

MAQUINARIA EN NUEVAS OBRAS DEL METRO

# TECNOLOGÍA SUBTERRÁNEA

FABIOLA GARCÍA S.  
PERIODISTA REVISTA BIT



GENTILEZA EIOSSA

■ La incorporación de maquinaria de primera línea junto con la organización del equipo de colaboradores, ha favorecido el avance de los tramos del contrato de EIOSSA para el proyecto de Metro. ■ De este modo, el consorcio destaca con un rendimiento que ha duplicado lo ofertado.

**C**UMPLIR LOS PLAZOS de obra es el compromiso que cada contratista del Metro de Santiago adquirió. El proyecto de las Líneas 3 y 6 es el más importante de la historia del tren subterráneo puesto que por primera vez se construyen dos nuevas líneas en forma paralela con un amplio nivel de innovación. Las constructoras lo tienen muy presente. Es el caso del contrato que tiene el consorcio Echeverría Izquierdo OSSA en los tramos 3 y 4 de la Línea 6 y en el enlace L6-L3 de la Línea 3.

De acuerdo con el gerente del contrato en Consorcio EIOSSA, Pablo de Luis González, a la hora de programar los ciclos, todo tiene que ver. “Nosotros cuando cogimos el reto de hacer este proyecto teníamos claro que el plazo era muy estricto y que en los avances que se habían propuesto en la oferta de Metro se podía fallar lo menos posible. Ahí se apostó por buscar soluciones al cuello de botella en este tipo de obras, que es el desescombro y el resto que fuera maquinaria de primera fila y lo más eficiente posible”, afirma.

Por ejemplo, explica, en un ciclo de excavación si se ocupa otro tipo

de excavadora puede que se doblen los tiempos de una a dos horas, o al colocar la malla si se utilizan andamios en vez de plataformas elevadoras, se multiplica el tiempo. “Al final es un conjunto de dimensionamientos de todo: del equipo de mano de obra con el equipo de maquinaria”, comenta.

Según Jaime Pino del Consorcio EIOSSA, se han preocupado de tener la maquinaria en todo el ciclo para obtener los resultados propuestos. “En su conjunto somos los únicos tramos que estamos aportando todo este tipo de maquinaria”, comenta De Luis. “No todos los tramos usan esto, por eso yo creo que hay diferencia en los avances y en el cumplimiento”, añade. Gracias a ello, EIOSSA ha logrado un máximo de avance de 7,5 ml/día y una media de avance de 6 ml/día. En tanto, lo ofertado y lo necesario para los cumplimientos de los plazos fue de 3 ml/día. “Otros opinarían que se ponen los medios excesivos, pero nosotros creemos que es una de las partes que ha salido bien en el proyecto y por ello estamos cumpliendo los plazos”, precisa De Luis.

En este artículo, una revisión de las maquinarias más destacadas en el desarrollo de este proyecto.



## MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRA

### EXCAVADORA CATERPILLAR 312 Y 315

Las distintas máquinas también marcan la diferencia en los tiempos empleados en un ciclo de excavación. Las excavadoras Caterpillar 312 poseen un motor C4.2 ACERT Cat que cumple las normas de emisiones Tier 3 y EU Stage IIIA. A la vez, mantiene la potencia y el rendimiento esperado gracias a una correlación flexible del combustible que permite al motor responder rápidamente, junto con un 2% más de presión hidráulica para fuerza de ruptura y levantamiento adicional, indica su promotor.

GENTILEZA EIOSSA

### CARGADOR FRONTAL CATERPILLAR 924 Y 950

Se apostó por el cuello de botella (que es el desescombro) y utilizar maquinaria de primera fila. El cargador frontal Caterpillar incorporaría el varillaje VersaLink para resistencia y versatilidad. En tanto, el sistema hidráulico detectaría las demandas de trabajo y ajustaría el flujo y la presión para un control preciso.



GENTILEZA DOOSAN BOBCAT

### MINI CARGADOR BOBCAT 5-630

El mini cargador Bobcat incorpora características que ayudan a la productividad como el apagado de la máquina y protección contra descarga de la batería, diagnósticos integrados y conectores sellados, lo que le permite permanecer en la obra más tiempo.



VEA LA PRESENTACIÓN COMPLETA DE LAS MAQUINARIAS Y CLAVES DE LA OBRA AQUÍ.



## **MAQUINARIA PARA SOSTENIMIENTO Y FORTIFICACIÓN**

### **MANIPULADOR TELESCÓPICO MANITOU MT 1030, MRT 1440, 1640 Y 1650**

El manipulador telescópico Manitou alcanza toda sección de túnel con la máquina fija en un solo punto. Su altura de elevación es de 16 metros. Su cesta es orientable tendría mejor precisión con una capacidad de hasta cuatro personas y levante de 4.000 kilogramos.



GENTILEZA EIOSSA



### **ROBOSHOT PUTZMEISTER SPM-500**

El roboshot proporciona una capacidad de proyección de 30 m<sup>3</sup>/hora y su brazo proyector alcanza los 17 metros. La bomba de aditivo está sincronizada con el caudal de hormigón. Mientras, el depósito de aditivo líquido tiene la capacidad de 1.000 litros. Las cuatro ruedas motrices son direccionales con modo cangrejo, y sus patas delanteras y traseras están protegidas. El equipo integra un cuadro de mando con sistema de control.

## MEDIOS DE ELEVACIÓN Y EXTRACCIÓN DE MARINA

### GRÚA TORRE JASO 160, 300 Y 420

EIOSSA indica que se está utilizando un sistema mixto de extracción de marina, que permite realizar mantenimientos alternados sin interrumpir la extracción. Cuando la marina está con gran contenido de humedad se utiliza el sistema de grúa con capacho. La grúa más el capacho de 5 m<sup>3</sup> permite extraer 275 m<sup>3</sup> de marina al día, mientras que el capacho de 10 m<sup>3</sup>, unos 630 m<sup>3</sup> diarios.



GENTILEZA EIOSSA

### JUMBO ATLAS COPCO BOOMER L2 C

Este jumbo tiene una capacidad de perforación de 7 a 8 ml/hora de micro pilotes con una configuración de dos brazos. Perfora tanto con aire como con agua y su cabina es insonorizada. Es un equipo semi automatizado con funcionamiento eléctrico cuando está perforando y un sistema de estabilización hidráulico de cuatro puntos.



GENTILEZA EIOSSA

### CAMIÓN MIXER HYUNDAI HD-270

El uso de estos camiones mixer es al interior de piques y túneles. Su tamaño y capacidad son acordes al tipo de proyecto, indica el contratista. La cabina tiene aire acondicionado y es insonorizada. La configuración es 6x4 y de 6 velocidades. En tanto, el depósito de hormigón tiene una capacidad de seis metros cúbicos.



GENTILEZA EIOSSA



### CINTA VERTICAL

La cinta vertical ocupa muy poco espacio en el pique lo que permite que también se pueda trabajar con grúa torre o grúas auxiliares. Este equipo posee un buzón de acumulación con una capacidad de 20 m<sup>3</sup> y está revestido en su interior con gomas para evitar ruidos molestos a vecinos. La capacidad de extracción es de 1,5 m<sup>3</sup>/min con material de gravas arenosas. Mientras, el buzón de acumulación vibratorio inferior posee una capacidad de 6 metros cúbicos.

GENTILEZA EIOSSA

# DOOSAN



# Bobcat®

DOOSAN BOBCAT CHILE S.A.

- EXCAVADORAS
- CARGADORES FRONTALES
- CAMIONES ARTICULADOS
- MINICARGADORES
- MINIEXCAVADORAS
- CARROS UTILITARIOS
- MANIPULADORES TELESCÓPICOS
- COMPRESORES
- TORRES DE ILUMINACIÓN
- ADITAMENTOS



## Antofagasta

Pedro Aguirre Cerda 15700 Galpón B  
Tel: 6-6990354 / 6-6754508

## Copiapó

Longitudinal Norte  
N° 13604 Bodega 5  
Tel: (52) 2350 8881

## Santiago

Américo Vespucio 1151  
Edificio B01 Quilicura  
Tel: 2 964 3050

## Concepción

Camino a Coronel, Km 10, N° 5580  
Módulo 7F, San Pedro de la Paz  
Tel: (41) 273 9955

## Puerto Montt

Ruta 5 Sur, Km 1025  
Tel: (65) 2438 778

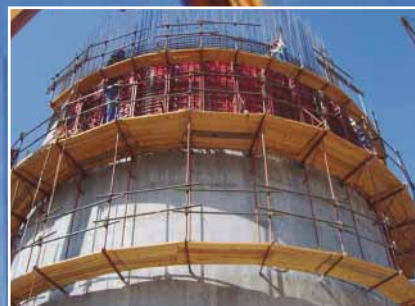
w w w . d o o s a n b o b c a t . c l

# FormScaff

## Nuevos puntos de contacto

FormScaff Chile junto con mudarse a una planta nueva hecha a su medida y con las facilidades adecuadas, innova colocando a disposición de sus clientes y público en general, nuevas formas de contacto y comunicación.

Así entonces es que se ha abierto una atención comercial permanente para quienes necesiten venir a contratar o ser asesorados en contratar nuestros servicios: Un profesional Comercial estará disponible, y además lo estará en twitter formscaff, en skype formscaff, por chat en nuestra página web [www.formscaff](http://www.formscaff) y como siempre en nuestro e-mail [info@formscaff.cl](mailto:info@formscaff.cl)



[www.formscaff.cl](http://www.formscaff.cl) • [info@formscaff.cl](mailto:info@formscaff.cl)

- (56 - 2) 2738 5019 / Las Acacias 1031, Parque Industrial Estrella del Sur - San Bernardo
- (56-52) 2541 561 / Río Copiapó 1949, Plaza Comercio 2 - Módulo 8 - Copiapó