

PROGRAMA DE CURSO DE FORMACIÓN PROFESIONAL OCUPACIONAL

OPERADOR DE MAQUINARIA DE EXPLANACIÓN[\[DATOS GENERALES DEL CURSO\]](#)[\[DATOS ESPECÍFICOS DEL CURSO\]](#)

DATOS GENERALES DEL CURSO

1. FAMILIA PROFESIONAL: EDIFICACION Y OBRAS PUBLICAS

ÁREA PROFESIONAL: MAQUINARIA

2. DENOMINACIÓN DEL CURSO: OPERADOR DE MAQUINARIA DE EXPLANACION

3. CÓDIGO: EOMQ20

4. TIPO: OCUPACIÓN

5. OBJETIVO GENERAL

Dominar las técnicas de manejo y producción con maquinaria de explanación, realizando las labores de mantenimiento preventivo elemental de estas unidades y ajustándose, en los ciclos de trabajo, al cumplimiento de la normativa de seguridad oportuna.

6. REQUISITOS DEL PROFESORADO

6.1. Nivel académico

Titulación universitaria o, en su defecto, capacitación profesional equivalente en la ocupación relacionada con el curso.

6.2. Experiencia profesional

Deberá tener 3 años de experiencia en la ocupación.

6.3. Nivel pedagógico

Será necesario tener formación metodológica o experiencia docente.

7. REQUISITOS DE ACCESO DEL ALUMNO

7.1. Nivel académico o de conocimientos generales

Graduado escolar o certificado de escolaridad.

7.2. Nivel profesional o técnico

No se precisan conocimientos específicos.

7.3. Condiciones físicas

Ninguna en especial, salvo aquellas que impidan el normal desarrollo de la profesión.

8. NÚMERO DE ALUMNOS

15.

9. RELACIÓN SECUENCIAL DE MÓDULOS FORMATIVOS

- Tareas previas a la producción con el bulldozer.
- Trabajos con el bulldozer.
- Mantenimiento del bulldozer propio del operador.
- Tareas previas a la producción con la motoniveladora.
- Trabajos con la motoniveladora.
- Mantenimiento de la motoniveladora propio del operador.

10. DURACIÓN

Prácticas 480 horas
Contenidos teóricos 140 horas
Evaluaciones 30 horas
Duración total 650 horas

11. INSTALACIONES

11.1. Aula de clases teóricas

- Superficie: 2 m² por alumno.
- Mobiliario: Estará equipada con mobiliario docente para 15 plazas de adultos, además de los auxiliares.

11.2. Instalaciones para prácticas

- Cobertizo de unos 150 m².
- Instalación de agua a presión caliente y fría.
- Instalación de aire comprimido.
- Instalación para engrase y repostado.
- Foso

El acondicionamiento eléctrico deberá cumplir las normas de baja tensión y estar preparado de forma que permita la realización de las prácticas.

11.3. Campo para clases prácticas

- Terreno de unas 10 Has., apto para la realización de las prácticas.

11.4. Almacén

- Local de unos 30 m², dotado con estanterías.

Los centros deberán reunir las condiciones higiénicas, acústicas, de habitabilidad y de seguridad, exigidas por la legislación vigente, y disponer de licencia municipal de apertura como centro de formación.

12. EQUIPO Y MATERIAL

12.1. Equipo

- 3 Bulldozer con equipo escarificador y hojas de empuje (recta, angulable) 200 C.V.
- 3 Máquinas motoniveladoras, potencia de motor 100-200 C.V. (1 articulada, 1 rígida).
- 2 Bombas de aire comprimido para engrase (bidón 200 l.)
- 1 Desmontable hidráulico de ruedas portátil, con sus correspondientes accesorios.
- 1 Máquina de lavado a presión.
- 1 Bomba eléctrica repostar combustible.
- 1 Compresor de aire capacidad 1.000 l., potencia 5 C.V. aproximadamente.

12.2. Herramientas y utillaje

- 1 Cargador de baterías.

- 1 Carro transportador de baterías.
- 2 Gatos hidráulicos capacidad de 5 Tm.
- 1 Grúa taller de 5 Tm.
- 1 Manómetro.
- 5 Cajas completas de herramientas.

12.3. Material de consumo

- Grasas (litio), combustible, aceites (de motor, hidráulico, de transmisión), filtros, líquido de frenos, fluido convertidos, trapos, detergentes, papel, gasolina, escobillas,...

12.4. Material didáctico

A los alumnos se les proporcionará los medios didácticos y material escolar, imprescindibles para el desarrollo del curso.

12.5. Elementos de protección

En el desarrollo de las prácticas, se utilizarán los medios necesarios de seguridad e higiene en el trabajo y se observarán las normas oficiales al respecto.

13. INCLUSIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS

Como complemento del curso, se efectuarán visitas a obras en las que se estén empleando máquinas de explanación de últimos modelos, de tal modo que el alumno tenga acceso a las novedades que dentro de este campo pudieran aparecer. Del mismo modo se mantendrá al alumno informado de todas las tendencias y perfeccionamientos que pudieran afectar de alguna manera a la maquinaria de explanación.

DATOS ESPECÍFICOS DEL CURSO**14. DENOMINACIÓN DEL MÓDULO:**

TAREAS PREVIAS A LA PRODUCCION CON EL BULLDOZER.

15. OBJETIVO DEL MÓDULO:

Realizar todas las verificaciones y comprobaciones necesarias antes de la puesta en servicio del bulldozer, para garantizar su perfecto estado de funcionamiento.

16. DURACIÓN DEL MÓDULO:

75 Horas

17. CONTENIDO FORMATIVO DEL MÓDULO.**A) Prácticas**

- Realizar inspecciones oculares completas de diferentes bulldozer.
- Controlar niveles de aceite en motor, servo-transmisión y sistema hidráulico, mandos finales y grupo diferencial.
- Controlar nivel de fluido del sistema de frenos.
- Controlar nivel de agua del sistema de refrigeración.

- Controlar el nivel del depósito de combustible.
- Controlar el estado del tren de rodaje (neumáticos o cadenas).
- Engrasar las articulaciones de un bulldozer.
- Purgar el calderín del sistema de frenos.
- Ajustar holguras en enganches y articulaciones.
- Verificar mecanismo de enganche.
- Controlar aceite en rodillos de apoyo.
- Verificar el grado de desgaste de las cuchillas y dientes.
- Arrancar la máquina, calentarla y ponerla en orden de servicio.
- Realizar los movimientos característicos de la unidad y los equipos.
- Combinar simultáneamente los movimientos de la unidad básica con los de las herramientas.
- Simular ciclos característicos completos en vacío.

B) Contenidos teóricos

- Electricidad. Leyes básicas.
- Mecánica. Ajustes, tolerancias, aprietes y reglajes.
- Hidráulica. Leyes básicas, caudales, presiones y temperaturas.
- Aritmética y geometría elemental.
- Física elemental (potencia, par motor, momentos)
- Tecnología industrial básica: sistemas, mecanismos y despieces.
- Aceites, grasas y lubricantes. Tipos y características.
- Trenes de rodaje. Orugas y neumáticos.
- Elementos fungibles. Tipología y características.
- Normas básicas de seguridad de la máquina.
- Articulaciones y palancas de accionamiento de la unidad básica y de los equipos. Funcionamiento.
- Sistemas de transmisión de movimientos.
- Principios básicos de los servomecanismos.
- Funcionamiento de los reductores.
- Sistema de arranque y puesta en servicio.
- Posibilidades de movimientos de la unidad básica y de los equipos.
- Pilotos e indicadores.
- Frenos en unidades de oruga: decelerador y de estacionamiento.
- Frenos en unidades de neumáticos: hidráulico o neumático y de estacionamiento.

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Aspectos comportamentales para facilitar su desenvolvimiento en el lugar de trabajo.
- Organizar el trabajo para agilizar la producción.
- Responsabilidad y autonomía en su trabajo.
- Relaciones humanas aplicadas a sus competencias.
- Cumplimiento de las normas de seguridad e higiene.

14. DENOMINACIÓN DEL MÓDULO:

TRABAJOS CON EL BULLDOZER

15. OBJETIVO DEL MÓDULO:

Realizar las maniobras y operaciones necesarias sobre un bulldozer que permitan obtener el dominio de las mismas con los niveles de calidad, rendimiento y seguridad adecuados.

16. DURACIÓN DEL MÓDULO:

175 Horas

17. CONTENIDO FORMATIVO DEL MÓDULO.

A) Prácticas

- Posicionar la máquina en diferentes frentes de trabajo.
- Realizar ciclos completos de cada uno de los trabajos característicos.
- Excavar y arrancar materiales de la superficie.
- Extender materiales.
- Acopiar materiales.
- Desbrozar terrenos.
- Derribar árboles.
- Empujar mototraíllas.
- Desmontar terrenos.
- Realizar y perfilar taludes.
- Escarificar terrenos y pavimentos asfálticos.
- Conformar pistas a media ladera.
- Conformar terraplenes y pedraplenes.
- Preparar rampas de acceso.
- Comprobar las medidas de seguridad de la máquina.

B) Contenidos teóricos

- Mecánica del suelo: esponjamiento, dureza, cohesión, compacidad...
- Densidades y pesos específicos.
- Interpretación de croquis y dibujos.
- Movimientos de tierra. Ciclos de producción y niveles de calidad.
- Trabajos de destroza y derribo. Ciclos de producción y niveles de calidad.
- Técnicas de excavación y arranque de terrenos. Rendimientos.
- Desmonte de terrenos. Técnicas.
- Ejecución y perfilado de taludes.
- Empuje de mototraíllas. Ciclos.
- Formación de rampas, terraplenes y pistas a media ladera.
- Optimización de consumos.
- Nociones básicas de costes.
- Seguridad específica (de la máquina, propia y colectiva).
- Plan de seguridad específica de la obra.
- Riesgos en los trabajos (eléctricos, caídas, golpes, accidentes característicos...)
- Equipos de protección individual.
- Cumplimentación de partes de trabajo y averías.

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Aspectos compartamentales para facilitar su desenvolvimiento en el lugar de trabajo.
- Responsabilidad y autonomía en su trabajo.
- Métodos para verificar la calidad de los trabajos.
- Formación multidisciplinar para la obtención de una mayor flexibilidad y capacidad en la producción.
- Cumplimiento de las normas de seguridad e higiene.

14. DENOMINACIÓN DEL MÓDULO:

MANTENIMIENTO DEL BULLDOZER PROPIO DEL OPERADOR

15. OBJETIVO DEL MÓDULO:

Realizar todas las operaciones de mantenimiento preventivo de la unidad y sus implementos con el nivel y frecuencia determinado por el fabricante.

16. DURACIÓN DEL MÓDULO:

100 Horas

17. CONTENIDO FORMATIVO DEL MÓDULO.

A) Prácticas

- Rellenar cárteres de aceite de motor, servo-transmisión, sistema hidráulico, mandos finales y grupo diferencial.
- Distinguir y seleccionar tipos de aceites adecuados a cada caso.
- Cambiar fusibles, calentadores...
- Corregir fugas y escapes de aire, agua o aceite.
- Repostar el tanque de combustible.
- Purgar el sistema de combustible.
- Realizar el cambio de manguitos.
- Cambiar neumático y ajustar su presión de inflado.
- Verificar el funcionamiento del termostato.
- Ajustar tensión de las orugas del tren de rodaje.
- Montar y desmontar equipos.
- Interpretar el plan de mantenimiento (diario, semanal, mensual, trimestral...).
- Engrasar el bulldozer.
- Comprobar el estado de la batería, nivel del electrolito y estado de carga.
- Apretar rácores y tornillos.
- Cambiar los elementos desgastados de los equipos.
- Realizar las labores de limpieza al final de la jornada.
- Realizar despieces elementales.
- Cambiar conjuntos elementales (correas, latiguillos, actuadores, ventilador, alternador...)

B) Contenidos teóricos

- Tecnología básica industrial: aceros, fundiciones y aleaciones. Características.
- Metrología. Espesores.
- Aplicaciones de los diferentes implementos del bulldozer.
- Características y modelos de caja implemento.
- Técnicas de montaje y desmontaje.
- Mantenimiento de implementos. Engrases, desgastes y recambios.
- Características técnicas de las máquinas. Capacidad, peso, dimensiones y potencia.
- Motores térmicos, eléctricos, hidráulicos y neumáticos. Bases de funcionamiento.
- Bombas y actuadores Componentes.
- Dimensiones nominales y desgastes máximos posibles.
- Funciones de los mandos y controles.
- Motores de dos y cuatro tiempos.
- Técnicas de aspiración natural o forzada.
- Bombas de caudal constante y variable.
- Interpretación del manual de mantenimiento y despiece de un bulldozer.

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Conservación y mantenimiento de herramientas, útiles y máquinas empleadas.
- Organización y limpieza de herramientas y "tajos" durante la realización de los trabajos, así como el aprovechamiento de materiales.
- Análisis de procedimientos para la resolución de problemas técnicos.
- Idoneidad y aplicación de nuevos productos o útiles.
- Cumplimiento de las normas de seguridad e higiene.

14. DENOMINACIÓN DEL MÓDULO:

TAREAS PREVIAS A LA PRODUCCION CON LA MOTONIVELADORA

15. OBJETIVO DEL MÓDULO:

Realizar todas las comprobaciones y verificaciones necesarias de la motoniveladora antes de su puesta en servicio, para asegurar la ejecución de los trabajos de producción en plenas garantías de seguridad.

16. DURACIÓN DEL MÓDULO:

50 Horas

17. CONTENIDO FORMATIVO DEL MÓDULO.

A) Prácticas

- Realizar inspecciones visuales de distintas motoniveladoras.
- Controlar niveles de aceite, en motor, transmisión, tandem, mandos finales y sistema hidráulico.
- Controlar nivel de fluido en frenos.
- Controlar nivel de agua del sistema de refrigeración.
- Controlar el nivel de depósito de combustibles.
- Medir el desgaste de dientes de la tornamesa.
- Engrasar los puntos de articulación de una motoniveladora.
- Realizar el ajuste del mecanismo de enganche del equipo elegido.
- Realizar ajustes y aprietes elementales.
- Purgar el calderín del sistema de frenos.
- Verificar el estado de los neumáticos y ajustar su presión de inflado.
- Arrancar la máquina, calentarla y ponerla en orden de servicio.
- Realizar movimientos característicos de la unidad y sus equipos.
- Combinar y simultanear los movimientos de la unidad básica con los de los equipos.
- Simular ciclos característicos completos en vacío.

B) Contenidos teóricos

- Tecnología industrial básica: sistemas, mecanismos y despieces de una motoniveladora.
- Normas básicas de seguridad de la motoniveladora.
- Articuciones y palancas de accionamiento de la unidad básica y de los implementos. Accionamiento y funcionamiento.
- Posibilidades de movimientos de la unidad básica y de los implementos.
- Pilotos e indicadores de la motoniveladora.
- Mandos finales. Características y funcionamiento.

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Aspectos comportamentales para facilitar su desenvolvimiento en el lugar de trabajo
- Responsabilidad y autonomía en su trabajo.
- Métodos para verificar la calidad de los trabajos.
- Cumplimiento de las normas de seguridad e higiene.

14. DENOMINACIÓN DEL MÓDULO:

TRABAJOS CON LA MOTONIVELADORA.

15. OBJETIVO DEL MÓDULO:

Realizar todas las maniobra y operaciones necesarias sobre una motoniveladora que permitan el dominio de las mismas y la ejecución de los trabajos pertinentes con la calidad y rendimientos esperados, bajo unas condiciones de seguridad adecuadas.

16. DURACIÓN DEL MÓDULO:

175 Horas

17. CONTENIDO FORMATIVO DEL MÓDULO.

A) Prácticas

- Posicionar la máquina en los diferentes frentes de trabajo.
- Realizar ciclos completos de cada uno de los trabajos característicos:
- Extender materiales.
- Acopiar materiales.
- Desbrozar terrenos.
- Explanar y nivelar terrenos.
- Realizar y perfilar taludes.
- Refinar y acabar terrenos.
- Escarificar terrenos y pavimentos asfálticos.
- Realizar cunetas en "V" y fondo plano.
- Realizar labores de quitanieves.
- Cumplimentar partes de trabajo y averías.
- Comprobar las medidas de seguridad de la máquina.

B) Contenidos teóricos

- Interpretación de croquis y dibujos específicos.
- Movimientos de tierra. Nivelación y acabado. Ciclos de producción y niveles de calidad.
- Trabajos de extendido y nivelación. Ciclos de producción y niveles de calidad.
- Técnicas de acopio de materiales con motoniveladora.
- Explanación de terrenos. Rendimientos.
- Trabajos de escarificado. Producción y rendimientos.
- Ejecución y perfilado de taludes. Técnicas adecuadas.
- Optimización de consumos de la motoniveladora.
- Nociones básicas de costes.
- Seguridad específica (de la máquina, propia y colectiva)
- Riesgos en los trabajos (eléctricos, caídas, golpes, accidentes característicos...).
- Equipos de protección individual.

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Acabado y presentación de los trabajos.
- Análisis de procedimientos para la resolución de problemas técnicos.
- Organizar el trabajo para agilizar la producción.
- Controlar el desarrollo y calidad de los trabajos.
- Cumplimiento de las normas de seguridad e higiene.

14. DENOMINACIÓN DEL MÓDULO:

MANTENIMIENTO DE LA MOTONIVELADORA PROPIO DEL OPERADOR.

15. OBJETIVO DEL MÓDULO:

Realizar todas las operaciones de mantenimiento preventivo de la motoniveladora y sus implementos con el nivel y frecuencia determinado por el fabricante.

16. DURACIÓN DEL MÓDULO:

75 Horas

17. CONTENIDO FORMATIVO DEL MÓDULO.

A) Prácticas

- Rellenar cárteres de aceite del motor, servo-transmisión, tandem y grupo diferencial.
- Seleccionar y distinguir el aceite apropiado.
- Corregir fugas y escapes.
- Repostar el tanque de combustible.
- Realizar el cambio de filtros sucios.
- Realizar el engrase general de la máquina.
- Cambiar elementos desgastados (lámparas, fusibles,...)
- Ajustar holguras y reapretar tornillería.
- Montar y desmontar equipos.
- Drenar depósito de combustible.
- Cambiar dientes y cuchillas desgastadas de las herramientas.
- Realizar cambios de neumáticos y ajustar su presión de inflado.
- Realizar el ajuste y reglaje de los mandos de la motoniveladora.
- Cambiar la correa del ventilador y el generador de corriente.
- Comprobar el estado de la batería.
- Interpretar el plan de mantenimiento (diario, semanal, mensual, trimestral..)
- Realizar despieces elementales.
- Cambiar conjuntos elementales (correas, latiguillos, actuadores, ventilador, alternador...).
- Purgar el sistema de combustible.

B) Contenidos teóricos

- Tecnología básica industrial: aceros, fundiciones y aleaciones. Características.
- Aplicaciones de los diferentes implementos de la motoniveladora.
- Características y modelos de cada implemento.
- Técnicas de montaje y desmontaje.
- Características técnicas de las motoniveladoras. Capacidad, peso, dimensiones y potencia.
- Manuales de la motoniveladora (mantenimiento, despiece y operador)
- Dimensiones nominales y desgastes máximos posibles.
- Funciones de los mandos y controles.

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Conservación y mantenimiento de herramientas, útiles y máquinas empleadas.
- Organización y limpieza de herramientas y "tajos" durante la realización de los trabajos, así como el aprovechamiento de materiales.
- Análisis de procedimientos para la resolución de problemas técnicos.
- Idoneidad y aplicación de nuevos productos o útiles.
- Cumplimiento de las normas de seguridad e higiene.

