

## CMT Departamento de Capacitación

**Curso**            **ST-7**

### Información del Curso

#### Detalles:

Nombre del Curso: ST-7

Descripción:            Producto ST-7

Categoría:              Productos URE

#### Grupo a quien esta Dirigido:

Personal de Servicio

Técnicos de Servicio, Supervisores y todos aquellos que se relacionen con el área de servicio.

#### Objetivos:

Después de Haber completado el Curso los participantes deberán:

- Comprender las Teorías Básicas detrás de los Cargadores ST 7 de Atlas-Copco.
- Comprender las Funciones de los diferentes sistemas dentro del Cargador.
- Los participantes también deberán ser capaces de Llevar a Cabo una Guía de Fallas.

#### Conocimiento Previo Solicitado:

- Conocimiento Básico en Sistemas Hidráulicos
- Conocimiento Básico en Sistemas Eléctricos.

#### Contenido:

Ver Archivo Adjunto

#### Método:

Lecciones Dirigidas por Instructor, Así como conocimientos teóricos combinados con la parte Práctica.

#### Realizado:

**Por:**            Rene Eduardo Ramírez Wilchis

**Fecha:**        26/01/11

# Capacitación

## ST-7

<b>DESCRIPCION DE CURSO:</b> .....	<b>1</b>
<b>01 GENERAL</b> .....	<b>2</b>
INTRODUCCIÓN.....	2
VISTA GENERAL DEL ST-7 .....	2
MANEJO DE MANUALES DE PARTES Y SERVICIO.....	2
MANEJO DE DIAGRAMAS ELECTRICOS E HIDRÁULICOS .....	2
<b>02 SISTEMA DE CONTROL</b> .....	<b>2</b>
PRESENTACIÓN DEL RCS (RIG CONTROL SYSTEM).....	2
MÓDULOS .....	2
SEÑAL CAN .....	2
NAVEGACIÓN EN LOS MENUES DEL SISTEMA .....	2
SEÑALES .....	2
SENSORES .....	2
LOCALIZACIÓN DE COMPONENTES .....	2
BUSQUEDA DE FALLAS.....	2
<b>03 TREN DE POTENCIA</b> .....	<b>3</b>
MOTOR DIESEL.....	3
RADIADOR/ ENFRIADOR.....	3
CAJA DE TRANSFERENCIA .....	3
CONVERTIDOR.....	3
EJES .....	3
<b>04 SISTEMA ELÉCTRICO</b> .....	<b>3</b>
VISTA GENERAL DEL SISTEMA ELÉCTRICO .....	3
CONTROL DEL MOTOR DIESEL.....	3
CONTROL ELÉCTRICO DEL APC 72 .....	3
CIRCUITO DE FUSIBLES .....	3
LECTURA DE DIAGRAMAS EN ESCALERA .....	3
<b>05 SISTEMA HIDRÁULICO</b> .....	<b>4</b>
CIRCUITO DE DIRECCIÓN .....	4
CIRCUITO DE LEVANTE Y VOLTEO.....	4
CIRCUITO DE FRENOS.....	4
<b>06 OPCIONALES</b> .....	<b>4</b>
SISTEMA DE SUPRESIÓN DE INCENDIOS .....	4
SISTEMA DE LUBRICACIÓN.....	4
SISTEMA TOW- HOOK .....	4
SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO .....	4
SISTEMA DEL EOD .....	5
SISTEMA DEL RADIO CONTROL REMOTO.....	5
<b>07 GUÍA DE FALLAS</b> .....	<b>5</b>
VISTA GENERAL TEORICA .....	5
EJERCICIOS PRÁCTICOS.....	5
PREGUNTAS .....	5
EXAMEN .....	5

### Descripción del Curso:

#### Objetivo

Después del Entrenamiento los participantes deberán:

- Entender los Principios Básicos detrás de los diferentes sistemas que componen el equipo cargador ST-7 Atlas Copco.
- Entender la Función y el Diseño de los diferentes sistemas del equipo cargador
- Los Participantes también deberán llevar a cabo solución de Fallas, con la guía misma que se proporciona.

#### Orientación a:

Personal de Servicio

#### Tiempo:

5 Días

#### Método:

Módulos dirigidos por un Maestro, combinado con ejercicios prácticos y teóricos sobre el equipo.

<b>Sección</b>	<b>Objetivo y Contenido</b>
<b>01 GENERAL</b>	
<b>1.- Introducción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación del Equipo :</li> <li>• Nombre del Maestro, etc.</li> <li>• Conocer el objetivo general del Curso</li> <li>• Revisión del Manual del Participante</li> </ul>
<b>2.- Vista general del ST-7</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer donde encontrar la información acerca:</li> <li>• Dimensiones</li> <li>• Especificaciones</li> <li>• Glosario de términos</li> <li>• Valores de Torque</li> </ul>
<b>3.- Manejo de manuales de Partes y Servicio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer como usar los manuales de partes y servicio</li> <li>• Conocer como usar el CD que viene incluido en el paquete de manuales</li> </ul>
<b>4.- Manejo de Diagramas Eléctricos e Hidráulicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicar la mejor manera del Uso de los Diagramas</li> <li>• Conocer la Ubicación de los diagramas en el manual de Servicio</li> </ul>
<b>02 SISTEMA DE CONTROL</b>	
<b>5.- Presentación del RCS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tener una idea general del Sistema RCS</li> <li>• Conocer los beneficios del uso del RCS, (Uso, Diseño, Ventajas)</li> <li>• Conocer conceptos como:</li> <li>• RCS( Rig Control System)</li> <li>• Conocer las características que son parte del RCS</li> <li>• Conocer los diferentes tipos de módulos principales</li> <li>• Display</li> <li>• Módulo I/O</li> <li>• Modulo Decodificador</li> </ul>
<b>6.- Módulos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entender los principios del CANBUS, Ser capaz de Identificar el CAN 0,1 y 2</li> <li>• Encontrar los diferentes módulos y entender como se interconectan entre ellos mismos</li> <li>• Identificar los diferentes tipos de módulos y sus funciones</li> <li>• Identificar conexiones en los módulos</li> <li>• Conocer el propósito de los tapones de dirección y terminales</li> <li>• Conocer que significa CAN</li> </ul>
<b>7.- Señal CAN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer como esta construido el Cable CAN internamente y saber cuantos conductores tiene</li> <li>• Conocer que es el CAN-Hi y CAN –Low y saber porque se supone que deben ser aproximadamente de CAN Hi 2.6V y CAN Low 2.4V</li> <li>• Conocer que es el CAN Power y saber cual es su voltaje</li> </ul>

Sección	Objetivo y Contenido
<b>8.- Navegación en los menús del Sistema</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tener una idea general de:</li> <li>• El menú de Servicio</li> <li>• Conocer como entrar al sistema y saber que existen diferentes niveles</li> <li>• Conocer los lenguajes que existen y la navegación a través de los diferentes menús</li> <li>• Conocer el significado de los diferentes menús y símbolos en estos mismos.</li> </ul>
<b>9.- Señales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer las diferentes tipos de señales usadas para las diferentes funciones</li> <li>• Conocer que significan las siguientes abreviaciones:</li> <li>• Ain/ Analog input</li> <li>• Din/ Digital Input</li> <li>• Res/ Resolver</li> <li>• Dig Enc/ Digital Encoger</li> <li>• Dout/ Digital Out</li> <li>• PWM/ Pulse Width Modulation</li> <li>• Conocer donde son utilizadas este tipo de señales y principalmente las PWM</li> </ul>
<b>10.- Sensores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar los diferentes tipos de sensores</li> <li>• Información acerca de cómo trabajan los sensores(principios)</li> <li>• Porque es necesario calibrar los sensores y saber como se realiza esta misma calibración</li> </ul>
<b>11.- Localización de Componentes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser capaz de identificar la localización de los componentes del sistema RCS en el equipo.</li> <li>• Ser capaz de identificar los diferentes módulos</li> </ul>
<b>12.- Búsqueda de Fallas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser capaz de probar y realizar una guía de fallas con el maletín de servicio y la funcionalidad del RCS</li> <li>• Comprender el contenido del maletín de servicio y saber como se utilizan las diferentes herramientas contenidas en este mismo.</li> </ul>
<b>03 TREN DE POTENCIA</b>	
<b>13.- Motor Diesel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión de localización de componentes</li> <li>• Conocer que es el ECM</li> <li>• Localización de los diferentes sensores y ECM</li> </ul>
<b>14.- Radiador/ Enfriador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entender como esta hecha la configuración del Radiador</li> <li>• Localización de Componentes</li> <li>• Uso de Herramientas especiales</li> </ul>
<b>15.-Caja de Transferencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer donde se encuentra localizada la caja de transferencia</li> <li>• Entender la configuración de la caja y el radio de giro</li> </ul>
<b>16.- Convertidor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer donde se encuentra localizado el convertidor</li> <li>• Conocer los componentes del convertidor</li> <li>• Entender los principios de cómo trabaja el convertidor</li> <li>•</li> </ul>
<b>17.- Ejes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer donde se encuentran localizados los ejes</li> <li>• Conocer los componentes de los Ejes</li> <li>• Entender los principios de cómo trabajan los ejes</li> </ul>

<b>Sección</b>	<b>Objetivo y Contenido</b>
<b>04 SISTEMA ELÉCTRICO</b>	
<b>18.- Vista General del Sistema Eléctrico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entender los principios básicos del sistema eléctrico y los nombres de los componentes</li> </ul>
<b>19.- Control del Motor Diesel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entender la relación entre los diferentes sensores, ECM e Inyectores</li> <li>Conocer como se distinguen los sensores de presión de los sensores de temperatura</li> <li>Conocer donde encontrar la información acerca de los sensores /localización, etc..)</li> <li>Conocer como leer los códigos de flasheo y en donde encontrarlos en el manual de servicio</li> </ul>
<b>20.- Control Eléctrico del APC 72</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Localización del APC</li> <li>Conocer como se leen los códigos de errores y en donde encontrarlos en el manual de servicio</li> </ul>
<b>21.- Circuito de Fusibles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entender la función del circuito de los fusibles</li> <li>Conocer los componentes eléctricos.</li> </ul>
<b>22.- Lectura de Diagramas en Escalera</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer como Leer los diagramas en escalera.</li> </ul>
<b>05 SISTEMA HIDRÁULICO</b>	
<b>23.- Sistema de Dirección</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Localización de Componentes</li> <li>Principios de Operación</li> <li>Presiones (Especificaciones)</li> </ul>
<b>24.- Sistema de Levante y Volteo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Localización de Componentes</li> <li>Principios de Operación</li> <li>Presiones (Especificaciones)</li> </ul>
<b>25.- Sistema de Frenos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tener una Idea general del Circuito de Frenos</li> <li>Entender la función mecánica, hidráulica y eléctrica( La interrelación entre ellas mismas)</li> <li>Entender como trabajan la válvula auxiliar</li> <li>Conocer donde buscar los ajustes de presión en el manual.</li> </ul>
<b>06 OPCIONALES</b>	
<b>26.- Sistema de Supresión de Incendios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vista general del Circuito</li> <li>Descripción de función</li> <li>Teoría de búsqueda de fallas</li> </ul>
<b>27. Sistema de Lubricación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vista general del Circuito</li> <li>Descripción de función</li> </ul>
<b>28.- Sistema Tow-Hook</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vista general del Circuito</li> <li>Descripción de función</li> <li>Ajuste de presiones</li> </ul>
<b>29.- Sistema de Aire Acondicionado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vista general del Circuito</li> <li>Descripción de función</li> </ul>

Sección	Objetivo y Contenido
<b>30.- Sistema del EOD</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EOD Eject or Dump</li> <li>• Descripción de función</li> <li>• Vista general del circuito</li> </ul>
<b>31.- Sistema de Radio Control Remoto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ver especificaciones generales del sistema</li> <li>• Presentación de producto</li> </ul>
<b>06 GUÍA DE FALLAS</b>	
<b>32.- Vista General Teórica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión de problemas comunes, causas de fallas y como resolverlas</li> </ul>
<b>33.- Ejercicios Prácticos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión de problemas comunes, causas de fallas y como resolverlas</li> </ul>
<b>34.- Preguntas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realización de preguntas finales entre los participantes</li> </ul>
<b>35.- Examen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realización de Examen de 40 Preguntas para evaluar aprovechamiento del participante</li> </ul>

The Atlas Copco logo is centered on the page. It consists of the words "Atlas Copco" in a blue, italicized serif font, with a solid blue horizontal bar positioned directly beneath the text.