



The Robbins Company

El nombre más acreditado en la construcción de túneles

67 AÑOS DE EXPERIENCIA



UN LÍDER GLOBAL

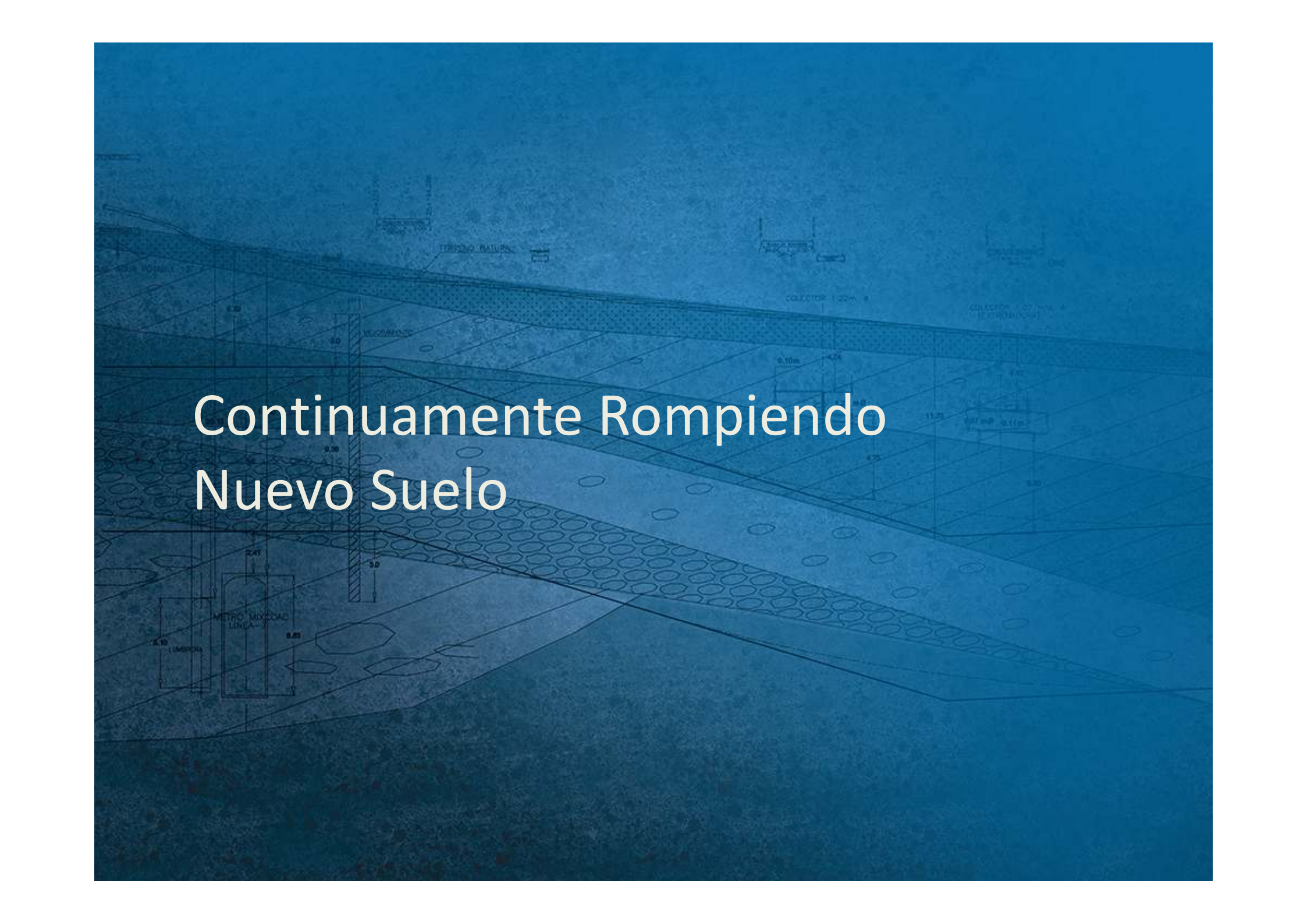
Robbins es el más importante desarrollador y fabricante de tuneladoras y sistemas de bandas transportadoras

PRESENTACIÓN DE HOY

Perfil

- Resumen The Robbins Company
- Tuneladoras
- Sistemas de transporte y Cortadores de discos
- Estudios de caso
- SBU SG (Microtuneladora Suelo Blando)





Continuamente Rompiendo
Nuevo Suelo

The background image is a technical architectural floor plan of a building, overlaid with a semi-transparent blue filter. The plan shows a complex layout of rooms and corridors. Key features include: a central area with a circular pattern, possibly representing a floor finish or a specific material; several rectangular rooms, some with dimensions like 0.10m and 0.05m; and various technical annotations such as 'TORREDO PABLOS', 'COLECTOR 1.20m', and 'METRO MIXCOCAC LINGUA'. The overall aesthetic is professional and technical, typical of an architectural drawing.

67 AÑOS DE EXPERIENCIA

INNOVANDO DESDE 1952

- Inventando la primera tuneladora abierta y Doble Escudo TBMs



67 AÑOS DE EXPERIENCIA

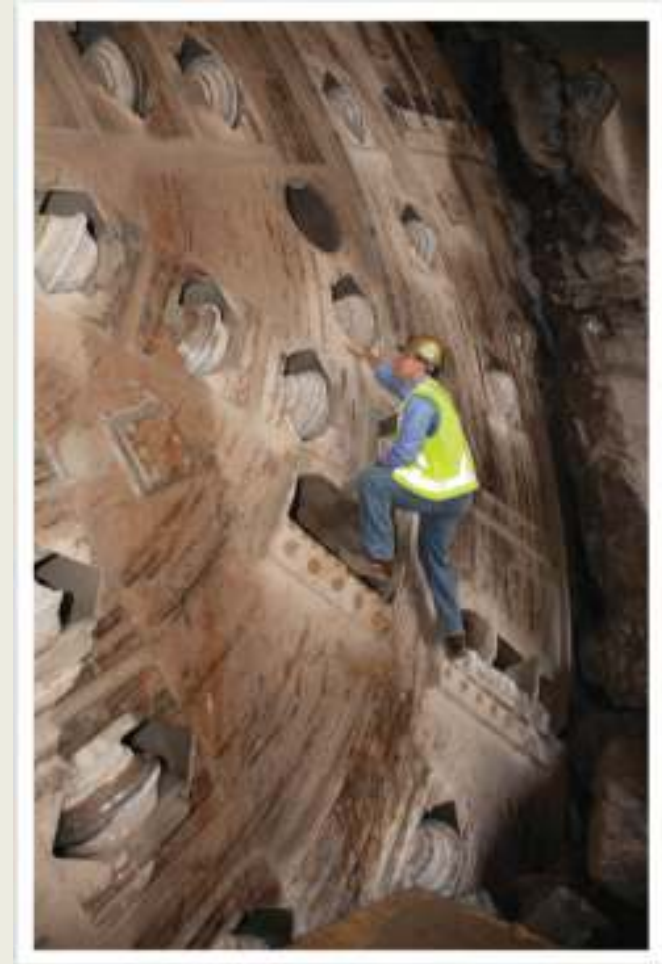
INNOVANDO DESDE 1952

- El primer cortador de discos para perforar roca
- El primer diseño de zapata de anclaje flotante para el guiado continuo de la tuneladora TBM
- El primer accionamiento de cabeza de corte de frecuencia variable
- Los primeros cortadores de 19 pulgadas
- El primer Sistema de montaje de cortadores con cierre mediante cuña
- Primera cabeza de corte eficaz para perforadoras de tornillo sínfin

67 AÑOS DE EXPERIENCIA

Informe mundial de rendimientos

- Robbins mantiene cerca del 90% los records de todo el mundo por TBMs desde 3m hasta 15m en diámetro
- Los rendimientos de records son por el Mejor Día, La Mejor Semana, El mejor mes y el Mejor Promedio del Mes.



67 AÑOS DE EXPERIENCIA



Hechos de la compañía

- Mantenimiento privado
- Aproximadamente 675 empleados alrededor del mundo
- Ventas anuales excediendo \$240 millones
- Flota de alquiler por encima de 10 TBMs



Industria-Productos Líderes

INNOVACIÓN EN ACCIÓN

Productos Robbins

- Tuneladoras
- Tuneladoras de pequeño diámetro
- Sistemas de transporte
- Cortador de discos
- Piezas de repuesto y servicio



INNOVACIÓN EN ACCIÓN

Tuneladoras

- Tuneladora abierta TBM
- Escudo doble TBM
- Escudo simple TBM
- Equilibrado de presión del terreno (EPB)
- Suelo mixto/ Crossover TBM
- Máquina para suelo blando SBU SG



INNOVACIÓN EN ACCIÓN

Cintas transportadoras

- Empleadas en más de 100 proyectos alrededor del mundo
- Habitualmente las Cintas transportadoras son diseñadas y manufacturadas por cada proyecto



INNOVACIÓN EN ACCIÓN

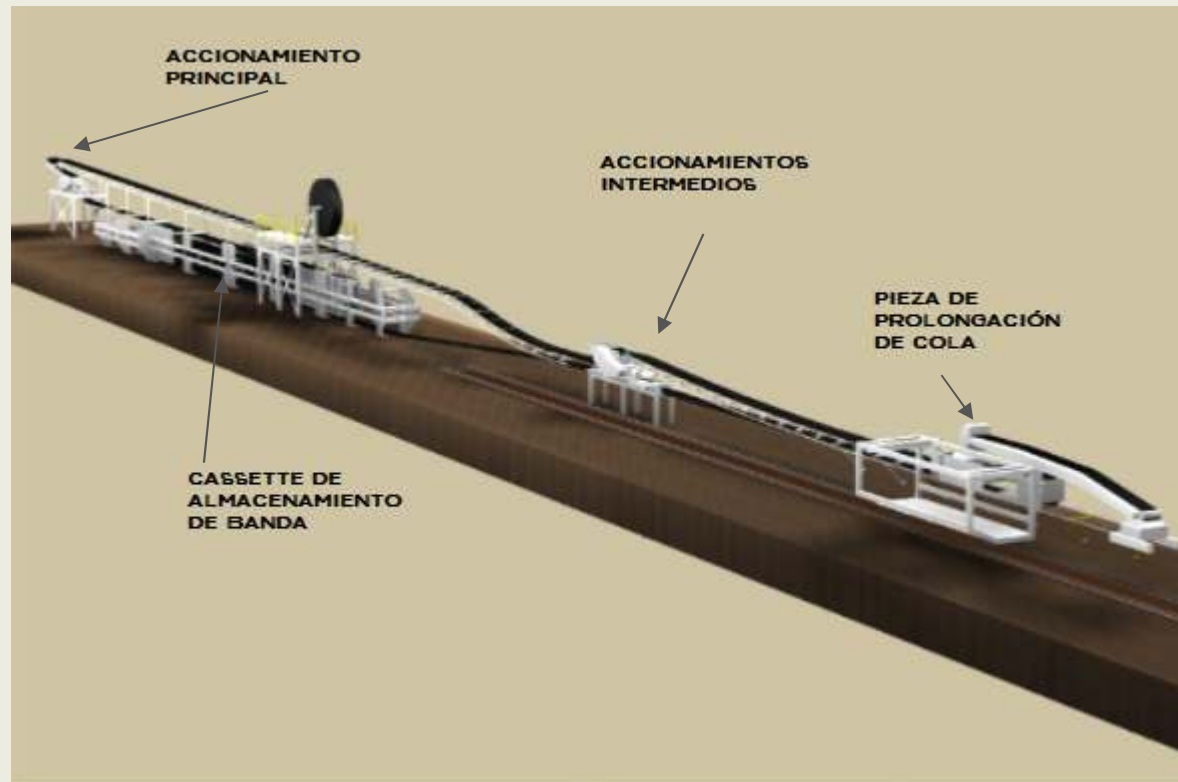
Tipos de Cintas transportadoras

- Cintas repartidoras
- Cintas verticales
- Cintas horizontales



INNOVACIÓN EN ACCIÓN

Componentes de las Cintas transportadoras



INNOVACIÓN EN ACCIÓN

Cintas

Horizontales

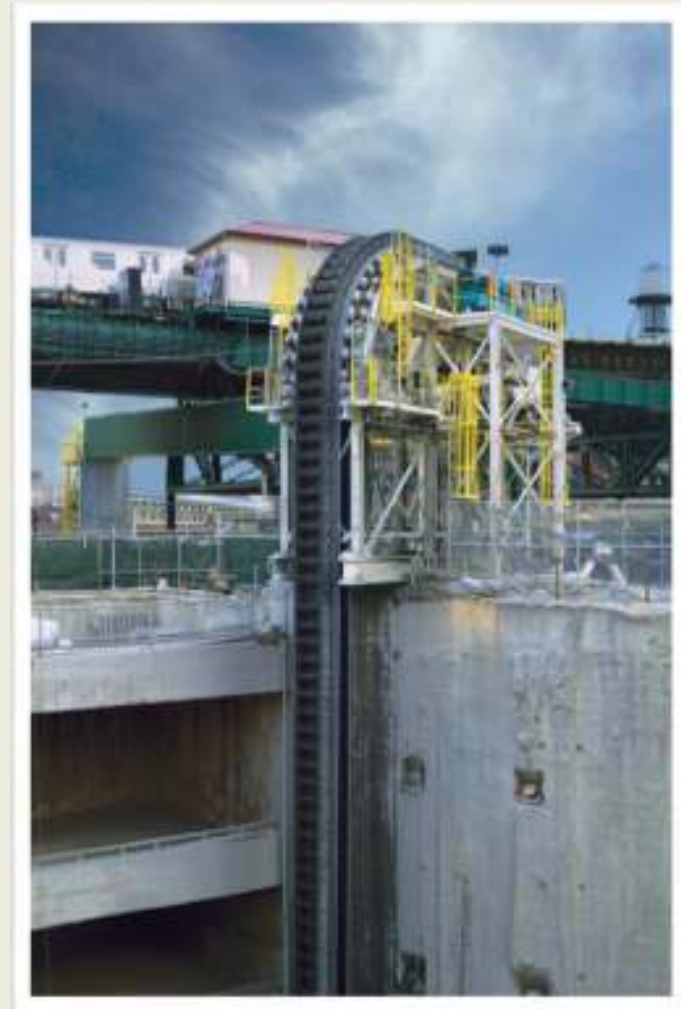
- Manejo – sencillo sistemas de cinturones de cable para túneles rectos
- Manejo - múltiple fabricación de banda de armadura textil para túneles curvos



INNOVACIÓN EN ACCIÓN

Transportadores verticales

- Tipo - S - industria-estándar, diseño comprobado
- Tipo – J – guardando espacio alternativo
- Accionamiento eléctrico a la frecuencia variable(VFDs) – suministra eficiencia incrementada



INNOVACIÓN EN ACCIÓN

Cortador de discos

- Cortadores de diseño de montaje en cuña
- Cortadores de 19"
- Cortadores de 20"
- Cortadores de montaje interno
- Sistemas digitales de monitorización y guiado



The background is a technical drawing of a production facility layout, overlaid with a semi-transparent blue filter. The drawing shows a complex arrangement of rooms and corridors. Key components labeled in the drawing include: 'TORREDO PULPER' (pulping tower) at the top center; 'COLECTOR 1.20m' (collector) on the right side; 'ALCOHOLICO' (alcoholic) in the middle left; 'METRO MIXCACION LINGUA' (mixing meter) in the bottom left; and 'CAMBIO' (change) in the bottom left. Various dimensions and structural lines are visible throughout the plan.

Instalaciones de producción Robbins & Socios

ROBBINS EN EL MUNDO



Roboretect / RUMANIA

Robbins China / SHANGHAI

Robbins Asia Pacific / HONG KONG

Robbins Europe GmbH / ALEMANIA

Robbins India/ NUEVA DELHI

Robbins Japan / TOKYO

Robbins España / MADRID

Robbins México / CIUDAD DE MÉXICO

Robbins Scandinavia / OSLO

Robbins TBM Korea / SEÚL

Robbins South America / CHILE

Robbins Singapur / SINGAPUR

Más representantes en muchos países

PROYECTOS PASADOS ROBBINS



PROYECTOS ACTUALES ROBBINS

En Agosto 2015/ Muchos proyectos tienen máquinas múltiples



The background is a technical drawing of a wastewater treatment plant layout, overlaid with a semi-transparent blue filter. The drawing shows various components including a 'TORREDO PAPER', 'COLECTOR 1.20m', 'COLECTOR 1.07m', 'METRO MIXCOCAL LINGA', and 'CUBETA'. Dimensions like '0.10m' and '0.85' are visible. The layout includes rectangular basins, circular structures, and a grid of lines representing the plant's infrastructure.

Proyectos Recientes y Actuales

EMISOR ORIENTE – LOTES 3, 4 & 5



UBICACIÓN
Mexico City, Mexico

TIPO DE MÁQUINA
3 x 8.9 m (29.2 ft) EPB TBMs

LONGITUD DEL TÚNEL
9.2 km (5.7 mi), 10.2 km (6.3 mi), 8.6 km (5.3 mi)

CONDICIÓN DEL SUELO
Suelo mixto que incluye basalto, roca volcánica, arcilla, toba, y grandes rocas

El Proyecto con la más grande infraestructura en México Interrupción de la inundación en la Ciudad de México

- Tres Robbins EPBs son utilizadas en México para el Proyecto con la más grande infraestructura
- 62 km (39 mi) de longitud la canalización de las aguas residuales evitará la inundación de las áreas del centro
- Las máquinas están excavando algunas de las más difíciles condiciones del terreno blandas del mundo
- TBM en Lote 1 se abrió camino en otoño del 2012 después de rescatar una máquina de un competidor.

EMISOR PONIENTE II



UBICACIÓN
Mexico City, Mexico

TIPO DE MÁQUINA
8.7 m (28.5 ft) XRE TBM (Single
Shield/EPB Dual Mode Machine)

LONGITUD DEL TÚNEL
5.9 km (3.7 mi.)

CONDICIÓN DEL SUELO
Roca volcánica incluyendo toba, lava y las
brechas, así como arena y arcilla

Tuneladora Crossover México

- Una tuneladora de 8.7 m (28.5 ft) XRE TBM se puso en marcha en el verano 2015 para el Proyecto Túnel Emisor Poniente (TEP) II de la Ciudad de México, que sustituirá a un Sistema de drenaje existente que se rompió en Septiembre de 2009
- El método OFTA fue elegido para el Proyecto, ya que permite un ahorro sustancial en el tiempo y horario.
- El XRE cuenta con una sola dirección en el cabezal de corte y cajas de velocidades múltiples para mejorar la excavación en terrenos difíciles

The background is a technical drawing of a water treatment facility, showing various tanks and pipes. The drawing is rendered in a light blue color on a darker blue background. The text 'Proyectos Épicos de Robbins' is overlaid in the center in a white, sans-serif font. The drawing includes labels such as 'TORREO PABLES', 'COLECTOR 1.20m', 'COLECTOR 1.07m', 'ALCANTARILLO', 'METRO MIXTO DE LINGUA', and 'CUBETA'. Dimensions like '0.10m', '0.15m', '0.30m', and '0.40m' are also visible.

Proyectos Épicos de Robbins

CIUDAD DE MÉXICO METRO LÍNEA 12



UBICACIÓN

Ciudad de México, Mexico

TIPO DE MÁQUINA

10.2 m (33.5 ft) EPB TBM

LONGITUD DEL TÚNEL

7.7 km (4.8 mi)

CONDICIÓN DEL SUELO

Arcilla, arena, grava y rocas grandes

Desafío urbano resultó en un rápido avance en índices debajo de las calles de la ciudad

- La tuneladora más grande de México excavó debajo de la Ciudad de México
- La tuneladora se puso en marcha en Febrero 2010, seguido del ensamble por primera vez en obra (OFTA)
- La tuneladora se abrió camino el 1 de Marzo, 2012
- La tuneladora ha avanzado en índices de más de 135 m (442.9 ft) por semana

TÚNEL TRASANDINO OLMOS



UBICACIÓN

Noroeste de Perú

TIPO DE MÁQUINA

5.3 m (17.4 ft) Tuneladora abierta TBM

LONGITUD DEL TÚNEL

13.5 km (8.4 mi)

CONDICIÓN DEL SUELO

Esquisto, roca arcillosa, esquisto de cuarzo de mica, cuarzo órfido, andesita, tobas, brechas piroclásticas

El Segundo Túnel más Profundo del Mundo Abordó Roca Volcánica Debajo de los Andes

- La tuneladora excavó con 2,000 m (6,500 ft) recorriendo a través de los Andes la presencia del Presidente de Perú
- Un duro terreno fluyente y una estalladura de roca fueron superados utilizando el Sistema de Soporte McNally Ground™
- La tuneladora TBM se abrió camino en Diciembre del 2012 en una larga ceremonia con

EUROTÚNEL



UBICACIÓN
Canal Inglés entre Inglaterra y Francia

TIPO DE MÁQUINA
2 x 8.80 m (29 ft) EPB TBMs;
1 x 5.6 m (18 ft) EPB; 2 x 8.36 m (27 ft)
Doble Escudo TBMs

LONGITUD DEL TÚNEL
39 km (24 mi)

CONDICIÓN DEL SUELO
Tiza Marl, Arenisca débil,
arcilla firme

Desafío del Eurotúnel completado por el Equipo de Robbins TBMs

- Dos EPBs se pusieron en marcha en el lado Francés y dos DS TBMs en el lado de Inglaterra
- Una tuneladora pequeña EPB perforó parte del túnel de servicio a lado de los principales túneles ferroviarios
- El diseño de la máquina EPB fue capaz de soportar la presión del agua 10 bar sin precedents al sellar
- Cuatro marcas mundiales siguen en pie para tuneladoras DS (Doble Escudo)—incluyendo 1,719 m (5,640 ft) en un mes
- Los costados U.K. y Francia se unieron en Diciembre 1 de 1990

SBU SG

SMALL BORING UNIT
SOFT GROUND

UNIDAD PEQUEÑA DE EXCAVACIÓN
PARA SUELOS BLANDOS

SMALL BORING UNIT - SOFT GROUND (SBU - SG)

SOLUCIONES
PARA TERRENOS
DIFICILES



www.robins.com

SOLUCIÓN PARA TERRENOS DIFÍCILES

SBU SG

- Diámetros disponibles:
 - 1.52 ID
 - 1.83 ID
 - 2.44 ID
 - 3.05 ID
- Tipo de Tubería
 - Concreto Reforzado
 - Fibra de Vidrio
- Frente de Corte
 - Presurizado



SOLUCIÓN PARA TERRENOS DIFICILES

SBU SG

- Sistemas de Rezaga:
 - Tornillo Sin Fin
 - Bombeo
 - TUBERIA Ø6" Capacidad ($\eta=100\%$)11.85 m³/hr.



SOLUCIÓN PARA TERRENOS DIFICILES

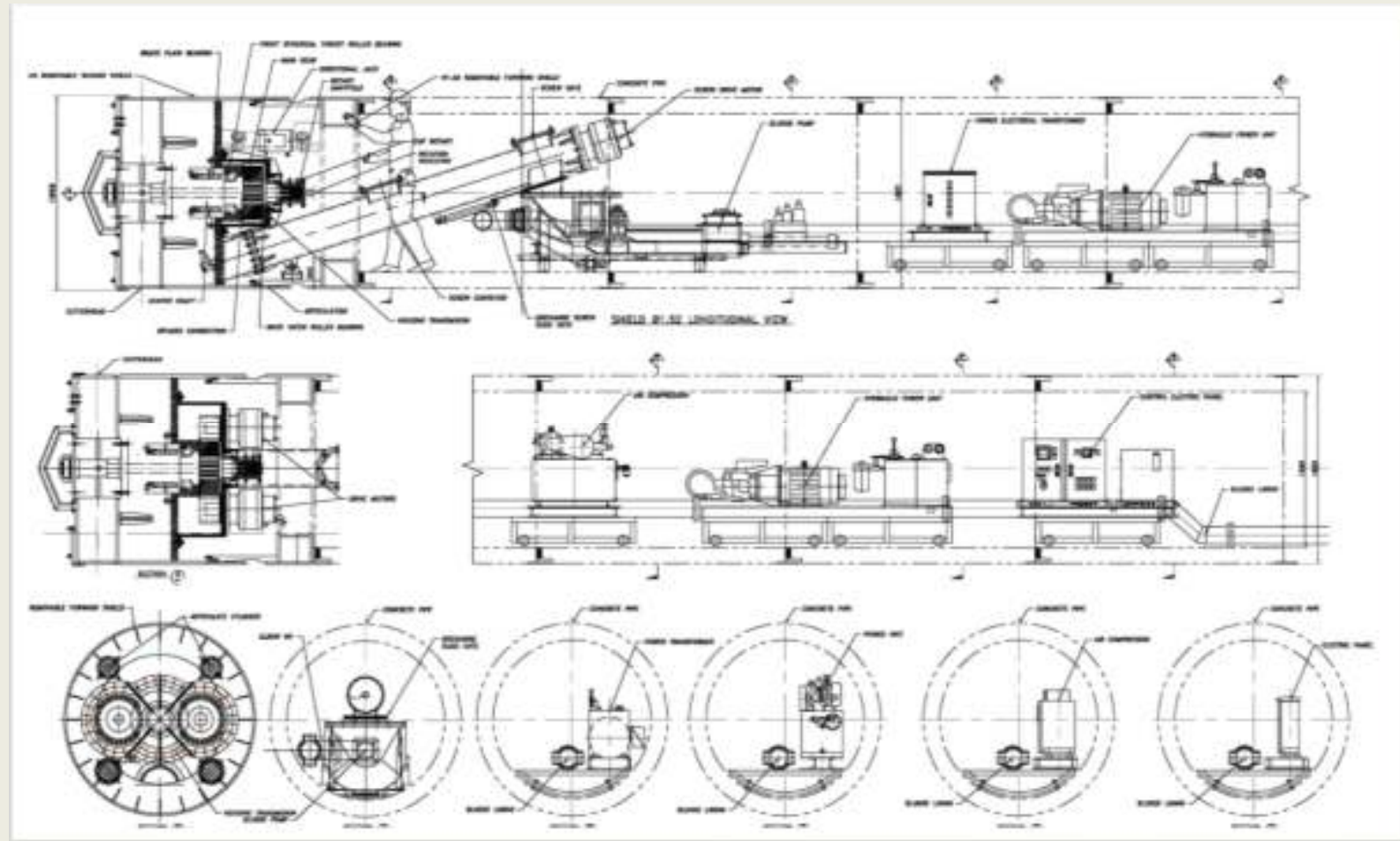
SBU SG

- Máxima distancia de propulsión
 - 600 m
 - Estaciones intermedias cada 50 m, despues de los primeros 150 m excavados.
- Grados de Curvatura
 - Izquierda/Derecha $\pm 1.5^\circ$
 - Arriba/Abajo ± 1.0



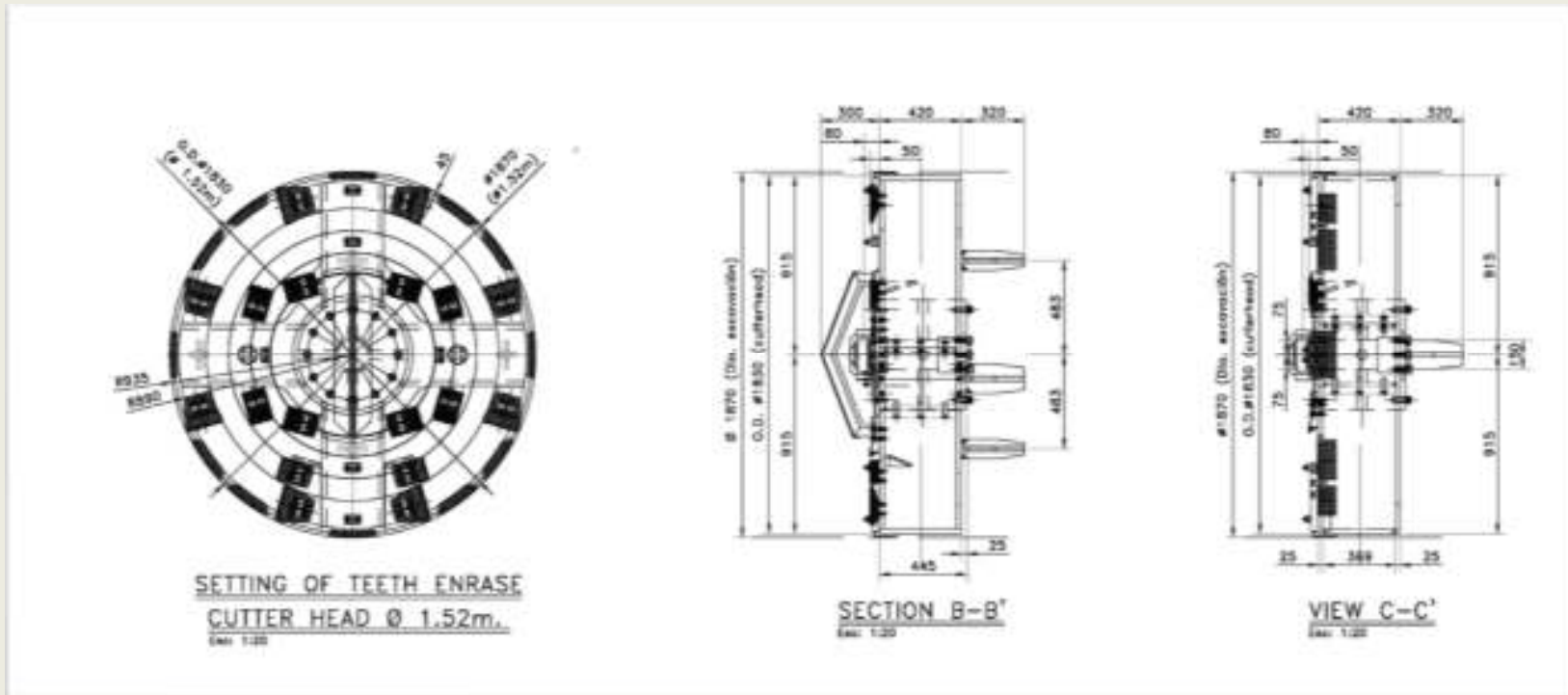
SOLUCIÓN PARA TERRENOS DIFÍCILES

Corte SBU SG



SOLUCIÓN PARA TERRENOS DIFICILES

Rueda de Corte SBU SG



The image is a technical drawing of a wastewater treatment plant layout, overlaid with a blue gradient. The drawing shows various components including a 'TORREDO RABIERA' (rotary biological contactor), several 'COLECTOR' (collector) units with dimensions like '1.20m', and a 'METRO MIXCION LINEAL' (linear mixing tank) with dimensions '2.41' and '0.85'. There are also numerous circular symbols representing aeration basins or clarifiers. The word 'Gracias' is written in white, bold, sans-serif font in the center-left area of the drawing.

Gracias