I.- Datos Generales

Código: EC1225 **Título:**
Operación de grúa tipos C y D para arrastre de vehículos pesados y semi-pesados.

Propósito del Estándar de Competencia:
Servir como referente para la evaluación y certificación de las personas que desempeñan la función de operador de grúas de arrastre de vehículos pesados y semi-pesados.

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

Descripción del Estándar de Competencia
El presente documento establece y define las funciones elementales que una persona debe realizar para ser competente en la operación de grúas de arrastre tipo C y D de vehículos pesados y semi-pesados conforme a la norma oficial NOM-053-SCT-2-2010, para el arrastre de vehículos, el cual inicia revisando las condiciones y funcionamiento de la grúa de arrastre de vehículos, conduciendo la grúa a su destino de servicio, así como verificando la sujeción del vehículo a arrastrar, operando los mecanismos de forma segura, utilizando el equipo de seguridad y protección personal, arrastrando el vehículo al destino indicado, respondiendo a cualquier emergencia que se pudiera presentar, realizando el procedimiento de operación de descarga, estacionando el vehículo arrastrado y regresando a su base al concluir el servicio. También establece los conocimientos teóricos y prácticos con los que debe contar la persona encargada de esta función, así como las actitudes relevantes en su desempeño, 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.

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.

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.

Fecha de aprobación por el Comité Técnico del CONOCER:	Fecha de publicación en el D.O.F:
13/11/2019	20/12/2019

Periodo de revisión/actualización del EC:	Tiempo de Vigencia del Certificado de competencia en este EC:
3 años	3 años

Ocupaciones relacionadas con este EC de acuerdo con el Catálogo Nacional de Ocupaciones

Módulo/Grupo Ocupacional
8352 Conductores de maquinaria móvil para el movimiento de mercancías en fábricas, puertos, comercios, etc.

Ocupaciones asociadas:
Operador de grúa.

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.
Subramas:
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

- Asociación Mexicana de Instituciones de Seguros (AMIS)
- Asociación Nacional de Empresarios Mexicanos de Grúas, A.C. (AGRUAS)
- Cámara Nacional de Autotransporte de Carga (CANACAR)
- Centro de Adiestramiento y Revisión Industrial, S.C (CREIXER®)
- Centro de Experimentación y Seguridad Vial (CESVI México)
- Comité Nacional de Grúas (CONAGRÚAS)
- D.J. Grúas S.A. de C.V.
- Grúas Bravo Matamoros, S.A. de C.V.
- Grúas del Bravo, S.A. de C.V.
- Grúas del Norte S.A. de C.V.
- Grúas Dueñas, S, de R.L. de C.V.
- Grúas Garza, S.A. de C.V.
- Grúas Monterrey, S.A. de C.V.
- Grúas Saltillo S.A. de C.V.

- Grúas Tequila, S.A. de C.V.
- Grupo Keila, S.A. de C.V.
- Instituto de Capacitación y Educación para el Trabajo (ICET)
- Servicios Pontiac S.A. de C.V.
- Transportes Fralucs, S.A. de C.V.

Relación con otros estándares de competencia

EC0532 Operación del vehículo de emergencia.
EC0981 Operación del transporte de carga de vehículos sin rodar.
EC1116 Conducción de Autotransporte Federal de Carga.

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	• Contar con un espacio libre, una grúa para arrastre de vehículos tipo C o D, el correspondiente instrumento de evaluación, herramientas para el arrastre de vehículos y herramienta mecánica, así como contar con vehículos para cargar, arrastrar y descargar de acuerdo a las capacidades de la grúa, así como con la documentación requerida.

Duración estimada de la evaluación

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

Referencias de Información

- NOM-002-STPS-2010, Condiciones de seguridad-prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo. Publicada el 09 de diciembre de 2010 en el Diario Oficial de la Federación.
- NOM-004-SCT/2008, Sistema de identificación de unidades destinadas al transporte de substancias, materiales y residuos peligrosos. Publicada el 18 de agosto de 2008 en el Diario Oficial de la Federación.
- NOM-005-SCT/2008, Información de emergencia para el transporte de substancias, materiales y residuos peligrosos. Publicada el 14 de agosto de 2008 en el Diario Oficial de la Federación.
- NOM-012 SCT2-2017, Sobre el peso y las dimensiones máximas con las que pueden circular los vehículos de autotransporte que transitan en las vías generales de comunicación de jurisdicción federal. Publicada el 26 de diciembre de 2017 en el Diario Oficial de la Federación.
- NOM-017-STPS-2017, Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo. Publicada el 03 de enero de 2018 en el Diario Oficial de la Federación.
- NOM-053-SCT-2-2010 Transporte terrestre-Características y especificaciones técnicas y de seguridad de los equipos de las grúas para arrastre, arrastre y salvamento. Publicada el 01 de abril de 2011 en el Diario Oficial de la Federación.

- Reglamento de autotransporte federal y servicios auxiliares.
- NOM-068-SCT-2-2014, Transporte terrestre-Servicio de autotransporte federal de pasaje, turismo, carga, sus servicios auxiliares y transporte privado-Condiciones físico-mecánica y de seguridad para la operación en vías generales de comunicación de jurisdicción federal. Publicada el 19 de enero de 2015 en el Diario Oficial de la Federación.
- Manual para conductores de vehículos comerciales del Estado de California, U.S.A.
- Guía de estudio Towing and Recovery Association of America, Inc.® (TRAA).
- Suplemento del manual del conductor: Aval para conducir grúas del Estado de Nueva York, U.S.A.

II.- Perfil del Estándar de Competencia

Estándar de Competencia

Operación de grúa tipos C y D para arrastre de vehículos pesados y semi-pesados.

Elemento 1 de 6

Verificar las condiciones y funcionamiento de la grúa de arrastre de vehículos pesados y semi-pesados.

Elemento 2 de 6

Trasladar la grúa de arrastre de vehículos pesados y semi-pesados al lugar del servicio.

Elemento 3 de 6

Realizar maniobras de carga de vehículo con la grúa de arrastre de vehículos pesados y semi-pesados.

Elemento 4 de 6

Trasladar el vehículo con la grúa de arrastre de vehículos pesados y semi-pesados.

Elemento 5 de 6

Realizar maniobras de descarga y acomodo de vehículo con la grúa de arrastre de vehículos pesados y semi-pesados.

Elemento 6 de 6

Trasladar la grúa de arrastre de vehículos pesados y semi-pesados a su base.

III.- Elementos que conforman el Estándar de Competencia

Referencia	Código	Título
1 de 6	**E3842**	Verificar las condiciones y funcionamiento de la grúa de arrastre de vehículos pesados y semi-pesados.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:
DESEMPEÑOS

1. Porta el equipo de protección personal antes de iniciar sus labores:
   - Portando gafete/credencial de identificación expedida por su empresa,
   - Usando chaleco/ropa con material reflejante,
   - Calzando los zapatos de seguridad con casquillo y suela antiderrapante, y
   - Portando guantes y lentes de protección.

2. Realiza la inspección visual de la grúa de arrastre de vehículos pesados y semi-pesados antes de ponerla en movimiento:
   - Revisando que la unidad no cuente con letreros/dispositivos de bloqueo,
   - Corroborando que se cuenta con la siguiente documentación: tarjeta de circulación, verificación anti-contaminantes, verificación físico-mecánica, póliza de seguro vigente, engomados correspondientes a la unidad, así como inventarios para vehículos, órdenes de trabajo y evaluaciones de satisfacción del cliente/usuario,
   - Revisando que, cuente con ambas placas de circulación, correspondan a la tarjeta de circulación y ésta coincida con el NIV físicamente,
   - Revisando que los cristales estén libres de estrelladuras/quebraduras,
   - Verificando que tenga un extintor con carga vigente y sea de la capacidad indicada según el tamaño del camión,
   - Inspeccionando la condición de los hules de los limpia-parabrisas,
   - Corroborando que el nivel de lubricante del motor esté en los rangos establecidos por el fabricante,
   - Verificando que el nivel de fluido en el depósito de la dirección hidráulica, se encuentre en los rangos establecidos por el fabricante,
   - Verificando que el nivel del fluido de frenos se encuentre de acuerdo a lo indicado por el fabricante,
   - Revisando que el nivel del refrigerante se encuentre de acuerdo con lo establecido en el depósito,
   - Verificando que el radiador cuente con el nivel de fluido, así como el tapón de llenado, se encuentre colocado según lo indicado por el fabricante,
   - Verificando el nivel del líquido limpia-parabrisas de acuerdo con lo establecido en el depósito,
   - Revisando que el (los) acumulador (es) se encuentre (n) sujeto (s) y los cables ajustados en sus terminales y libre (s) de sarro,
   - Drenando los depósitos del sistema neumático,
   - Revisando las condiciones tanto físicas de la carrocería del camión como la estructura de la grúa de transporte de vehículos,

- Revisando que el indicador del nivel de fluido hidráulico del equipo de grúa de arrastre de vehículos pesados y semi-pesados se encuentre en los rangos establecidos por el fabricante,
- Verificando que el (los) depósitos de combustible cuenten con el (los) tapón (es) de llenado y esté (n) libre (s) de fugas/ daños,
- Verificando que la (las) caja (s) de herramienta cuente (n) con las herramientas y accesorios para sujeción etiquetados con su medida y su capacidad y en condiciones para su uso,
- Verificando que cuente con herramienta mecánica en buenas condiciones de acuerdo a lo establecido por el fabricante,
- Revisando que cuenta con cuñas para las ruedas, tanto para la grúa como para el vehículo a arrastrar,
- Inspeccionando que no haya tuercas flojas en el sistema de sujeción, entre el chasis y el equipo de levante,
- Verificando que la presión de aire y condiciones de los neumáticos sean las establecidas por el fabricante,
- Verificando que los birlos / tuercas de las ruedas se encuentren completos y apretados,
- Verificando la existencia de loderas y que se encuentren completas,
- Revisando que el equipo de levantamiento esté en las condiciones de operación como lo indica el fabricante,
- Revisando que el (los) cable (s) expuesto (s) al frente esté (n) en condiciones de uso, sin daños, cuente (n) con su (s) gancho (s) de carga y el resto esté colocado en el (los) tambor (es) del (los) malacate (s),
- Revisando que los controles de operación del equipo grúa se encuentren identificados con engomados/grabados en las palancas,
- Verificando que la grúa esté libre de fugas de líquido, y
- Revisando la limpieza de la carrocería, interiores, herramienta de trabajo y aditamentos propios de la grúa.

3. Realiza la inspección funcional del camión:
   - Ajustando el asiento de forma que tenga pleno control de los mecanismos y dispositivos de la unidad,
   - Verificando que los pedales cuenten con el protector antiderrapante, sin objetos que bloqueen su funcionamiento,
   - Ajustando la posición de espejos que permitan ver hacia atrás y lateralmente,
   - Verificando el funcionamiento de los cinturones de seguridad,
   - Verificando que las luces interiores, exteriores, altas, bajas, direccionales, intermitentes, faros de trabajo y las torretas de la grúa se enciendan al activar los interruptores correspondientes,
   - Verificando que los limpiadores de parabrisas funcionen al activar su interruptor,
   - Verificando el funcionamiento del claxon,
   - Verificando que el selector de velocidades de la transmisión este en posición neutral / P si es transmisión automática,
   - Verificando que la presión del sistema neumático se encuentre de acuerdo con lo indicado por el fabricante,
   - Verificando que se encuentre activado el freno de estacionamiento,
   - Girando la llave de encendido a la posición de pre-encendido,
   - Verificando que todos los indicadores del tablero registren los rangos de operación,
   - Verificando que el nivel de combustible esté por encima de medio depósito para la operación del vehículo,

- Comprobando el funcionamiento de la alarma sonora de reversa,
- Encendiendo el motor,
- Retirando despacio el pie del pedal del embrague sin que se mueva la grúa,
- Verificando el funcionamiento del indicador de presión del sistema neumático,
- Colocando el cinturón de seguridad en su cuerpo,
- Desactivando el freno de estacionamiento,
- Verificando el funcionamiento de los frenos de servicio,
- Activando el freno de estacionamiento, y
- Comprobando que el freno de estacionamiento inmovilice la grúa.

4. Realiza la inspección funcional de la grúa:
   - Aplicando el pedal del embrague para activar la toma de fuerza,
   - Activando la toma de fuerza del sistema hidráulico,
   - Ajustando la aceleración del motor de la grúa entre 700 y 1,200 RPM,
   - Comprobando que todas las funciones de la grúa se activen por medio de las palancas de control y correspondan a la identificación indicada,
   - Aplicando el pedal del embrague para desactivar la toma de fuerza,
   - Desactivando la toma de fuerza del sistema hidráulico,
   - Girando la llave de encendido a la posición de apagado, y
   - Comprobando nuevamente que no haya fugas de fluidos.

La persona es competente cuando obtiene los siguientes:

PRODUCTOS

1. El reporte de la inspección elaborado:
   - Contiene la identificación del equipo inspeccionado,
   - Indica el kilometraje del momento de la inspección,
   - Contiene la fecha de inspección,
   - Contiene el nombre y firma del operador de la grúa,
   - Indica si se detectó alguna falla física/mecánica en la grúa,
   - Describe las acciones tomadas con respecto a la falla, y
   - Contiene 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-068-SCT-2-2014, punto 4, Condiciones de Seguridad físico mecánicas para la circulación de los vehículos en las vías generales de comunicación de jurisdicción federal y el punto 5, Procedimiento de evaluación de la conformidad.	Conocimiento
2. Las condiciones y capacidad de todas sus herramientas para sujeción utilizadas en las grúas de arrastre de vehículos pesados y semi-pesados.	Aplicación
3. Tipos de grúas de arrastre de vehículos y sus características.	Comprensión

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

ACTITUDES / HÁBITOS / VALORES

1.- Limpieza:	La manera en que realiza la inspección, cuidando su aseo personal y condiciones de la grúa.
2.- Orden:	La manera en que realiza la secuencia para verificar el funcionamiento de la grúa de arrastre de vehículos.
3.- Responsabilidad:	La manera en que reporta los daños encontrados durante la inspección.

GLOSARIO

1. Fluido:	Se denominan fluidos a las sustancias que se encuentran en estado líquido o gaseoso, es decir que tienen una fuerza de atracción débil entre sus moléculas.
2. Lista de inspección:	Es un formato donde se registra las condiciones físicas y mecánicas de la unidad por el operador.
3. NIV:	Abreviatura de Número de Identificación Vehicular (VIN por sus siglas en inglés.
4. RPM:	Abreviatura de revoluciones por minuto.
5. Sistema Hidráulico:	Sistema que puede desarrollar un trabajo o fuerza gracias a la presión producida por un fluido.
6. Toma de fuerza:	Dispositivo unido a la transmisión del camión con el propósito de proporcionar fuerza a la bomba del sistema hidráulico.

Referencia	**Código**	**Título**
2 de 6	**E3843**	Trasladar la grúa de arrastre de vehículos pesados y semi-pesados al lugar del servicio.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Prepara el traslado de la grúa al lugar donde se va a prestar el servicio antes de ponerla en movimiento:
   - Reportando al jefe inmediato que la grúa se encuentra lista para trabajar,
   - Recibiendo la orden de trabajo/carta porte/instrucciones de destino del jefe inmediato, y
   - Preparando con un mapa/aplicación electrónica/por conocimiento propio la ruta a seguir para llegar al destino indicado en la orden de trabajo/carta porte/instrucciones de destino.

2. Arriba al lugar del servicio:
   - Encendiendo las torretas y luces intermitentes al llegar al lugar indicado,
   - Estacionando la grúa delante del vehículo a trasladar,
   - Activando el freno de estacionamiento,
   - Comprobando que el freno de estacionamiento inmovilice la grúa, y
   - Reportando a la base sobre su llegada al lugar indicado.

La persona es competente cuando posee los siguientes:

CONOCIMIENTOS	NIVEL
1. Tabla de señales de tráfico para su identificación.	Conocimiento
2. Tipos y características de grúas según la NOM-053-SCT-2-2010.	Conocimiento

GLOSARIO

1. 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 6	**E3844**	Realizar maniobras de carga de vehículo con la grúa de arrastre de vehículos pesados y semi-pesados.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:
DESEMPEÑOS:

1. Realiza el enganche y sujeción del vehículo a arrastrar, de acuerdo a las recomendaciones del fabricante de la grúa:
   - Observando al frente y a los lados por medio de espejos retrovisores los factores que pongan en riesgo su integridad y la de terceros,
   - Verificando por el espejo lateral del conductor el libre tránsito de vehículos para realizar un descenso seguro,
   - Procediendo amablemente a identificarse con el cliente/usuario,
   - Informando al cliente/usuario sobre la ocupación máxima de personas que pueden viajar en la grúa,
   - Preguntando al cliente/usuario la falla que tiene su vehículo para determinar el tipo de enganche,
   - Cotejando y completando la información recibida sobre el vehículo, placas, tipo y color correspondan a lo indicado en la orden de trabajo/carta porte/instrucciones,
   - Colocando la señalización vial conforme a las condiciones del lugar y al tipo de enganche a realizar,
   - Indicando amablemente al cliente/usuario el lugar seguro donde debe colocarse mientras se realizan las maniobras de enganche del vehículo,

- Realizando la inspección visual del vehículo a arrastrar para proceder a llenar la hoja de inventario obteniendo la firma del cliente/usuario del vehículo,
- Tomando evidencias fotográficas de las condiciones del vehículo a arrastrar de acuerdo al "método de cronos",
- Subiendo a la grúa para desactivar el freno de estacionamiento,
- Posicionando la grúa según el tipo de enganche a realizar del frente/parte trasera del vehículo a arrastrar,
- Revisando que el piso esté nivelado y firme,
- Verificando que exista espacio suficiente entre la grúa y el vehículo para la maniobra de enganche,
- Activando el freno de estacionamiento de la grúa,
- Comprobando que el freno de estacionamiento inmovilice la grúa,
- Colocando en neutral el selector de velocidades de la transmisión de la grúa,
- Aplicando el pedal del embrague para activar la toma de fuerza,
- Activando la toma de fuerza del sistema hidráulico,
- Colocando calzas de seguridad a la grúa y al vehículo,
- Revisando que el vehículo a arrastrar tenga activo el freno de estacionamiento y la transmisión en estacionamiento/marcha más baja,
- Ajustando la aceleración del motor de la grúa entre 700 y 1,200 RPM,
- Utilizando la función de inclinación, para desplegar el brazo de elevación inferior hacia abajo hasta que esté en posición horizontal,
- Bajando el brazo de elevación inferior a aproximadamente tres centímetros del suelo y girar la barra transversal a posición paralela al frente del vehículo a arrastrar,
- Seleccionando las horquillas de elevación según el vehículo a arrastrar y tipo de enganche,
- Instalando el adaptador para las horquillas de elevación a la barra transversal deslizándolos sobre los extremos de la barra transversal,
- Instalando el pasador de retención en el extremo de la barra transversal,
- Colocando el pasador de seguridad al pasador de retención,
- Colocando las horquillas de elevación en los adaptadores,
- Ajustando la posición de los adaptadores de las horquillas en la barra transversal a la posición deseada de acuerdo al tipo de enganche,
- Extendiendo la extensión del elevador debajo del vehículo para que las horquillas de elevación estén en la posición para elevar,
- Verificando no colocar las horquillas de elevación a ningún componente de la dirección y que no hagan contacto con otros componentes frágiles,
- Elevando el brazo para levantar un poco el vehículo a arrastrar,
- Comprobando que la barra transversal del elevador no haga contacto con el "carter" del vehículo a arrastrar,
- Sujetando el vehículo a arrastrar a la barra trasversal con cadenas,
- Conectando los sistemas de aire para frenado de la grúa al vehículo a arrastrar,
- Retirando las cuñas del vehículo a arrastrar,
- Verificando que el freno de estacionamiento del vehículo a arrastrar esté liberado o desenfrenar mecánicamente, la transmisión esté en neutral y las ruedas estén rectas,
- Retrayendo la extensión del elevador hasta que el vehículo a arrastrar esté de 1 a 1.2 metros de la parte trasera de la grúa,

- Dejando suficiente espacio para maniobrar al dar vuelta sin causar contacto entre los dos vehículos,
- Verificando de que el brazo de la pluma del elevador se extienda al menos 10 centímetros desde la sección central del brazo para garantizar un giro de la barra transversal sin obstrucciones,
- Elevando el vehículo a arrastrar a la posición final de remolque,
- Verificando que el extremo posterior del vehículo tenga suficiente altura para no hacer contacto con el suelo,
- Colocando el elevador en posición lo más horizontal posible,
- Fijando las cadenas de seguridad al vehículo a arrastrar,
- Desmontando la barra cardán/flecha(s) del diferencial para evitar el giro de la transmisión,
- Guardando la barra cardán/flecha(s) del diferencial en el camión a arrastrar,
- Conectando/habilitando las luces preventivas al vehículo remolcado a la parte posterior,
- Solicitando al cliente/usuario amablemente aborde la grúa y se coloque el cinturón de seguridad,
- Quitando las calzas de seguridad a la grúa,
- Levantando la señalización vial con precaución y guardarla en la grúa,
- Aplicando el pedal del embrague para desactivar la toma de fuerza, y
- Desactivando la toma de fuerza.

La persona es competente cuando posee los siguientes:

CONOCIMIENTOS	NIVEL
1. Las características de los vehículos.	Conocimiento
2. Método de cronos.	Conocimiento

GLOSARIO

1. Adaptadores de Horquillas de elevación:	Herramienta que se introduce en la barra transversal del elevador y permite que se coloquen las horquillas de elevación en el mismo.
2. Barra Cardán:	Sistema mecánico cuyo objetivo es transmitir el movimiento de rotación de la transmisión (eje conductor) al diferencial (eje conducido) a pesar de no ser colineales.
3. Herramientas:	Son los accesorios que se utilizan entre el gancho del cable del malacate y la carga, como brida en V, cadenas, bandas, etc.
4. Horquillas de elevación:	Herramienta terminada en dos puntas entre las que se introduce el eje o chasis de vehículos a remolcar.
5. Malacate:	Mecanismo operado en forma mecánica, eléctrica o hidráulica, provisto de un tambor o cilindro metálico que al girar sobre su propio eje, enrolla o desenrolla un cable para subir o bajar objetos y vehículos.

6. Maniobra: Es el movimiento que se realiza para subir cualquier carga, el cual debe ser en forma segura y considerando cualquier riesgo.
7. Método de cronos: Toma de fotografías en orden cronológico, conforme a las manecillas del reloj.
8. Orden de trabajo: Documento que indica las especificaciones de lo que se tiene que realizar.
9. RPM: Revoluciones por Minuto.

Referencia	Código	Título
4 de 6	**E3845**	Trasladar el vehículo con la grúa de arrastre de vehículos pesados y semi-pesados.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS:

1. Prepara el traslado de la grúa al lugar de entrega del vehículo, antes de ponerla en movimiento:
   - Verificando con el cliente/usuario la dirección del destino indicado en la orden de trabajo/carta porte/instrucciones,
   - Preparando la ruta a seguir por medio de un mapa/aplicación electrónica/por conocimiento propio para llegar al destino indicado, y
   - Reportando a la base que inicia el arrastre del vehículo al destino indicado en la orden de trabajo/carta porte/instrucciones.

2. Inicia el arrastre del vehículo:
   - Colocando el cinturón de seguridad como lo indica el fabricante,
   - Verificando que los indicadores en el tablero se encentren en su rango de operación para iniciar la marcha,
   - Comprobando visualmente que exista espacio suficiente para operar el vehículo tanto en la parte frontal, trasera y laterales,
   - Comprobando que la toma de fuerza este en modo inactivo,
   - Desactivando el freno de estacionamiento,
   - Tomando el volante con ambas manos,
   - Incorporando con precaución la grúa y el vehículo arrastrado al carril de circulación,
   - Apagando la torreta y luces intermitentes,
   - Acelerando el motor de forma gradual sin exceder las revoluciones indicadas en el tacómetro del motor,
   - Realizando cambios progresivos de las velocidades de la transmisión, según se requiera,
   - Conduciendo a la defensiva en todo momento,
   - Conservando una distancia de seguridad al considerar la inercia causada por el peso del vehículo arrastrado, con respecto al vehículo delantero,

- Respetando los señalamientos viales en calles, avenidas y tramos carreteros,
- Circulando a la velocidad permitida en las diferentes calles, avenidas y tramos carreteros en las que no hay señalamientos de acuerdo con la normatividad vigente,
- Monitoreando aleatoriamente los indicadores del tablero,
- Usando los espejos retrovisores para monitorear aleatoriamente la sujeción del vehículo arrastrado,
- Haciendo uso de luces direccionales al cambiar de carril/dar vuelta,
- Haciendo rebases por el carril izquierdo de acuerdo a las condiciones de tránsito,
- Tomando con anticipación el carril para salir de vía principal,
- Cambiando de carril después de haber observado los espejos laterales,
- Utilizando los espejos laterales al dar vuelta hacia los costados,
- Realizando maniobras cortas/largas dependiendo de las condiciones de tránsito y sin virajes/frenado intempestivo durante el recorrido,
- Encendiendo las torretas y luces intermitentes al llegar al lugar indicado,
- Estacionando la grúa delante del lugar donde va a descargar el vehículo arrastrado,
- Dejando un espacio suficiente detrás de la grúa, que le permita colocar el vehículo arrastrado,
- Activando el freno de estacionamiento,
- Verificando la activación del freno de estacionamiento, y
- Reportando a la base la llegada al lugar de destino.

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

RESPUESTAS ANTE SITUACIONES EMERGENTES

Situación emergente:

1. Durante el traslado detecta ruidos/funcionamientos anormales de la grúa.

Respuesta esperada:

1. Detener la grúa inmediatamente buscando la forma de no obstruir la vialidad, revisar la grúa, y si es posible corregir la falla, en caso contrario reportar a la base la falla encontrada y esperar instrucciones.

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

ACTITUDES / HÁBITOS / VALORES

1. Orden.	La manera en que realiza la secuencia para el arrastre del vehículo en la grúa de transporte de vehículos pesados y semi-pesados.
2. Responsabilidad.	La manera en que da cumplimiento a las medidas de seguridad para el manejo de la grúa cargada.
3. Tolerancia.	La manera en que respeta las diferencias de comportamiento de los peatones y el resto de los conductores durante su recorrido.

GLOSARIO:

1. Inercia:	Propiedad que poseen los cuerpos de oponerse a un cambio de su estado de reposo o movimiento en que se encuentran.
2. Conducir a la defensiva:	Se refiere a que el conductor supone que el otro puede hacer algo indebido; está preparado para eso y pone en juego las medidas de seguridad de un conductor profesional para evitar algún incidente o accidente

Referencia	Código	Título
5 de 6	**E3846**	Realiza maniobras de descarga y acomodo de vehículo con la grúa de arrastre de vehículos pesados y semi-pesados.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS:

1. Realiza el desenganche y acomodo del vehículo arrastrado, de acuerdo a recomendaciones del fabricante de la grúa y requerimientos del cliente/usuario:
   - Observando al frente y los lados por medio de espejos retrovisores, los factores que pongan en riesgo su integridad y la de terceros,
   - Indicando amablemente al cliente/usuario que debe colocarse en un lugar seguro mientras realiza las maniobras de desganche y acomodo del vehículo,
   - Colocando el selector de velocidades de la transmisión de la grúa en neutral,
   - Aplicando el pedal del embrague para activar la toma de fuerza,
   - Activando la toma de fuerza del sistema hidráulico,
   - Revisando que el piso esté nivelado y firme,
   - Colocando la señalización vial conforme a las condiciones del lugar,
   - Colocando calzas de seguridad a la grúa,
   - Ajustando la aceleración del motor de la grúa entre 700 y 1,200 RPM,
   - Quitando las cadenas de seguridad al vehículo arrastrado,
   - Extendiendo la extensión del elevador a la longitud deseada,
   - Activando el freno de estacionamiento al vehículo arrastrado,
   - Colocando calzas de seguridad al vehículo arrastrado,
   - Quitando las cadenas entre la barra transversal y el vehículo arrastrado,
   - Bajando el brazo de elevación hasta liberar las horquillas,
   - Desmontando las horquillas del elevador,
   - Retrayendo la extensión del elevador totalmente hasta quedar delante del vehículo trasladado,
   - Desmontando el pasador de seguridad de los adaptadores de horquillas,
   - Quitando los adaptadores de horquillas a la barra transversal,

- Utilizando la función de inclinación, para plegar el brazo de elevación inferior a la posición de transporte,
- Instalando la barra cardán/flecha(s) del diferencial al vehículo arrastrado,
- Colocando el selector de velocidades del vehículo arrastrado en marcha más baja /estacionamiento,
- Colocando la herramienta utilizada en la grúa,
- Quitando calzas de seguridad al vehículo arrastrado,
- Retirando las luces preventivas colocadas al vehículo arrastrado,
- Quitando las calzas de seguridad a la grúa,
- Levantando la señalización vial con precaución y guardándola en la grúa,
- Aplicando el pedal del embrague para desactivar la toma de fuerza,
- Desactivando la toma de fuerza,
- Realizando la inspección visual del vehículo arrastrado para proceder a recabar la firma del responsable del vehículo en la orden de trabajo/carta porte/instrucciones, y
- Solicitando al cliente/usuario el llenado de la encuesta de satisfacción.

La persona es competente cuando obtiene los siguientes:
PRODUCTOS

1. El vehículo colocado:
   - Se localiza acomodado de acuerdo a lo solicitado/requerido por el cliente/usuario,
   - Está acomodado sin generar algún riesgo,
   - No presenta raspaduras/abolladuras en la carrocería ocasionadas durante el servicio, y
   - Cumple con los requerimientos del cliente.

2. La encuesta de satisfacción requisitada:
   - Presenta la evaluación del servicio, y
   - Presenta nombre y firma del cliente/usuario.

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

ACTITUDES / HÁBITOS / VALORES

1. Amabilidad:	La manera en que brinda un trato cordial al cliente/usuario durante todo el proceso de carga, arrastre y acomodo del vehículo.
2. Orden:	La manera en que realiza la secuencia en las maniobras durante todo el proceso de carga, arrastre y acomodo del vehículo.
3. Responsabilidad:	La manera en que da cumplimiento a las medidas de seguridad para el cuidado de los vehículos durante todo el proceso de carga, arrastre y acomodo del vehículo.

Referencia	Código	Título
6 de 6	**E3847**	Trasladar la grúa de arrastre de vehículos pesados y semi-pesados a su base.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS:

1. Finaliza el servicio de arrastre de vehículo:
   - Reportando al jefe inmediato servicio terminado,
   - Recibiendo orden de trabajo/instrucciones de destino, y
   - Preparando ruta a seguir por medio de un mapa/aplicación electrónica/por conocimiento propio, para llegar al destino indicado.

2. Concluye jornada laboral:
   - Estacionando la grúa en el lugar asignado,
   - Drenando los depósitos del sistema neumático,
   - Verificando que la presión neumática alcance el nivel indicado por el fabricante,
   - Activando el freno de estacionamiento,
   - Verificando la activación del freno de estacionamiento,
   - Reportando a la base la llegada, y
   - Entregando la documentación del servicio realizado.