

Estándar de competencias profesionales

Realizar operaciones con maquinaria para cimentaciones especiales y perforación en actividades de construcción

Familia Profesional	Edificación y Obra Civil
Nivel	2
Código	ECP2710_2
Estado	BOE
Publicación	RD 546/2023

Competencia profesional

Elementos de la competencia

- EC1** Revisar el estado de la máquina de perforación y cimentaciones especiales (pilotadoras, pantalladoras, entre otras) para detectar elementos en posible mal estado, asegurando el estado funcional y operativo previo a la puesta en marcha.
- IC1.1** El estado general de los elementos de la máquina (espejos retrovisores, luces, cristales, anclajes de seguridad, tuberías, latiguillos hidráulicos, entre otros) y la presencia de pérdidas se comprueba visualmente, detectando posibles defectos, carencias o fugas que puedan poner en peligro a la maquinaria.
- IC1.2** El estado del tren de rodaje (cadenas, ruedas, articulaciones, bulones, rodillos) de los neumáticos en su caso se revisan, caminando alrededor de la máquina, realizando una inspección visual y táctil para verificar la presión y detectar los posibles defectos de estado, descartando la presencia de cortes, clavos en el caso de neumáticos o el estado de bastidores, rodillos, rueda guía y cabilla, cadenas y eslabones, bulones y casquillos, tejas y tensión de las cadenas en caso de pilotadoras o pantalladoras sobre orugas o deficiencias que comprometan la seguridad en el trabajo.
- IC1.3** El estado de las cucharas bivalvas, cilindros, barrenas, hidrofresas, entre otros, y de sus componentes (dientes, tallantes, triconos, barrenas o cuchillas, refuerzos, pasadores y tornillería), se comprueban visualmente antes de empezar el trabajo y según sea el mismo,

verificando su idoneidad para las operaciones a realizar, detectando holguras excesivas, falta de elementos, engrase o desgastes excesivos.

IC1.4 Los niveles de aceite y refrigerante del motor se verifican visualmente, siguiendo las instrucciones indicadas en el manual de uso y mantenimiento, para asegurarse que puede operar la máquina sin deteriorarla, rellenando, en caso necesario, para evitar que la falta de lubricación del motor produzca daños en el mismo.

IC1.5 El nivel de combustible se comprueba visualmente, siguiendo las instrucciones indicadas en el manual de uso y mantenimiento, para estimar cuánto tiempo de trabajo puede operar antes de repostar, procediendo al mismo en caso necesario, para evitar quedarse sin combustible durante la realización de los trabajos.

IC1.6 El nivel de los líquidos hidráulicos se comprueba visualmente, siguiendo las instrucciones indicadas en el manual de uso y mantenimiento, para verificar que se encuentran dentro de los valores óptimos, añadiendo, en caso necesario, hasta alcanzarlos y asegurándose que cumplen con las especificaciones del manual de operación y mantenimiento de la máquina.

IC1.7 El estado de las protecciones antivuelco, estabilizadores, antiproyecciones, cables, cabrestantes, enrolladores, entre otros, se comprueban, verificando el estado de los anclajes, para detectar deterioros que puedan afectar a la seguridad del operador, en los procesos de elevación, perforación e hinca.

IC1.8 El estado de los sistemas de seguridad que disponga el equipo (paradas de emergencia, cámaras de seguridad, cinturones de seguridad, sistemas luminosos, entre otros), se comprueban, verificando el estado de mismos para evitar que puedan afectar a la seguridad del operador y terceras personas.

EC2 Realizar las acciones de puesta en marcha de la máquina, siguiendo el modo y orden que indica el manual de operación y mantenimiento para ponerla en disposición de trabajo.

IC2.1 El acceso a la máquina para situarse en el puesto del operador se hace de forma segura, utilizando los elementos de la máquina destinados a este fin (escalera de acceso, entre otros).

IC2.2 La cabina se acondiciona, limpiándola manualmente para no tener obstáculos en el manejo y adecuando el puesto de mando (cinturón de seguridad, ajuste de asiento, pedales, entre otros) para operar la máquina con seguridad y ergonomía.

IC2.3 La máquina se arranca, introduciendo la llave en su caso y activando el seccionador para dar paso al encendido eléctrico.

IC2.4 Los indicadores y testigos luminosos del cuadro de mando, se identifican visualmente, asegurándose que las lecturas están dentro de los parámetros de operación normal de la máquina, no realizando ninguna maniobra hasta que hayan alcanzado los valores requeridos (temperatura, presión, carga, entre otros).

- IC2.5** Los mandos de la máquina se maniobran en vacío (sin exigencia de esfuerzo) para comprobar su funcionamiento.
- IC2.6** Los dispositivos de seguridad de la máquina (tales como avisadores ópticos y acústicos, limitadores de recorrido y carga, entre otros) se accionan, revisándolos manualmente para asegurarse que funcionan.
- IC2.7** Los elementos de la máquina e implementos necesarios se seleccionan en función del trabajo a realizar (perforación, hinca, entre otros) para poder realizarlo en las mejores condiciones y de forma segura.
- IC2.8** Los implementos para acondicionar la máquina para un nuevo trabajo, se montan o desmontan con la máquina en posición estable, alineando el equipo con el implemento y realizando las conexiones o desconexiones necesarias.
- EC3** Desplazar la máquina al lugar de trabajo en la obra de forma segura, operándola, respetando las indicaciones del plan de seguridad y salud para realizar el trabajo encomendado.
- IC3.1** Los circuitos de la máquina se activan, colocándola en su conjunto en posición de desplazamiento para moverla a un lugar de trabajo.
- IC3.2** El claxon se hace sonar antes de proceder a desactivar el freno de mano o bloqueador en su caso, para avisar al personal que pudiera encontrarse en las inmediaciones de la máquina.
- IC3.3** La máquina en funcionamiento, en el caso de que esté subida en un medio de transporte, se baja sin comprometer la estabilidad del conjunto, no realizando maniobras bruscas para adaptarla a las condiciones del terreno.
- IC3.4** La máquina se desplaza hasta el lugar de trabajo (previa revisión del estado del terreno) de forma segura, adecuando la velocidad de la marcha a las circunstancias del terreno, evitando cualquier riesgo y solicitando la ayuda de un señalista, cuando sea necesario.
- IC3.5** Los lugares de paso de la máquina se revisan, verificando que se encuentran en correctas condiciones de seguridad para el acceso de la misma a los lugares de trabajo, adecuándolos en su caso o indicando que se realice su ejecución por otros medios.
- IC3.6** La documentación técnica y la orden de trabajo recibida se examinan para conocer los datos necesarios para el desempeño del trabajo, evitando la rotura de líneas de servicio y adecuándose a la normativa de seguridad.
- IC3.7** El lugar de trabajo sobre el que se va a ubicar la máquina se comprueba que esté acondicionado (nivelado, pasos de acceso, entre otros), retirando aquellos objetos que puedan ocasionar la inestabilidad del equipo o suponer un riesgo para realizar el trabajo seguro y de la mejor forma posible.

EC4 Ejecutar trabajos de perforación de tierras o de hinca de pilotes y/o tablestacas sobre el terreno, las órdenes de trabajo y adaptándose a las distintas tipologías de obras para su posterior tratamiento, cumpliendo las normas de seguridad establecidas en el plan de seguridad de la obra.

IC4.1 La máquina se posiciona sobre terreno firme y llano, colocando el complemento de perforación o hinca, según su caso, donde se va a efectuar el trabajo, asegurándose que resiste su peso, especialmente en trabajos junto a bordes de desmontes y/o terrenos embarrados.

IC4.2 La máquina, en el caso de pilote o de tablestacas de hinca, se iza este hasta su posición vertical, comprobando que está dentro de la sufridera y verificando el punto donde iniciar el proceso de hincado.

IC4.3 La perforación vertical (pilote o pantalla) a realizar, previamente marcado sobre el terreno, se inicia, excavando la primera capa para conseguir la verticalidad, así como las sucesivas hasta llegar al rechazo o a la cota de profundidad establecida en el proyecto, utilizando, en caso necesario, la ayuda de lodos bentoníticos, especialmente en terrenos poco compactos.

IC4.4 La hinca a realizar, en el caso de pilote o tablestacas, se inicia, comprobando regularmente la verticalidad de este hasta obtener el rechazo o llegar a la cota de profundidad establecida en el proyecto para la obra, empalmando, en caso necesario, con otro pilote, si no se llega al rechazo.

IC4.5 El material excavado por la maquinaria de perforación (pilote rotativo, pantalladora, entre otras) se descarga en lugares cercanos al trabajo, en condiciones de seguridad y sin comprometer la estabilidad de la máquina ni del terreno, acumulándolo para su posterior manipulación por equipo auxiliar.

IC4.6 La maquinaria de perforación o hinca se limpia o se le retira el material acumulado en los complementos (cucharas, hélices rotativas, encamisados, trépanos, cubos o cazos, entre otros), o en caso necesario, sustituyendo éste o preparándolo para el siguiente trabajo, utilizando otros trabajadores de apoyo, que realizarán dicha tarea cumpliendo las medidas de seguridad para realizar la operación.

IC4.7 Las máquinas se reposicionan, realizando las maniobras necesarias (desplazando los equipos y la propia máquina, entre otros), para la continuación del trabajo, avisando al personal de prevención mediante comunicación directa de cualquier situación que afecte a la misma.

IC4.8 Los elementos fungibles de los implementos (dientes, cuchillas, entre otros) se sustituyen en función de su desgaste, para mantenerlos en correcto estado de funcionamiento, siguiendo las instrucciones especificadas en el manual de uso y mantenimiento del equipo.

EC5 Realizar las operaciones de fin de jornada para evitar daños inesperados a las personas o a la máquina de acuerdo con lo indicado en el manual de operación y mantenimiento, cumpliendo las normas de seguridad establecidas en el plan de seguridad de la obra.

IC5.1 La máquina se deja en parada técnica, previa al estacionamiento de la misma, durante el tiempo suficiente hasta que la temperatura de los circuitos y del motor disminuya para evitar posibles averías.

IC5.2 La máquina se estaciona, a ser posible en terreno llano y firme, colocando, en su caso, la superestructura de la máquina en la dirección de los elementos de rodadura activando el freno de giro, y en el caso de ruedas, colocando calzos.

IC5.3 Las palancas accionadoras del equipo de trabajo se colocan en neutral para evitar movimientos intempestivos, accionado el freno de mano y apoyando el equipo de trabajo en el suelo en posición despresurizada.

IC5.4 El motor se para, retirando la llave de contacto y cerrando las puertas de la cabina, desconectando el cortacorrientes de batería, en su caso, asegurándose que personas no autorizadas accedan a la máquina.

IC5.5 El estado de la máquina se revisa visualmente, comprobando que no existen pérdidas de líquidos o elementos dañados.

IC5.6 El parte de trabajo se rellena, especificando el trabajo realizado para llevar el control diario de la tarea ejecutada.

EC6 Realizar las operaciones de mantenimiento preventivo propias del operador de maquinaria de cimentaciones especiales y perforación para evitar averías, siguiendo las instrucciones del manual de operación y mantenimiento, cumpliendo las normas establecidas en el plan de gestión medioambiental para la obra.

IC6.1 Los elementos de desgaste a sustituir (correas, filtros entre otros) y las características técnicas de los elementos de reposición (aceites, grasas, líquidos, entre otros) se comprueban visual y manualmente.

IC6.2 Las operaciones de mantenimiento preventivo se documentan, rellenando diariamente las fichas de manutención de la máquina para tener constancia del seguimiento y control.

IC6.3 El agua decantada y el sedimento del tanque de combustible se drena para evitar que se mezcle con el combustible, pudiendo ocasionar averías graves, atendiendo a periodos de mantenimiento, siempre que sea necesario.

IC6.4 Los elementos, equipos e implementos de la máquina se engrasan o lubrican en todos sus puntos para mantener la misma en su estado óptimo de funcionamiento, atendiendo a periodos de mantenimiento, siempre que sea necesario.

- IC6.5** Los filtros de aceite se limpian, sustituyéndolos en caso necesario, verificando el estado del aceite y cambiándolos por otros de similares características técnicas, atendiendo a periodos de mantenimiento, desechando los usados en contenedores adecuados para su posterior gestión para ser repuestos en el caso de que sean necesarios.
- IC6.6** Los elementos de rodadura (neumáticos u orugas) se revisan, inflando los neumáticos o tensando las orugas e identificando los elementos desgastados para que sean repuestos en caso necesarios.
- IC6.7** Los elementos fungibles de la máquina se sustituyen, atendiendo a periodos de mantenimiento para mantenerla en estado de funcionamiento con la frecuencia indicada en el manual de uso.

Contexto profesional

Ámbito profesional

Sectores productivos

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Operadores de maquinaria de perforación de pozos (construcción)
Conductores-Operadores de máquina hincadora de pilotes (movimientos de tierras)
Conductores-Operadores de máquina de cimentación especial y perforaciones
Conductores-Operadores de martillo neumático (martinete)

Medios de producción

Útiles y herramientas de control geométrico: niveles, láser, plomadas, escuadras y cintas métricas, miras y cordeles. Contenedores para gestión de residuos y recipientes para recoger vertidos o derrames. Equipos de acumulación y recuperación de lodos bentoníticos. Pilotadoras de hinca, de rotación en seco, de camisa recuperable, de hinca de tablestacas, pantalladoras. Palas cargadoras, retroexcavadoras. Camión Volquete o dumper. Equipos complementarios (martillo rompedor) y cazos. Pilotes para hinca, tablestacas metálicas. Herramientas de mano: martillos, llaves, entre otras. Comprobador de baterías. Densímetro. Equipos de comunicación (walkie talkies, móviles). Medios auxiliares: bombas de engrase y de combustible, eslingas, entre otros. Aceites. Filtros. Equipos de protección individual y medios de protección colectiva. Instalaciones provisionales.

Información utilizada o generada

Manual de operación y mantenimiento de máquinas de cimentación especial y perforación (pilotadoras de perforación e hincas, pantalladoras, entre otras). Instrucciones de seguridad o de evaluaciones de riesgos en el desempeño de puesto de trabajo. Fichas de seguridad de productos utilizados y etiquetados. Señalización de obra y ademanes de señalista. Croquis o planos de obra. Órdenes de trabajo y partes de incidencias. Normativa medioambiental y de riesgos laborales.