

Estándar de competencias profesionales

Realizar operaciones extendido y nivelado de tierras en actividades de construcción y obras públicas

Familia Profesional	Edificación y Obra Civil
Nivel	2
Código	ECP2460_2
Estado	BOE
Publicación	RD 43/2022

Competencia profesional

Elementos de la competencia

- EC1** Revisar el estado de la máquina de extendido y nivelado de tierras en construcción 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 comprueban visualmente para detectar defectos, carencias o fugas.
- IC1.2** El estado del tren de rodaje (cadenas, ruedas, articulaciones, bulones, rodillos) o 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 máquinas sobre orugas (bulldozer, angledozer, tildozer, entre otros) deficiencias que comprometan la seguridad en el trabajo.
- IC1.3** El estado del cazo y de sus dientes o cuchilla en su caso, refuerzos, portadientes, dientes, 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 para asegurarse la operatividad de la máquina sin deteriorarla, rellenando en caso necesario, evitando así que la falta de lubricación del motor produzca daños en el mismo.
- IC1.5** El nivel de combustible se comprueba visualmente 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 para verificar que se encuentran dentro de los valores óptimos, añadiendo, en caso necesario, hasta alcanzarlo y asegurándose el cumplimiento de las especificaciones del manual de operación y mantenimiento de la máquina.
- IC1.7** El estado de las protecciones antivuelco y antiproyecciones se comprueba, verificando la condición de los anclajes o cualquier otro deterioro que pueda afectar a la seguridad del operador (deformidades).
- 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, activando el seccionador para dar paso al encendido eléctrico, para utilizarla en la forma indicada en el manual de operación.
- 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) se accionan manualmente para asegurarse que funcionan.
- IC2.7** Los elementos de la máquina e implementos necesarios (ripper, entre otros) se seleccionan en función del trabajo a realizar (roca, arena, 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 misma 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 o cantera 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 se coloca en posición de desplazamiento para moverse por el recorrido hasta el lugar de trabajo, siguiendo las indicaciones del manual de operación y mantenimiento.

IC3.4 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.

IC3.5 La máquina se desplaza hasta el lugar de trabajo 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.

IC3.6 El lugar de paso de la máquina se adecua para poder acceder al lugar de trabajo, operando el equipo de trabajo de la máquina, en el caso que sea necesario.

IC3.7 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.

IC3.8 El lugar de trabajo sobre el que se va a ubicar la máquina se acondiciona, nivelando el terreno, abriendo pasos y 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 extendido y nivelado de tierras sobre el terreno cumpliendo con las órdenes de trabajo y adaptándose a las distintas tipologías de obras para su posterior tratamiento, cumpliendo las normas establecidas en el plan de seguridad de la obra o cantera.

IC4.1 El lugar de trabajo se observa, identificando los posibles peligros existentes, determinando el mejor emplazamiento para iniciar, desarrollar el trabajo sin incidencias y coordinarse con el resto de los equipos.

- IC4.2** La máquina se posiciona sobre terreno firme y llano, en dirección normal al frente donde se va a efectuar el trabajo de nivelación o extendido, con la intención de dar varias pasadas de una longitud no excesiva y previendo que éstas se van a hacer en paralelo, (cuando sea posible, se trabajará a favor de las pendientes aprovechando la fuerza de la gravedad), debiendo existir parte de material ya extendido para su aproximación a la cota definitiva o bien, retirándolo de una zona cercana para aportarlo a la que se pretende nivelar.
- IC4.3** La nivelación se comienza, tomando una línea como referencia longitudinal y uno o varios puntos como referencia horizontal para mantener la misma según los datos establecidos en la obra o proyecto de acabado, o por uso de sistemas de guiado semiautomático 2D y 3D por GPS u otros (laser o estación total) dependiendo del tipo de maquinaria, desarrollándola de forma secuencial comparando, en el caso de motoniveladora, cada pasada en función de la anterior, trasladando la alineación y la cota de forma paralela.
- IC4.4** La máquina se controla, comprobando la posición de la hoja (en el caso de motoniveladora, adecuando la velocidad de desplazamiento de la máquina y la carga en hoja de material), verificando los parámetros de la carga de trabajo del motor, manteniendo la trayectoria de cada pasada en la alineación establecida, utilizando la dirección de la máquina (en el caso de motoniveladoras, la inclinación de las ruedas delanteras, caso de ser necesario, la articulación), y en caso de grandes cargas, usando, si está disponible, la tracción y, adicionalmente puede emplearse el bloqueo del diferencial, teniendo en cuenta las precauciones e indicaciones para su uso en el manual de operación de la maquinaria.
- IC4.5** Los frentes de trabajo, cantera o de viales se sitúan con la inclinación definida en el proyecto o documentación de la obra, perfilándolos para evitar la caída de tierras o materiales puedan ocasionar daños a las personas o a los equipos.
- IC4.6** Las operaciones de traslado, extensión o rebaje de tierras de un terreno, se realizan adaptándose al tipo de terreno o a las condiciones de la obra, excavando la primera capa, así como las sucesivas hasta llegar a la cota de profundidad indicada en la orden de trabajo, y en el caso de vaciados que se rellenan para reacondicionar el terreno, actuando en tongadas de espesor definido, compactando cada una de ellas, cuando la orden de trabajo lo requiera.
- IC4.7** El material sobrante de cada pasada se deposita al final de la misma, si no existe un motivo que justifique lo contrario, acumulando el mismo sin dejar irregularidades para no perjudicar la nivelación que se desarrolle en sus proximidades.
- IC4.8** 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.
- 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 establecidas en el plan de seguridad de la obra o cantera.

- IC5.1** La máquina se estaciona, a ser posible en terreno llano y firme, dejando el motor funcionando en régimen de vacío durante el tiempo necesario hasta que la temperatura de los circuitos disminuya.
 - IC5.2** Las palancas accionadoras del equipo de trabajo se colocan en neutral para evitar movimientos imprevistos, accionado el freno de mano apoyando el equipo de trabajo en el suelo en posición despresurizada.
 - IC5.3** El motor se para, retirando la llave de contacto, cerrando las puertas de la cabina, asegurándose que personas no autorizadas accedan a la máquina.
 - IC5.4** El estado de la máquina se revisa visualmente para asegurarse que no existen pérdidas de líquidos o elementos dañados.
 - IC5.5** La máquina se calza, en caso de que fuese necesario, si esta no se encuentra en suelo nivelado con ayuda de elementos específicos (calzos de madera, metálicos, entre otros).
 - IC5.6** El parte de trabajo se rellena, especificando las actividades realizadas para llevar el control diario de la tarea ejecutada.
- EC6** Realizar las operaciones de mantenimiento preventivo propias del operador de maquinaria de extendido y nivelado para evitar averías, aumentando así la seguridad y productividad de la máquina, siguiendo las instrucciones del manual de operación y mantenimiento.
- 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** La inspección de los niveles de aceite y de refrigerante se controla, atendiendo a periodos de mantenimiento, rellenando en caso necesario con fluidos de las mismas características técnicas.
 - IC6.4** El agua condensada 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.
 - IC6.5** Los elementos, equipos e implementos de la máquina se engrasan o lubrican en todos sus puntos para mantener la misma en su estado de funcionamiento, atendiendo a periodos de mantenimiento, siempre que sea necesario.
 - IC6.6** Los filtros se limpian y/o se sustituyen, y los aceites se cambian por otros de similares características técnicas, atendiendo a periodos de mantenimiento, desechando los usados

en contenedores adecuados a la tipología de residuo para su posterior gestión o ser repuestos en el caso de que sean necesarios.

IC6.7 Los elementos de rodadura (neumáticos u orugas), se revisan, inflando los neumáticos o apretando las orugas e identificando los elementos desgastados para que sean repuestos en caso necesarios.

IC6.8 Los elementos fungibles de la máquina se sustituyen, atendiendo a periodos de mantenimiento para mantenerla en estado de funcionamiento.

Contexto profesional

Ámbito profesional

Sectores productivos

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Medios de producción

Útiles y herramientas de control geométrico: niveles, plomadas, escuadras y cintas métricas, miras y cordeles. Contenedores para gestión de residuos peligrosos y recipientes para recoger vertidos o derrames. Bulldozer, motoniveladoras y mototraillas. Equipos complementarios (cucharas) y cazos. Equipos de comunicación (walkie talkies, móviles), sistemas de guiado semiautomático 2D y 3D por GPS u otros (láser o estación total). Herramientas de mano: martillos, llaves, entre otras. Comprobador de baterías. Densímetro. 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 extendido y nivelado (bulldozer, angledozer, tildozer, motonivaladora, mototrailla, entre otras). Instrucciones de seguridad o de evaluaciones de riesgos en el desempeño de puesto de trabajo. Señalización de obra y ademanes de señalista. Croquis o planos de obra (con cotas, curvas de nivel, perfiles longitudinales, transversales, entre otros). Ordenes de trabajo y partes de incidencias. Normativa medioambiental y de riesgos laborales.