I.- Datos Generales

Código: **Título:**

EC0531 Operación de la grúa móvil.

Propósito del Estándar de Competencia:
Servir como referente para la evaluación y certificación de las personas que se desempeñan en la función de operación de grúas móviles.

Asimismo, puede ser referente para el desarrollo de programas de capacitación y de formación basados en el Estándar 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.

Para alcanzar la competencia en este Estándar de Competencia, se requieren, en promedio, 240 horas de experiencia laboral o 120 horas de experiencia con 90 horas de capacitación.

Descripción del Estándar de Competencia

El Estándar involucra las 3 funciones productivas críticas con que debe contar la competencia de un operador de grúas móviles, es decir verificar el funcionamiento del equipo, trasladar el equipo y maniobrar las cargas de acuerdo con lo planeado, de tal manera que al acceder a las características que marca este documento el operador esté realizando las mejores prácticas que le son encomendadas para dicha función individual.

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

Se actualiza el EC 0139 Operación de la grúa móvil publicado en el Diario Oficial de la Federación el 25 de Agosto de 2011

Los asuntos y procesos de evaluación y certificación de competencias tramitados con base en el EC 0139 “Operación de la grúa móvil”, tendrán para su conclusión, incluyendo la emisión de certificados, un plazo máximo de cinco meses, a partir de la publicación en el Diario Oficial de la Federación del presente Estándar de Competencia.

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 Competencia que lo desarrolló:
Grúas y dispositivos para elevación e Izaje de Nuevo León.

Fecha de aprobación por el Comité Técnico del CONOCER:
25 de febrero de 2015

Fecha de publicación en el D.O.F:
13 de abril de 2015

Periodo 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
8352 Conductores de maquinaría móvil para movimiento de mercancías en fábricas, puertos, comercios etc.

Ocupaciones asociadas
Chofer de Montacarga
Operador de grúa
Operador de grúa industrial

Ocupaciones no contenidas en el Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones y reconocidas en el Sector para este EC
Operador de grúa móvil

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 Estándar de Competencia, 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.

Empresas e Instituciones participantes en el desarrollo del EC

- Instituto de Capacitación Evaluación y Certificación en Competencias para el Trabajo A.C.(ICECCT)
- Entidad de Certificación y Evaluación de Competencias de la Dirección de Educación Media Superior y Superior de la Secretaría de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno del Estado de Chihuahua.
- Cámara Nacional del Autotransporte de Carga (CANACAR)

- Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica del I.P.N.
- Comité Técnico de Normalización Nacional de Grúas y Dispositivos de Elevación (COTENNGRUDISE).
- Grúas Monterrey S.A. de C.V.
- Centro de Adiestramiento y Revisión Industrial, S.C. (CREIXER®)
- Grúas Saltillo S.A.de C.V.
- Grúas y Servicio del Norte, S.A. de C.V.
- Grúas y Maniobras Monterrey S.A. de C.V.
- Maniobras, Logística y Montajes S.A. de C.V.
- Grúas Keila, S.A. de C.V.
- Grúas Transportes y Maniobras Salas, S.A. de C.V.
- Asesoría Industrial Especializada.

Relación con otros estándares de competencia

Estándares relacionados con

- EC0200 Operación de montacargas horizontal
- EC0201 Operación de la grúa viajera
- EC0202 Operación de la grúa hidráulica móvil telescópica sobre neumáticos tipo sobre camión en instalaciones petroleras
- EC0203 Operación de la grúa hidráulica móvil telescópica sobre neumáticos tipo todo terreno convencional en instalaciones petroleras
- EC0452 Operación de la retroexcavadora
- EC0283 Operación de grúa a bordo de buque

Aspectos relevantes de la evaluación

Detalles de la práctica	• La evaluación consiste en observar al candidato en el cumplimiento de los procedimientos de operación de la grúa móvil con seguridad tal cual lo establece este Estándar y se puede desarrollar de manera simulada.
Apoyos	• Contar con un espacio libre, con una grúa móvil, el correspondiente instrumento de evaluación, herramientas para el izaje de la carga, así como contar con los elementos a cargar de acuerdo a las capacidades de la grúa.

Duración estimada de la evaluación

- Una hora y treinta minutos en gabinete y dos horas y treinta minutos en campo, totalizando cuatro horas

Referencias de Información

- NMX-GR-15513-IMNC-2010 (Relativa a requisitos de competencia para los conductores de grúas).
- NMX-GR-23813-IMNC-2010 (Relativa al entrenamiento de personas designadas).

- PROY-NMX-GR-9926-IMNC-2010 (Relativa al entrenamiento de operadores Parte 1 Generalidades)).
- NOM-004-STPS-1999 (Relativa a los sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo).
- NOM-006-STPS-2000 (Relativa al manejo y almacenamiento de materiales).
- NOM 009 STPS-2011 (Relativa a Condiciones de seguridad para realizar trabajos en altura).
- NOM 017 STPS-2008 (Relativa al equipo de protección personal).
- NOM-022-STPS-2008 (Relativa a la electricidad estática en los centros de trabajo).
- NOM-012-SCT-2-2014 (Relativa sobre el peso y dimensiones máximas con los que pueden circular los vehículos de auto-transporte que transitan en las vías generales de comunicación de jurisdicción federal".
- NOM- 040 SCT-2-2012 (Relativa Para el transporte de las grúas industriales y su tránsito por caminos y puentes de jurisdicción federal).
- NOM-068-SCT-2-2000 (Relativa a las condiciones físico-mecánicas y de seguridad).
- NOM-157-SCFI-2005, (Relativa a equipo de protección contra incendio, extintores como dispositivo de seguridad de uso en vehículos de autotransporte particular, público y de carga en general- especificaciones y métodos de prueba)
- NMX-GR-12480-1-IMNC-2011 Grúas - uso seguro Parte 1 Generalidades.
- NMX-GR-9927-1-IMNC-2010 Grúas – Inspecciones. Parte 1 Generalidades

II.- Perfil del Estándar de Competencia

Estándar de Competencia

Operación de la grúa móvil.

Elemento 1 de 3

Verificar el funcionamiento de la grúa móvil

Elemento 2 de 3

Trasladar la grúa móvil

Elemento 3 de 3

Realizar maniobras de carga y descarga con la grúa móvil

III.- Elementos que conforman el Estándar de Competencia

Referencia	Código	Título
1 de 3	E1694	Verificar el funcionamiento de la grúa móvil

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Porta el equipo de protección personal antes de iniciar sus labores:
- Usando casco y chaleco con reflejante,
- Calzando zapatos de seguridad con casquillo y suela anti-derrapante, y
- Portando guantes y lentes de protección.

2. Realiza la inspección visual de la grúa móvil antes de ponerla en movimiento:
- Revisando en el reporte que no existan fallas mecánicas detectadas,
- Corroborando que el nivel de aceite del motor esté en los rangos establecidos para la maniobra, al comparar con las marcas de la bayoneta del depósito,
- Verificando que el nivel de aceite de la transmisión automática esté en los rangos establecidos para la maniobra, al comparar con las marcas de la bayoneta del depósito,
- Comprobando en el indicador correspondiente de los niveles de fluido hidráulico del equipo de grúa de acuerdo a lo recomendado por el fabricante,
- Verificando el nivel de fluido en el depósito de la dirección hidráulica que corresponda con el establecido por el fabricante,
- Verificando que el nivel del líquido de frenos se encuentre de acuerdo con lo indicado en el depósito,
- Revisando que el nivel del refrigerante esté de acuerdo con lo establecido en el depósito,
- Verificando el nivel del líquido limpia parabrisas de acuerdo con lo establecido en el depósito,
- Verificando el funcionamiento del claxon,
- Revisando que el indicador de la presión de aire esté funcionando y presente los datos de acuerdo a lo que el fabricante solicita,
- Verificando que tenga un extinguidor con carga vigente y sea del tamaño indicado según el tamaño del vehículo,
- Comprobando de manera visual que no existan fugas de algún fluido en el equipo al observar el frente, posterior y costados del mismo, así como por debajo de éste,
- Verificando que la presión de aire y condiciones de los neumáticos sean las establecidas por el fabricante,
- Revisando las condiciones físicas de la carrocería,
- Verificando que las luces y las torretas de la grúa móvil se enciendan al activar el interruptor
- Comprobando el funcionamiento de la alarma de retroceso al activar los dispositivos de reversa,
- Revisando que el gancho o accesorio de levantamiento esté en las condiciones de operación como lo indica el fabricante,
- Revisando que el cable expuesto al frente esté en condiciones de uso y colocado según diseño en la terminal de cuña para cable al final del extremo del gancho de carga,

- Revisando que los controles de operación del equipo de grúa se encuentren bien identificados,
- Verificando que la caja de herramienta contenga herramientas y accesorios para izaje etiquetados con su medida y su capacidad y en buenas condiciones para su uso, y
- Revisando que la grúa tenga adheridas etiquetas de peligro y precaución.

La persona es competente cuando obtiene los siguientes:

PRODUCTOS

1. El reporte de la verificación de la grúa móvil elaborado:
- Presenta el nombre de quien verifico,
- Presenta su llenado completo,
- Indica el tipo de falla física mecánica detectada,
- Detalla el lugar y el componente en que se presentó la falla,
- Especifica la decisión a tomar a causa de la falla, y
- Establece el nombre del jefe inmediato del operador de la grúa.

La persona es competente cuando posee los siguientes:

CONOCIMIENTOS	NIVEL
1. Las condiciones físicas y mecánicas contenidas en la NOM-68-SCT-2-2000 en el punto 4 especificaciones mecánicas y de componentes vehiculares, posibles defectos y en el Apéndice A Anexo 1 procedimiento de verificación.	Conocimiento
2. Las condiciones y capacidad de todas sus herramientas para izaje utilizadas en las grúas móviles	Conocimiento
3. Tipos de grúas móviles y sus características	Comprensión

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

ACTITUDES / HÁBITOS / VALORES

1. Orden	La manera en que realiza la secuencia para verificar el funcionamiento de la grúa móvil.
2. Responsabilidad	La manera en que da cumplimiento a las medidas de seguridad para verificar el funcionamiento de la grúa móvil

GLOSARIO

1. Hidráulico:	Sistema que puede desarrollar un trabajo o fuerza gracias a la presión producida por un flujo de aceite.

2. Reporte: Es un diario donde se registra el estado físico y mecánico por el operador de la unidad.

Referencia	Código	Título
2 de 3	E1695	Trasladar la grúa móvil

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Realiza la inspección funcional dentro de la cabina de la grúa móvil antes de ponerla en movimiento:
- Ajustando el asiento a la altura donde el operador alcance con los pies, los pedales,
- Verificando la posición de espejos de acuerdo al número, posición y dimensión,
- Colocando el cinturón de seguridad como lo indica el fabricante,
- Verificando que la palanca este en posición neutral / P si es transmisión automática,
- Girando la llave a la posición de pre-encendido,
- Verificando que todos los indicadores del tablero registren los rangos de operación del equipo,
- Verificando que este activado el freno de estacionamiento,
- Pisando pedal del embrague,
- Dando marcha accionando el motor de arranque,
- Retirando despacio el pie del pedal del embrague sin que se mueva la grúa móvil,
- Comprobando que la toma de fuerza accione el sistema hidráulico,
- Comprobando que todas las funciones básicas de la grúa se activen por medio de las palancas de control de la grúa,
- Accionando el embrague de nuevo para retirar la toma de fuerza,
- Verificando que el compresor de aire este en rango de operación, y
- Verificando el funcionamiento de los frenos, poniendo la grúa en movimiento y accionando el pedal.

2. Realiza el traslado de la grúa móvil:
- Leyendo el plan de viaje de la orden de trabajo,
- Tomando el volante con ambas manos,
- Acelerando el motor de forma gradual sin exceder las revoluciones indicadas en el tacómetro del motor,
- Guardando la distancia mínima requerida de 9 metros con respecto al vehículo delantero,
- Cediendo el paso a los vehículos al disponerse a tomar vía principal,
- Rebasando por el carril izquierdo a otro vehículo en movimiento,
- Tomando con anticipación el carril para salir de vía principal,
- Cambiando de carril apoyándose en los espejos laterales,
- Utilizando los espejos laterales al dar vuelta hacia los costados,
- Respetando los señalamientos de tráfico y las líneas divisorias de carriles,
- Retrocediendo en línea recta,
- Estacionando la grúa en batería,

- Estacionando la grúa en paralelo,
- Estacionando la grúa móvil en zona urbana una distancia no mayor a 30 centímetros de la banqueta,
- Estacionando la grúa móvil en zona rural fuera de la superficie de rodamiento, y
- Ejecuta las indicaciones de traslado de la orden de trabajo.

La persona es competente cuando posee los siguientes:

CONOCIMIENTO	NIVEL
1. Tabla de señales de tráfico para su identificación.	Conocimiento
2. Principales señales y cuidados que se deben tomar en cuenta al conducir una grúa industrial en carreteras, caminos y puentes de jurisdicción federal según la NOM-040-SCT-2-2012 y la NOM-012-SCT-2-2014	Conocimiento

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

ACTITUDES / HÁBITOS / VALORES

1. Orden:	La manera en que realiza la secuencia correcta para el traslado de la grúa móvil
2. Responsabilidad:;	La manera en que da cumplimiento a las medidas de seguridad para el manejo de la grúa móvil

GLOSARIO

1 Manejo a la defensiva:	Se refiere a la manera de manejar cuidando, a pesar de los errores de los demás, la integridad física de todos y respetando los vehículos en circulación.
2 Plan de viaje.	Ruta que se va a recorrer con la grúa para llegar a su destino y vuelta al lugar de origen.

Referencia	**Código**	**Título**
3 de 3	E1696	Realizar maniobras de carga y descarga con la grúa móvil

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Posiciona la grúa móvil
- Afuera del área donde se va a realizar la maniobra,
- Constatando la documentación para la realización de la maniobra indicada en la orden de trabajo,

- Identificando las dimensiones, peso y volumen de la carga a mover, así como su respectivo centro de gravedad para trasladarla de su origen a su destino,
- Corroborando la capacidad de la carga que tiene la grúa, contra la especificada en la tabla de capacidades y el grafico de rangos de carga de la propia grúa,
- Inspeccionando el área donde se llevara a cabo la maniobra para identificar riesgos en cuanto a líneas de transmisión eléctricas/cualquier otro tipo de cables, estructuras, instalaciones, presencia de otros equipos. materiales peligrosos, zanjas rellenadas recientemente entre otros, fosas, cisternas, tuberías de gas/agua a poca profundidad,
- Explicando el plan de izaje de la maniobra a realizar,
- Colocando la grúa en la posición correspondiente de acuerdo a la optimización de tiempos y movimientos de la grúa para el movimiento de carga,
- Acordonando el área de trabajo,
- Extendiendo los estabilizadores a posición de operación de acuerdo con las especificaciones del fabricante,
- Verificando que la grúa cuente con todos sus sistemas funcionando en los rangos permitidos,
- Verificando físicamente si existen obstáculos para su carga,
- Seleccionando la herramienta a utilizar para la toma de la carga de acuerdo a las características físicas de ésta, y
- Realizando el movimiento de prueba de la carga, antes de realizar el izaje final.

2. Realiza la manipulación de la carga:
- Cumpliendo con lo establecido en la orden de trabajo,
- Maniobrando la carga a su posición de destino sin provocar riesgos, y
- Maniobrando el equipo hasta colocarlo en su posición de traslado.

3. Disposición final de la carga:
- Se realizó la maniobra de acuerdo a lo solicitado/requerido/estipulado en la orden de trabajo y liberando la carga en un área segura.

La persona es competente cuando posee los siguientes:

CONOCIMIENTOS	NIVEL
1. La tabla de capacidad y diagrama de rangos de la grúa móvil	Comprensión
2. Las características de la carga como la localización del centro de gravedad de las cargas	Conocimiento

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

ACTITUDES / HÁBITOS / VALORES

1. Orden:	La manera en que realiza la secuencia en las maniobras con la grúa móvil

2. Responsabilidad:	La manera en que da cumplimiento a las medidas de seguridad para la operación de la grúa móvil

GLOSARIO

1. Diagrama de rangos:	Esquema de alcances vertical, horizontal y radio de giro de la grúa móvil con respecto a su pluma para la toma de carga
2. Herramientas:	Son los accesorios que se utilizan entre el gancho y la carga como cadenas, estrobos, eslingas etc.
3. Maniobra:	Es el movimiento que se realiza para el izamiento de cualquier carga, el cual debe ser en forma segura y considerando cualquier riesgo.
4. Orden de trabajo:	Documento que indica las especificaciones de lo que se tiene que realizar.
5. Prueba de carga:	Es una maniobra que se realiza antes de efectuar el movimiento de traslado de carga, para comprobar por medio de la observación que los componentes del mecanismo de levante respondan y que la carga este bien posesionada.
6. Plan de izaje:	La forma y secuencia en que se va a realizar la maniobra.
7. Riesgo:	Se define como posibilidad de pérdida.
8. Tabla de capacidades:	Son las características específicas de la capacidad de levante.