

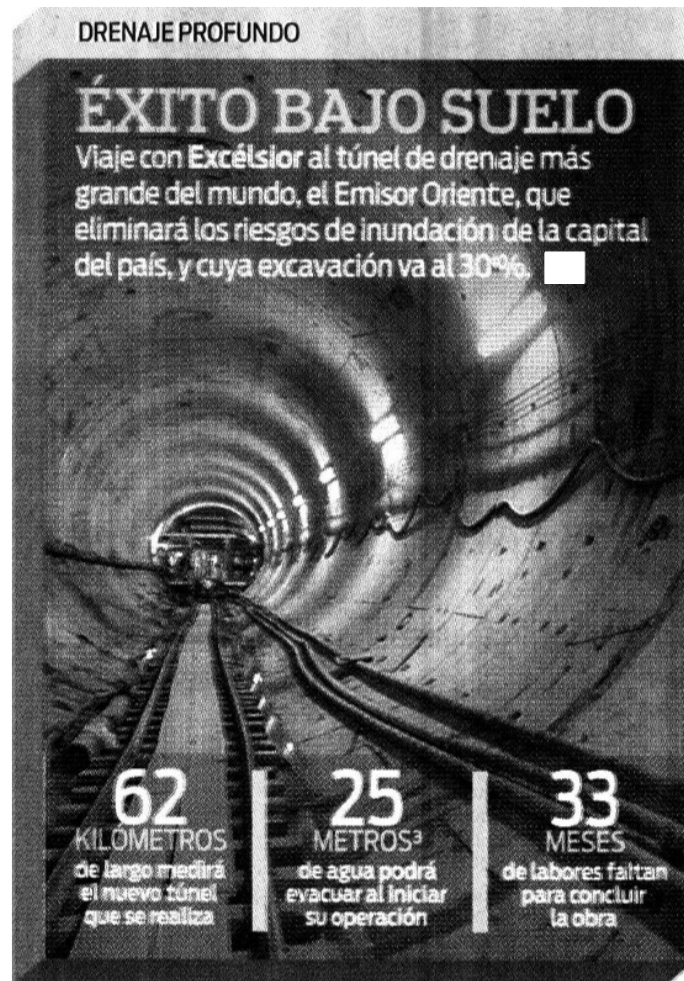


Foto: Abdel Meza

Concretan un tercio del Emisor Oriente

En mayo estarán en funcionamiento cinco tuneladoras más, lo que permitiría concluir la obra del drenaje profundo en 2012

POR ARTURO PÁRAMO
arturo.paramo@nuevoexcelsior.com.mx

La primera de las seis tuneladoras que perforan el Túnel Emisor Oriente del Drenaje Profundo lleva 150 metros de excavación, aproximadamente, dos más es-

tán en proceso de armado, y las tres restantes estarán en funcionamiento antes de que concluya el primer semestre de 2010.

La obra más grande del mundo en su tipo tiene 30% de avance, de acuerdo con Ariel Flores, subgerente de Uso de Agua de la Comisión Nacional del Agua.

A unos metros del disco per-

forador de la tuneladora que partió de la Lumbraera Cero rumbo al norte, Flores Robles explicó que el porcentaje de avance inició desde marzo del año pasado.

“Estamos en el orden de 28 o 29% en total. De la excavación se llevan 150 metros de la Lumbraera Cero a la 1-A, y en varias lumbraeras están excavadas, en la diez ya se está colando. La 13 ya está por



Fecha 20.01.2010	Sección Comunidad	Página 1-3
----------------------------	-----------------------------	----------------------

terminarse, llevan 85 de 91 metros de excavación.

“La 17 lleva buen avance. La 20 es la más profunda y se está excavando el anillo donde van los paneles del muro milán, van a 120 metros de profundidad, esa va a ser de 150 metros. En el portal de salida el equipo (la perforadora) se está armando y entrará por un canal, una cuna, donde se apoyará el escudo”, comentó el funcionario de Conagua.

A esas lumbreras se les llama ensambles. Serán por las que bajarán las tuneladoras, las dovelas para armar el revestimiento del túnel y el personal que labora en la perforación.

“El proceso de excavación (del túnel) es rápido, es más tardado el proceso de excavación de

las lumbreras y armado de equipo, pero ya una vez armado el proceso es más rápido”, estimó Flores Robles, mientras dentro del túnel, las ventosas de la excavadora levantaban las dovelas de cinco toneladas y las transportaban hasta el frente de la estructura.

Al realizar un recorrido por las obras, **Excelsior** constató que estar a tres metros del disco cortador el calor sofoca y que los gatos hidráulicos empujan el escudo tan lentamente que es imperceptible.

La estructura se cimbra constante-

mente a causa del bombeo del lodo que resulta de la excavación a través de un tornillo sin fin y de un sistema de tuberías, hasta la superficie.

El polvo que se levanta ocasionalmente revela el rayo láser que apunta desde la mitad de la máquina a un prisma instalado a unos metros del disco y que se encarga de dar dirección a la perforadora. El sistema de guía va dirigido con GPS satelital.

La perforadora que retumba unos metros por debajo del lecho del Gran Canal del Desagüe y de la colonia Las Vegas Xalostoc, en Ecatepec, es apenas la primera de seis que estarán funcionando en la segunda mitad del año.

Esos monstruos de 95 metros de longitud perforan el túnel y colocan el recubrimiento simultáneamente. Técnicos con controles remotos, del tamaño de un CPU de una computadora, manejan el proceso a distancia.

Entre lodo, el agua que se filtra del lecho del canal, grasa y el estertor de la máquina, la cuadrilla se encarga de nivelar las dovelas y atornillarlas una contra otra hasta que no haya separaciones.

La operación será replicada cinco veces más hasta 2012, cuando las tuneladoras completen 62 kilómetros de excavación y desemboque allado del Emisor Central del Drenaje, construido hace 40 años.

En el Edomex, fabrican dovelas al por mayor

➤ Para edificar los 62 kilómetros del Túnel Emisor Oriente (TEO) del Drenaje Profundo se deben construir cerca de 300 mil bloques de concreto con los que se formarán los anillos de la estructura subterránea.

El túnel consiste en una sucesión de anillos de concreto. Cada anillo está compues-

to por siete bloques y en total serán edificados 43 mil anillos.

Cada bloque de concreto tiene 35 centímetros de ancho. El Túnel Emisor Oriente tendrá un anillo principal y uno de revestimiento con lo que se completarán 70 centímetros de ancho en la mitad del túnel.

La segunda mitad de la construcción requerirá de bloques de concreto de 40 centímetros de ancho para dar un grosor final de 80 centímetros, con el fin de que la estructura soporte

la presión de la tierra que estará a 150 metros de profundidad.

El TEO se sumará al Emisor Central del Drenaje Profundo para desalojar las aguas residuales, domiciliarias y pluviales de la Ciudad de México y evitar una inundación, al menos durante la próxima temporada.

Las dovelas se elaboran en tres plantas: la de Ecatepec la maneja la empresa ICA, una que está habilitada en Zumpango, la maneja Grupo Carso y la que se encuentra en Huehuetoca la controlan ambas constructoras, explicó Enrique Arellano, subgerente

de Electromecánica de la Coordinación General de Proyectos del Valle de México.

Los bloques de concreto tienen un esqueleto de varillas. Para acelerar su construcción, cada uno es literalmente “horneado” en una cámara de vapor a unos 60 grados centígrados.

Existe un stock suficiente para dotar a las seis tuneladoras de material, una vez que estén en funcionamiento simultáneo.

Tan sólo en la planta de Ecatepec hay 900 bloques esperando ser enviados a los túneles del Emisor Oriente.

-ARTURO PÁRAMO

ABREN PASO

La mayoría de los trabajos se concentran en la apertura de cinco de 26 lumbreras o ensambles, que permiten el acceso, hasta a 150 metros de profundidad, de las máquinas excavadoras del túnel.



En Ecatepec hay una reserva de 900 bloques de concreto.

Continúa en siguiente hoja

Fecha
20.01.2010

Sección
Comunidad

Página
1-3

El trazo



62
KILÓMETROS
de longitud tendrá el
Túnel Emisor Oriente.
Se prevé concluirlo
en 2012

300
MIL
bloques de concreto
se utilizarán para
revestirlo por dentro
y por fuera



INGENIERÍA MEXICANA

Así lucen los primeros 150 metros de excavación del nuevo drenaje profundo, van de la Lumbrea Cero, en Gustavo A. Madero, a la I-A, en Ecatepec, Estado de México.

Fotos: Abdel Meza / Infografía: Cristina Medrano

Continúa en siguiente hoja

Página 3 de 4

Fecha 20.01.2010	Sección Comunidad	Página 1-3
----------------------------	-----------------------------	----------------------

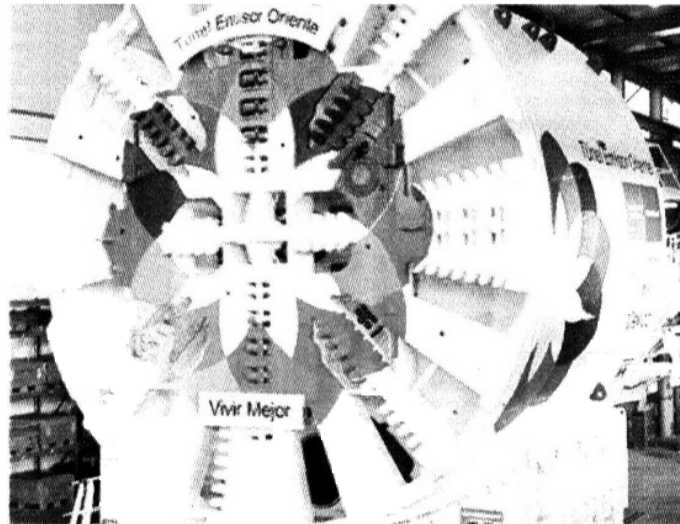
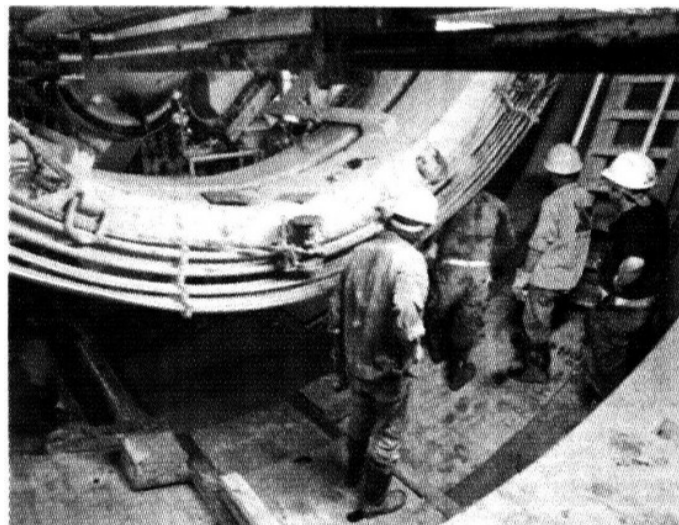


Foto: Archivo

Actualmente dos tuneladoras como ésta están en proceo de armado.



Trabajadores de ICA y Grupo Carso están a cargo de los trabajos.