

**PROGRAMA DE CURSO
DE FORMACIÓN
PROFESIONAL
OCUPACIONAL**

OPERADOR DE MAQUINARIA DE EXCAVACIÓN
(EOCM10)

DATOS GENERALES DEL CURSO

1. **FAMILIA PROFESIONAL:** EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL
ÁREA PROFESIONAL: MAQUINARIA

2. **DENOMINACIÓN DEL CURSO:** OPERADOR DE MAQUINARIA DE EXCAVACIÓN

3. **CÓDIGO:** EOCM10

4. **TIPO:** OCUPACIÓN

5. OBJETIVO GENERAL

Realizar la conducción y manejo de las excavadoras y palas cargadoras con sus correspondientes equipos y efectuar la puesta a punto y mantenimiento de estas máquinas, de modo que puedan ejecutar los trabajos que le son propios, con la calidad y productividad requeridas, y en las máximas condiciones de seguridad.

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

3 años de experiencia en la ocupación.

6.3. Nivel pedagógico

Formación metodológica o experiencia docente.

7. REQUISITOS DE ACCESO DEL ALUMNO

7.1. Nivel académico o de conocimientos generales

Certificado escolaridad o título equivalente.

7.2. Nivel profesional o técnico

No se requiere experiencia profesional.

7.3. Condiciones físicas

Ninguna en especial, salvo aquellas que impidan el normal desarrollo del curso.

8. NÚMERO DE ALUMNOS

Se recomienda que el número no sea superior a 15 alumnos.

9. RELACIÓN SECUENCIAL DE MÓDULOS FORMATIVOS

Trabajos con la excavadora.
Trabajos con la pala cargadora.
Mantenimiento de las máquinas de excavación.

10. DURACIÓN

Prácticas	600 horas
Contenidos teóricos	150 horas
Evaluaciones	50 horas
Duración total	800 horas.

11. INSTALACIONES

11.1 Aula de clases teóricas

- Superficie: el aula tendrá un mínimo de 30 m² para grupos de 15 alumnos (2 m² por alumno)
- Mobiliario: Estará equipada con mobiliario docente para 15 plazas, además de los elementos auxiliares.

11.2 Instalaciones para prácticas

- Terreno de 5 hectáreas.
- Instalación de agua caliente y fría.
- Instalación de aire comprimido.
- Instalación para engrase y repostado.
- Lavadero para maquinaria de O.P.
- Acometida eléctrica con dos tomas de corriente de 220 v. e interruptor diferencial de 15 Ap.

La instalación eléctrica cumplirá las normas de baja tensión y estará diseñada de forma que permita realizar ciertas prácticas.

11.3. Otras instalaciones

- Un local-almacén de 30 m² aproximadamente, con estanterías.
- Un espacio mínimo de 50 m² para despachos de dirección, sala de profesores y actividades de coordinación.
- Una secretaría.
- Aseos y servicios higiénicos-sanitarios en número adecuado a la capacidad del centro.

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

- 1 Pala cargadora sobre neumáticos.
- 1 Pala cargadora sobre orugas con equipos de cuchara y escarificador.
- 1 Excavadora sobre orugas, con equipo frontal de empuje, accionada por sistema hidráulico.
- 1 Excavadora sobre orugas, con equipo de cuchara bivalva accionada por cables.
- 1 Excavadora sobre neumáticos, con equipo de retroexcavación accionada por sistema hidráulico.
- 1 Máquina de lavado a presión.
- 1 Bomba eléctrica para repostar combustible.
- 1 Compresor de aire de capacidad 1.000 litros, potencia 5 c.v. aproximadamente.
- 2 Bombas de aire comprimido para engrase (bidón 200 litros).
- 1 Desmontable hidráulico de ruedas, portátil, con sus correspondientes accesorios.
- 3 Bancos de trabajo de taller.
- 3 Tornillos de banco de trabajo.

12.2. Herramientas y utillaje

- Carro transportador de baterías.
- Gatos hidráulicos de 10 y 15 Tm.
- Manómetro (comprobador de presión de neumáticos).
- Juegos de llaves.
- Llaves de ruedas.
- Espátulas.

Y en general, los necesarios para realizar las prácticas por los alumnos de forma simultánea.

12.3. Material de consumo

- Combustible (Gas-oil)
- Grasa consistente.
- Aceite para motores.
- Aceite para circuitos hidráulicos.
- Aceite para engranajes.
- Filtros para aceite de motor, sistema admisión de aire combustible, aceite hidráulico.
- Líquido de frenos.
- Anticongelante y anticorrosivo.

- Limpia radiadores (circuito refrigeración).
- Rollos de papel-taller, con su correspondiente portarrollos.
- Material de protección personal, según la legislación vigente.

Y en general se dispondrá de los materiales en cantidad suficiente para la correcta realización de las prácticas del curso.

12.4. Material didáctico

A los alumnos se les proporcionará los medios didácticos y el 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 legales al respecto.

13. INCLUSIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS

Se tendrá en cuenta la utilización de las últimas tecnologías de láser y ultrasonidos aplicados a éste tipo de máquinas, así como las herramientas y útiles en el mantenimiento de las mismas.

DATOS ESPECÍFICOS DEL CURSO

14. DENOMINACIÓN DEL MÓDULO:

TRABAJOS CON LA EXCAVADORA

15. OBJETIVO DEL MÓDULO:

Realizar los trabajos propios de la excavadora, con los equipos de pala frontal, retroexcavación y cuchara bivalva, de acuerdo a los ciclos de producción y calidad previstos, aplicando en todo momento las normas de seguridad e higiene vigentes.

16. DURACIÓN DEL MÓDULO:

266 Horas

17. CONTENIDO FORMATIVO DEL MÓDULO.

A) Prácticas

Verificar niveles.
Arrancar el motor, interpretación de los aparatos de control y parada del mismo.
Conducir la máquina.
Realizar movimientos con la máquina y equipos en vacío.
Construir y limpiar taludes.
Excavar zanjas.
Excavar frentes de distintas clases de materiales.
Excavar vaciados.
Construir pistas a media ladera.
Alimentar tolvas.
Acopiar materiales.
Cargar materiales fragmentados en vehículos de transporte.
Confeccionar partes.

B) Contenidos teóricos

Aplicación de la maquinaria de excavación en la obra civil y pública.
Técnicas de realización de los trabajos de excavación y carga de materiales.
Mecánica del suelo: esponjamiento, dureza, compacidad.
Estudio e interpretación de croquis y dibujos.
Movimientos de piedras.
Motores térmicos: componentes y funcionamiento.
Transmisiones mecánicas e hidráulicas.
Refrigeración de los motores.
Combustibles y circuitos de combustibles.
Frenos de disco, tambor y cinta.
Trenes de rodaje: orugas y neumáticos.
Cables de acero: constitución y aplicación.
Correas y cadenas: tipos y medidas.
Circuitos eléctricos: componentes y funcionamiento.
Transporte de máquinas .

Matemáticas y geometría elemental, aplicada a la ocupación.
Física y química elemental, aplicada a la ocupación.
Rocas y piedras naturales, suelos y tierras.
Metales más utilizados en la industria de automoción y maquinaria.
Normas vigentes de seguridad e higiene en el trabajo.

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

El operador ha de ser capaz de:

Trabajar en equipo con otros operadores de maquinaria, conductores de vehículos de transporte y otro personal del tajo.

Mantener la máquina, útiles y herramientas en las mejores condiciones de operatividad y seguridad.

Responsabilizarse de la ejecución de los trabajos que se le encomiende, con diligencia y precisión.

Comportarse correctamente en el lugar de trabajo, para crear un clima que favorezca los fines de productividad y seguridad en la empresa.

Organizar y preparar los tajos, antes y durante la realización de los trabajos que ejecute.

Tomar las medidas de seguridad necesarias en todo momento para evitar accidentes.-

Interpretar y ejecutar las órdenes de trabajo con precisión, prontitud y calidad.

Planificar con antelación los trabajos que ha de realizar.

Conocer y aplicar nuevos métodos que mejore a la calidad y productividad del trabajo.

Saber interpretar planos, croquis y manuales relacionados con su trabajo.

Tomar iniciativas y decisiones en aquellos trabajos que lo requieran.

14. DENOMINACIÓN DEL MÓDULO:

TRABAJOS CON LA PALA CARGADORA

15. OBJETIVO DEL MÓDULO:

Realizar la conducción y manejo de la pala cargadora con los equipos de cuchara y escarificador, para la ejecución de los trabajos propios de esta máquina según los proyectos de obra, con la productividad y calidad requeridas y en las máximas condiciones de seguridad.

16. DURACIÓN DEL MÓDULO:

266 Horas

17. CONTENIDO FORMATIVO DEL MÓDULO.

A) Prácticas

Verificar niveles.
Arrancar el motor, interpretación de los aparatos de control y parada del mismo.
Conducir la máquina.
Realizar movimientos con la máquina y equipos en vacío.
Construir y limpiar taludes.
Excavar zanjas.
Excavar frentes de distintas clases de materiales.
Excavar vaciados.
Construir pistas a media ladera.
Alimentar tolvas.
Acopiar materiales.
Cargar materiales fragmentados en vehículos de transporte.
Confeccionar partes.

B) Contenidos teóricos

Aplicación de la maquinaria de excavación en la obra civil y pública.
Técnicas de realización de los trabajos de excavación y carga de materiales.
Mecánica del suelo: esponjamiento, dureza, compacidad.
Estudio e interpretación de croquis y dibujos.
Movimientos de tierras.
Motores térmicos: componentes y funcionamiento.
Transmisiones mecánicas e hidráulicas.
Refrigeración de los motores.
Combustibles y circuitos de combustibles.
Frenos de disco, tambor y cinta.
Trenes de rodaje: orugas y neumáticos.
Cables de acero: constitución y aplicación.
Correas y cadenas: tipos y medidas.
Circuitos eléctricos: componentes y funcionamiento.
Circuito hidráulico, componentes y funcionamiento
Transporte de máquinas .
Matemáticas y geometría elemental, aplicada a la ocupación.
Física y química elemental, aplicada a la ocupación.
Rocas y piedras naturales, suelos y tierras.

Metales más utilizados en la industria de automoción y maquinaria.
Normas vigentes de seguridad e higiene en el trabajo.

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

El operador ha de ser capaz de:

Trabajar en equipo con otros operadores de maquinaria, conductores de vehículos de transporte y otro personal del tajo.

Mantener la máquina, útiles y herramientas en las mejores condiciones de operatividad y seguridad.

Responsabilizarse de la ejecución de los trabajos que se le encomiende, con diligencia y precisión.

Comportarse correctamente en el lugar de trabajo, para crear un clima que favorezca los fines de productividad y seguridad en la empresa.

Organizar y preparar los tajos, antes y durante la realización de los trabajos que ejecute.

Tomar las medidas de seguridad necesarias en todo momento para evitar accidentes.-

Interpretar y ejecutar las órdenes de trabajo con precisión, prontitud y calidad.

Planificar con antelación los trabajos que ha de realizar.

Conocer y aplicar nuevos métodos que mejore la calidad y productividad del trabajo.

Saber interpretar planos, croquis y manuales relacionados con su trabajo.

Tomar iniciativas y decisiones en aquellos trabajos que lo requieran.

14. DENOMINACIÓN DEL MÓDULO:

MANTENIMIENTO DE LAS MÁQUINAS DE EXCAVACIÓN

15. OBJETIVO DEL MÓDULO:

Realizar el mantenimiento de las máquinas de excavación y sus correspondientes equipos de trabajo, de modo que puedan efectuar las labores propias de estas máquinas, con la calidad, productividad y seguridad que se requiere en las obras públicas.

16. DURACIÓN DEL MÓDULO:

268 Horas

17. CONTENIDO FORMATIVO DEL MÓDULO.

A) Prácticas

Limpiar y lubricar las máquinas y equipos de trabajo.
Cambiar engrasadores.
Sustituir aceites en los distintos compartimentos del tren de potencia.
Limpiar el sistema de refrigeración.
Sustituir el líquido refrigerante-anticongelante.
Cambiar neumáticos.
Ajustar orugas.
Sustituir cuchillas, puntas y dientes de los equipos de trabajo.
Sustituir cables de acero de equipos de excavadora.
Sustituir latiguillos o conducciones del sistema hidráulico.
Sustituir filtros.
Purgar el sistema de combustible.
Cambio y ajuste de correas de ventilador y generador de corriente.
Repostar combustible.
Sustituir baterías, fusibles y lámparas.
Purgar el calderín de aire del sistema neumático.

B) Contenidos teóricos

Características técnicas de las máquinas y sus equipos de trabajo.
Estudio y aplicación de los manuales de mantenimiento.
Relajes y reparaciones en el tajo.
Útiles y herramientas: utilización y conservación.
Lubrificantes y lubricación: bombas de engrase, engrasadores, tipos de aceites y grasas.
Casquillos, cojinetes y rodamientos
Engranajes: tipos, aplicaciones y módulo de los engranajes.
Aire comprimido y compresor.
Cuchillas, dientes y puntas: clases, medidas y aplicaciones.
Filtros: características y aplicación.
Atenciones al circuito de refrigeración.
Anticongelantes y anticorrosivos.
Cables de acero: técnicas de instalación, mantenimiento y seguridad.
Neumáticos: instalación características, presión y seguridad.

Orugas: tipos de tensores, tejas, características y mantenimiento.

Baterías: asociación de baterías en serie y paralelo, instalación y mantenimiento.

Correas y cadenas: instalación, características.
Atenciones al sistema de combustible.
Matemáticas y geometría elemental aplicada a la ocupación.
Física y química elemental aplicada a la ocupación.
Normas vigentes de seguridad e higiene en el trabajo.

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

El operador ha de ser capaz de:

Trabajar en equipo con otros operadores de maquinaria, conductores de vehículos de transporte y otro personal del tajo.

Mantener la máquina, útiles y herramientas en las mejores condiciones de operatividad y seguridad.

Responsabilizarse de la ejecución de los trabajos que se le encomiende, con diligencia y precisión.

Comportarse correctamente en el lugar de trabajo, para crear un clima que favorezca los fines de productividad y seguridad en la empresa.

Organizar y preparar los tajos, antes y durante la realización de los trabajos que ejecute.

Tomar las medidas de seguridad necesarias en todo momento para evitar accidentes.-

Interpretar y ejecutar las órdenes de trabajo con precisión, prontitud y calidad.

Planificar con antelación los trabajos que ha de realizar.

Conocer y aplicar nuevos métodos que mejore la calidad y productividad del trabajo.

Saber interpretar planos, croquis y manuales relacionados con su trabajo.

Tomar iniciativas y decisiones en aquellos trabajos que lo requieran.