

- **Anexo Técnico
CAPACITACIÓN
(TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA)**

Cotización no vinculante:

***Sondeo de Mercado para la Provisión del Material Rodante para la Línea 12
Tláhuac-Mixcoac***

TRA1-2278/C2678/GMF/DRD del 23 de noviembre de 2009

Sistema de Transporte Colectivo

Siemens Innovaciones SA de CV
Industry Sector
Mobility Division
Poniente 116 No. 590
Industrial Vallejo
02300, Distrito Federal
México



CAPACITACIÓN (TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA)

Capacitación del Personal Técnico y Operativo

Capacitación del Personal Técnico y Operativo

Se proporcionará la capacitación necesaria para lograr una transferencia del conocimiento tecnológico sobre los aspectos de diseño y fabricación, así como del mantenimiento y operación, impartiendo la capacitación en las instalaciones del fabricante del tren y de sus distintos equipos, en México y en el extranjero cuando así se requiera, así como en las instalaciones de "EL S.T.C.", con el fin de que el personal de "EL S.T.C." cuente con los conocimientos requeridos para operar y supervisar en todas sus modalidades y niveles de mantenimiento a los trenes de este nuevo lote.

Durante la fase de revisión de diseños y tren prototipo se establecerá conjuntamente con "EL S.T.C." el programa de capacitación, los contenidos y duración de cada curso. La cantidad y el perfil de los participantes se determinarán conjuntamente con "EL S.T.C."

Los cursos consideran la capacitación para el siguiente personal:

Ingenieros Especialistas

La capacitación estará dirigida al personal de ingeniería y de supervisión al material rodante por parte de "EL S.T.C.", será impartida por personal especializado. De acuerdo a las necesidades se preverán cursos en el extranjero para 10 Ingenieros de "EL S.T.C." con una duración a ser determinada conjuntamente con "EL S.T.C." en nuestras instalaciones de fabricación y/o de nuestros proveedores. En particular para las especialidades de electrónica e informática a tres de los especialistas que "EL S.T.C." designe, se definirá un período especial conjuntamente con "EL S.T.C."

Personal técnico de Material Rodante y de Transportación

La capacitación estará orientada a Técnicos de Material Rodante, los Reguladores del puesto central de control, Inspectores jefes de estación y Conductores.

Personal Académico

El STC designara 2 académicos de instituciones de educación superior, los cuales deberán ser capacitados en las diferentes concepciones y desarrollos de los diseños de los diferentes sistemas que conformaran al material rodante a fin de lograr un alto nivel de transferencia tecnológica. Esta capacitación se llevara a cabo en las instalaciones del fabricante y de sus distintos proveedores.

Los temarios considerarán, según vayan dirigidos al personal técnico u operativo, los niveles de profundidad requeridos:

- Estructura general del tren.
- Funcionamiento de todos los sistemas del tren.
- Operación y conducción de los trenes.
- Mantenimiento en todos sus tipos y modalidades establecidas en el numeral 8 "Servicio de Mantenimiento", considerando el tren como conjunto y sus distintos sistemas.



Todos los manuales de capacitación y los cursos estarán en idioma español e impartidos por personal experto en el tema y con experiencia en la instrucción. Los cursos que lo requieran, además de la teoría considerarán la capacitación práctica, lo cual se determinará en la etapa de revisión de diseños.

Para todos los cursos se proporcionará el material didáctico requerido en forma impresa y respaldado en discos compactos, utilizando las plataformas de Microsoft Office® y CAD-CAM o alguna otra que conjuntamente, se acuerde con "EL S.T.C.", así como la información documental de apoyo para todos los participantes, adicionando los elementos y actividades que considere necesarios para la mejor comprensión y aprendizaje del tema tratado.

Se establecerán cursos para los siguientes temas que se impartirán con técnicas de enseñanza teórico práctica y de simulación, que permitan obtener los índices de aprendizaje óptimos. La duración y cantidad de participantes se definirá conjuntamente con "EL S.T.C.":

TEMA
Tren como conjunto
Bogie
Caja
Puertas
Tracción-frenado
Antibloqueo
Generación y distribución de energía eléctrica
Generación y distribución de aire comprimido
Informática embarcada
Comunicación
Señalización y registro