I.- Datos Generales

Código EC1228 **Título**

Operación de montacargas de gran capacidad en maniobras de carga y descarga

Propósito del Estándar de Competencia

Servir como referente para la evaluación y certificación de las personas que operan montacargas de gran capacidad en maniobras de carga y descarga, para lo cual se verifican las condiciones de operación, realizan maniobras y los movimientos post-operativos para el resguardo del mismo.

Asimismo, puede ser referente para el desarrollo de programas de capacitación y de formación basados en Estándares de Competencia (EC).

El presente EC se refiere únicamente a funciones para cuya realización no se requiere por disposición legal, la posesión de un título profesional. Por lo que para certificarse en este EC no deberá ser requisito el poseer dicho documento académico.

Descripción general del Estándar de Competencia

El presente Estándar de Competencia establece y define las funciones elementales que una persona debe realizar para ser competente en la operación del montacargas de gran capacidad en maniobras de carga y descarga, la cual verifica las condiciones de operación portando el equipo de protección personal, realizando la inspección visual y verificando los parámetros de operación, los aditamentos de seguridad, la torre de elevación, el grado de inclinación, el sistema de alarma, torreta, luces y las condiciones mecánicas; realiza maniobras de carga y descarga, posicionando el montacargas de gran capacidad en el área para la maniobra, realizando la manipulación y verificando los movimientos post-operativos para el resguardo del montacargas de gran capacidad y preparando el resguardo. También establece los conocimientos teóricos, básicos y prácticos con los que debe contar la persona encargada de esta función, así como las actitudes relevantes en su desempeño.

El presente EC se fundamenta en criterios rectores de legalidad, competitividad, libre acceso, respeto, trabajo digno y responsabilidad social.

Nivel en el Sistema Nacional de Competencias: Dos

Desempeña actividades programadas que, en su mayoría son rutinarias y predecibles. Depende de las instrucciones de un superior. Se coordina con compañeros de trabajo del mismo nivel jerárquico.

Comité de Gestión por Competencias que lo desarrolló:
Logística Portuaria en Veracruz.

Fecha de aprobación por el Comité Técnico del CONOCER:	Fecha de publicación en el Diario Oficial de la Federación:
13/11/2019	20/12/2019

Periodo sugerido de revisión /actualización del EC:

3 años

Ocupaciones relacionadas con este EC de acuerdo con el Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones (SINCO)

Grupo unitario
8322 Operadores de Grúas en Procesos de Construcción.
8542 Operación de Grúas, Camiones, Montacargas y de Maquinaria similar de movimiento de materiales.
8332 Transporte Operadores de grúas, montacargas.

Ocupaciones asociadas
Operador de Montacargas.
Montacarguista.
Operador Montacargas Manipulación de Material.

Ocupaciones no contenidas en el Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones y reconocidas en el Sector para este EC
Montacarguista.

Clasificación según el sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN)

Sector:

48-49 Transportes, correos y almacenamiento.

Subsector:

488 Servicios relacionados con el transporte.

Rama:

4889 Otros servicios relacionados con el transporte.

Subrama:

48899 Otros servicios relacionados con el transporte.

Clase:

488990 Otros servicios relacionados con el transporte.

El presente EC, una vez publicado en el Diario Oficial de la Federación, se integrará en el Registro Nacional de Estándares de Competencia que opera el CONOCER a fin de facilitar su uso y consulta gratuita.

Organizaciones participantes en el desarrollo del Estándar de Competencia

- Asociación Trainmar
- COLMEX
- Grupo Logística Internacional del Golfo S. C.
- TCE
- Terminales CICE

Relación con otros estándares de competencia

Estándares relacionados

- EC0200 Operación de Montacargas Horizontal

Aspectos relevantes de la evaluación

Detalles de la práctica:	• Para demostrar la competencia en este EC, se recomienda que se lleve a cabo en el lugar de trabajo y durante su jornada laboral; sin embargo, pudiera realizarse de forma simulada si el área de evaluación cuenta con los materiales, insumos, e infraestructura, para llevar a cabo el desarrollo de todos los criterios de evaluación referidos en el EC.
Apoyos/Requerimientos:	• Espacio para realizar las maniobras del montacargas y lugar en donde colocar la carga, • Montacargas de gran capacidad, • El instrumento de evaluación, • Herramientas e insumos para el funcionamiento del equipo y material con que se realizará la carga y movimiento (estiba anaqueles, plataformas, etc.), • Documentos requeridos que utiliza el operador.

Duración estimada de la evaluación

- 60 minutos en gabinete y 1 hora 30 minutos en campo, totalizando 2 horas 30 minutos

Referencias de Información

- NOM-001-STPS-2008, Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo Condiciones de seguridad, publicada el 24 de noviembre 2008 en el Diario Oficial de la Federación.
- NORMA Oficial Mexicana NOM-006-STPS-2014, Manejo y almacenamiento de materiales-Condiciones de seguridad y salud en el trabajo, publicada el 11 de septiembre 2014 en el Diario Oficial de la Federación.
- NORMA Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo, publicada el 9 de diciembre 2008 en el Diario Oficial de la Federación.

II.- Perfil del Estándar de Competencia

Estándar de Competencia

Operación de montacargas de gran capacidad en maniobras de carga y descarga.

Elemento 1 de 3

Verificar las condiciones de operación del montacargas de gran capacidad para maniobras de carga y descarga.

Elemento 2 de 3

Realizar maniobras de carga y descarga con el montacargas de gran capacidad.

Elemento 3 de 3

Realizar los movimientos post-operativos para el resguardo del montacargas de gran capacidad.

III.- Elementos que conforman el Estándar de Competencia

Referencia	Código	Título
1 de 3	E3853	Verificar las condiciones de operación del montacargas de gran capacidad para maniobras de carga y descarga.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Porta el equipo de protección personal:
   - Portando casco y chaleco,
   - Calzando los zapatos de seguridad con casquillo y suela antiderrapante, y
   - Portando lentes y guantes de protección para la manipulación de controles del equipo.

2. Realiza la inspección visual del montacargas de gran capacidad:
   - Verificando las condiciones físicas de la estructura externa del equipo,
   - Verificando que esté activado el freno de estacionamiento antes de ponerlo en movimiento,
   - Revisando con el calibrador neumático, que el nivel de presión de los neumáticos corresponda a las condiciones de operación determinadas por el fabricante,
   - Ascendiendo al equipo de acuerdo con lo establecido por el fabricante,
   - Ajustando el asiento a la distancia donde alcance los pedales con los pies,
   - Revisando que el cinturón de seguridad esté en condiciones de operación como lo indica el fabricante, y
   - Verificando visualmente que no presente fugas de algún fluido en el frente, posterior, costados y por debajo del equipo.

3. Verifica los parámetros de operación del montacargas de gran capacidad:
   - Revisando que el nivel de aceite del motor y del sistema hidráulico esté en los rangos establecidos, conforme a las marcas de la bayoneta del depósito,
   - Revisando que el nivel del líquido refrigerante y el líquido de frenos estén de acuerdo con las referencias de funcionamiento establecidas en el depósito,
   - Revisando que el estado físico y nivel del electrolito de la batería, estén en los rangos de funcionamiento establecidos por el fabricante, y
   - Comprobando visualmente que las condiciones externas del radiador, se encuentre sin obstrucciones, golpes y sin fugas de fluido.

4. Verifica los aditamentos de seguridad, la torre de elevación y el grado de inclinación:
   - Probando el funcionamiento del mecanismo de levante al accionar sus controles sin carga,
   - Revisando que los espejos estén de acuerdo con lo especificado por el fabricante, y
   - Revisando en el manómetro que el extintor se encuentre con la carga indicada en el manual del fabricante.

5. Verifica el sistema de alarma, torreta y luces del montacargas de gran capacidad:
   - Comprobando que funcione la alarma de retroceso al activar los dispositivos de reversa,
   - Revisando que enciendan las luminarias exteriores del equipo al accionar su interruptor, y
   - Comprobando el funcionamiento de la torreta al accionar su interruptor.

6. Verifica las condiciones mecánicas para la operación del montacargas de gran capacidad:

- Revisando visualmente que cargue la fuente de energía/cuente con combustible el equipo,
- Comprobando el funcionamiento de la dirección girando el volante para ambos lados,
- Corroborando visualmente que las aspas del abanico se encuentren sin fisuras, así como la banda se encuentre sin roturas/fisuras y con la tensión recomendada por el fabricante, y
- Comprobando el funcionamiento de los frenos, pisando el pedal en movimientos cortos de avance y reversa.

La persona es competente cuando posee los siguientes:

CONOCIMIENTOS	NIVEL
1. El equipo de protección personal que menciona la NOM-017-STPS-2008 vigente "Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo".	Conocimiento
2. Condiciones de operación de los aditamentos de seguridad referidos en la NOM-004-STPS-1999 vigente "Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo".	Comprensión
3. Las condiciones y capacidad de carga máxima de la torre de elevación del montacargas de gran capacidad.	Conocimiento
4. Tipos de montacargas de capacidad mayor a 35 toneladas y sus características.	Conocimiento

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

ACTITUDES/HÁBITOS/VALORES

1. Orden: La manera en que realiza la secuencia para verificar el funcionamiento del montacargas de gran capacidad.

2. Responsabilidad: La manera en que da cumplimiento a la revisión de todas las medidas de seguridad y funcionamiento del montacargas de gran capacidad.

GLOSARIO

1. Aditamentos de seguridad: Son aquellos aditamentos que están instalados en el equipo para prevenir algún accidente y hacer más segura la operación del montacargas. Los más comunes son:
   - Ampliación en el respaldo de las horquillas. Ayuda a prevenir que la carga se resbale hacia atrás o caiga hacia el operador cuando se manejan objetos pequeños o que no están atadas
   - Guarda de protección superior. Impide que un objeto que está en las horquillas o en un estante bastante elevado, caiga hacia el operador mientras escoge o coloca una carga durante el levantamiento.
   - Cinturones de seguridad. Por norma, a los fabricantes de montacargas se les ha exigido que equipen los montacargas

		con sujetadores tales como cinturones de seguridad, para mantener al operador adentro en caso de volcamiento. Dispositivos de aviso de presencia. Son luces intermitentes o estroboscópicas y alarmas de desplazamiento que indican la presencia de un equipo en los alrededores.
2.	Aspas de abanico:	Se refiere a las asparas de abanico o aspas del ventilador del radiador. Los ventiladores de refrigeración con entre 4 y 6 aspas, forman parte del sistema de refrigeración y su diseño ayuda a mantener una temperatura más fresca en el motor. Los radiadores de montacargas están equipados con un ventilador de radiador, que reduce la temperatura o evita que se calienten demasiado, lo que permite que los montacargas ejecuten duraciones de trabajo más largas sin descomponerse. Las aspas de abanico del ventilador de enfriamiento están situadas entre el radiador y el motor, son de suma importancia, deben mantenerse en condiciones impecables ya que permiten el movimiento de aire en todo el motor, hay diferentes diseños y modelos de aspas de ventilador, inclusive piezas reconstruidas.
3.	Calibrador neumático:	Es el equipo medidor de presión de neumáticos, son de dos tipos: - Analógico. Indican la presión a través de una aguja, suelen ser más voluminosos, son más precisos y algunos tienen incorporada una bomba de pie o eléctrica que permite inflar los neumáticos. - Digital. Tienen una pantalla LCD que facilita la lectura, son más resistentes, se mantienen a salvo del polvo y la humedad y suelen ser menos precisos arrojando errores hasta de 0,3 bares.
4.	Freno de estacionamiento:	Es llamado también freno de parqueo o freno de mano, es el más cercano al asiento para aplicarlo con más facilidad cuando se baja del montacargas. Algunos equipos muy actualizados, cuentan con una alarma sonará si el freno no se aplica. Inclusive en algunos montacargas, el freno de estacionamiento se aplica automáticamente cuando se levanta del asiento o si la llave de contacto pasa a la posición OFF. Cuando se siente de nuevo en el asiento y gire la llave de contacto hasta la posición ON, se libera el freno de estacionamiento automático.
5.	Fuente de energía:	Se encarga de suministrar de potencia al montacargas, puede ser de batería, de propano, de electricidad, de diésel o de gas. Cuando hace uso de baterías, estas se encuentran bajo el asiento de la cabina, el cual se usa en aire libre o en interiores.
6.	Manómetro:	Por norma, se pide que se revise que las lecturas del manómetro del extintor están en el rango de operación, El extintor del montacargas cuenta con un manómetro que nos indica si tiene buena presión o no. La aguja debe estar en la zona verde. Si está por encima seguramente es que el extintor está expuesto a mucha temperatura y si está por debajo puede que sea porque hace mucho frío, porque ha perdido el gas por avería o porque se ha usado.
7.	Mecanismo de levante:	Es el mecanismo que se encuentra en el mástil o torre, su función es precisamente esa: poder levantar la carga de una superficie y la torre se encarga de elevar e inclinar la carga.

8.	Sistema Hidráulico:	Sistema que puede desarrollar un trabajo o fuerza gracias a la presión producida por un fluido.
9.	Torre de elevación:	La torre de elevación o Mástil, es el conjunto de canales y pistones que elevan la carga en un montacargas. El más común en los montacargas es el mástil de canales y pueden ser de: mástil simple, doble, triple, cuádruple y hasta quíntuple de acuerdo al número de secciones que conforman el levante.

Referencia	Código	Título
2 de 3	E3854	Realizar maniobras de carga y descarga con el montacargas de gran capacidad.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Posiciona el montacargas de gran capacidad en el área para la maniobra:
- Introduciendo las cuchillas en el centro de gravedad de la carga, sin provocar movimiento/daño/golpes a la carga,
- Colocando el freno de estacionamiento,
- Poniendo la palanca de velocidad en posición neutral, y
- Corroborando que no se rebasa la capacidad de carga indicada en la tabla de especificaciones del montacargas, contra la especificada en la carga.

2. Realiza la manipulación de la carga:
- Levantando la carga a la altura de traslado de acuerdo al tipo de equipo,
- Inclinando las cuchillas ligeramente hacia atrás para asegurar la carga,
- Maniobrando en reversa si la carga es bromosa/impide la visibilidad de frente, sin provocar afectaciones a la carga/a las instalaciones,
- Manteniendo la estabilidad de la carga desde la base, amarre y altura, y
- Maniobrando a baja velocidad en condiciones de pendiente del piso y en rampa con visibilidad y sin visibilidad.

3. Opera el montacargas de gran capacidad para maniobras de carga y descarga:
- Localizando el área destinada para la descarga, de acuerdo con la instrucción del jefe superior/supervisor de maniobras,
- Trasladando la carga a lo largo de la trayectoria definida en forma segura y a baja velocidad,
- Verificando visualmente que el trayecto esté libre de obstáculos durante el traslado y en el destino de la carga,
- Volteando la mirada por ambos lados y utilizando los espejos retrovisores, al disponerse a retirar las cuchillas de la carga, y
- Bajando las cuchillas al momento en que salen del larguero donde se colocó la carga.

La persona es competente cuando obtiene los siguientes:

PRODUCTOS

1. La carga colocada:

- Cumple con lo descrito en la orden de trabajo en el área destinada,
- Se localiza acomodada de acuerdo con lo solicitado/requerido/estipulado por el jefe superior/supervisor de maniobras,
- Está acomodada sin generar algún riesgo a personas/equipos/instalaciones,
- Se encuentra en una superficie firme, y
- Cumple con los requerimientos del cliente.

La persona es competente cuando posee los siguientes:

CONOCIMIENTOS	NIVEL
1. Las capacidades estimadas en la placa de datos del montacargas de gran capacidad.	Comprensión
2. Las características de las cargas en cuanto a su preparación para estiba y su fragilidad.	Aplicación
3. Aplicación de los procedimientos de seguridad de las NOM-005-STPS-1998 y NOM-026-STPS-2008 vigentes: • Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas. • Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.	Aplicación

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

ACTITUDES/HÁBITOS/VALORES

1. Orden:	La manera en que realiza uno a la vez los movimientos del mástil y las cuchillas del montacargas de gran capacidad para la manipulación de la carga.
2. Responsabilidad:	La manera en que respeta los señalamientos de tránsito y da cumplimiento a las medidas de seguridad para el manejo del montacargas de gran capacidad.

GLOSARIO

1. Bloquear:	Sinónimo de obstruir, no permitir el paso.
2. Bromosa:	Grande, que obstruye la visibilidad al frente.
3. Características de la carga:	Refiere a las dimensiones, el peso y el volumen de la carga.
4. Centro de gravedad:	Punto imaginario donde se concentra el centro de masa de cualquier objeto.
5. Larguero:	Cuando se almacena mercancía, por lo regular se utilizan estructuras llamadas “racks”, las cuales están conformadas de

	largueros. El operador de un montacargas debe tener cuidado de no golpear estos largueros o parte baja del rack, cada vez que coloca la carga.
6. Manejo a la defensiva:	Manejar cuidando a los peatones y viajando por el centro de los pasillos sin exceder los límites de velocidad recomendados.
7. Placa de datos:	El montacargas cuenta con una placa de capacidades que le indica al operador las cargas que se podrán levantar de manera segura. Si la capacidad del montacargas es mayor que 30,000 libras, entonces la etiqueta indicará una carga con un centro de gravedad de 36” o 48”, ya que los montacargas más grandes, por lo general, levantan físicamente cargas más grandes.
8. Rampa:	Elemento que tiene la funcionalidad de circular parcialmente en dos planos distintos, de modo que éstos posean una relativa diferencia de altitud en determinado espacio, son comunes para ejecutar maniobras. En general sirven para subir o bajar cargas disminuyendo los esfuerzos.
9. Sistema de estiba:	Plataforma o pallet, rack, contenedor o algún otro equipo relacionado.
10. Tabla de especificaciones:	Placa de fábrica en la que se especifica la capacidad máxima de carga, la altura de trabajo, la distancia del centro de gravedad de la carga con respecto al mástil, entre otros datos.

Referencia	Código	Título
3 de 3	E3855	Realizar los movimientos post-operativos para el resguardo del montacargas de gran capacidad.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Prepara el resguardo del montacargas de gran capacidad:
- Retirando al personal que se encuentre cerca, a una distancia mínima de 1.5 metros alrededor del montacargas, y
- Verificando que el piso este plano, libre de obstáculos y con señalamientos para circular con el equipo.

2. Realiza el traslado del montacargas de gran capacidad:
- Tomando el volante con ambas manos,
- Colocando las cuchillas inclinadas hacia atrás y a 15-20 centímetros separadas del piso durante el traslado,
- Manejando a la defensiva al cuidar a los peatones y las instalaciones durante todo el traslado,
- Guardando la distancia mínima respecto a algún vehículo que este circulando,
- Conduciendo el equipo de frente sin realizar bromas/juegos durante su traslado,
- Respetando los señalamientos de tráfico y las líneas divisorias amarillas,
- Evitando utilizar las cuchillas como elevador/traslado de personal,

- Accionando el claxon antes de llegar a un crucero, al acercarse a peatones, así como al aproximarse a puertas, y
- Evitando sacar alguna parte del cuerpo de la cabina del operador.

3. Estaciona el montacargas de gran capacidad:
- Estacionando el equipo en el lugar asignado sobre piso firme,
- Evitando bloquear pasillos y accesos peatonales/a extintores,
- Estacionando la unidad de forma que no obstruya el lado izquierdo que impida subir/bajar de el mismo,
- Manipulando ligeramente hacia adelante el mástil, y bajando las cuchillas al piso, y
- Colocando el freno de estacionamiento.

La persona es competente cuando posee los siguientes:

CONOCIMIENTOS	NIVEL
1. Procedimientos de seguridad sobre operación de montacargas de gran capacidad.	Conocimiento
2. Maniobras de carga y descarga que realiza el montacargas de gran capacidad.	Comprensión

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

ACTITUDES/HÁBITOS/VALORES

1. Responsabilidad: La manera en que opera el montacargas aplicando las medidas de seguridad, y manteniendo los pasillos y áreas de almacenaje libres a la circulación.