



PROGRAMA FORMATIVO

Operador de minicargadora

SEPTIEMBRE 2007

DATOS GENERALES DEL CURSO

1. **Familia Profesional:** EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL
- Área Profesional:** MAQUINARIA
2. **Denominación del curso:** OPERADOR DE MINICARGADORA
3. **Código:** EOCM40EXP
4. **Nivel de cualificación:** 2

5. **Objetivo general:**

Dominar las técnicas de manejo y producción con la minicargadora y sus implementos, realizando las labores de mantenimiento preventivo elemental de esta máquina y ajustándose, en los ciclos de trabajo, al cumplimiento de la normativa de seguridad oportuna.

6. **Requisitos del personal docente:**

6.1. Nivel académico:

Titulación afín a la figura profesional, si la hubiere.

6.2. Experiencia profesional:

Mínimo de 3 años de experiencia contrastada en la realización de trabajos con este tipo de maquinaria.

6.2. Nivel pedagógico:

Los formadores deberán contar con formación metodológica, o experiencia docente contrastada.

7. **Requisitos del alumnado:**

7.1. Nivel académico o de conocimientos generales:

Certificado de escolaridad o equivalente.

7.2. Nivel profesional o técnico:

No se requieren conocimientos técnicos previos.

8. **Número de alumnos:**

15 alumnos.

9. Relación secuencial de módulos:

- M1: Acciones previas a la producción con la minicargadora.
- M2: Conducción y trabajo con la minicargadora.
- M3: Trabajo con equipo de retroexcavación.
- M4: Trabajo con martillo neumático.
- M5: Trabajo con horquilla carga palets.
- M6: Trabajo con barredora.
- M7: Trabajo con rodillo compactador.
- M8: Mantenimiento de la minicargadora.

10. Duración:

Prácticas	240 horas
Contenidos teóricos.....	50 horas
Evaluaciones	10 horas
Total.....	300 horas

11. Instalaciones:

Deben reunir los requisitos que permitan la accesibilidad universal, de manera que no supongan la discriminación de las personas con discapacidad y se dé efectivamente la igualdad de oportunidades.

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.

11.1. Aula de clases teóricas:

- La superficie no será inferior a 30 m² para grupos de 15 alumnos (2m² por alumno).
- El aula estará equipada con mobiliario docente para 15 plazas, además de los elementos auxiliares.

11.2. Instalaciones para prácticas:

- Terreno de una 1 Ha.
- Instalaciones de agua a presión fría y caliente.
- 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. Otras instalaciones:

- Un espacio para despachos de dirección, sala de profesores y actividades de coordinación, según indique la normativa vigente.
- Aseos y servicios higiénicos-sanitarios en número adecuado a la capacidad del centro.

12. Equipo y material:

12.1 Equipo y maquinaria:

- 5 minicargadoras.
- 5 equipos de retroexcavación.
- 2 martillos neumáticos.
- 1 rodillo compactador.
- 5 cucharas para cargadora.
- 5 cazos para retroexcavadora.
- 1 barredora.
- 1 Bomba eléctrica para repostar combustible.
- 1 Cargador de baterías.
- 1 Compresor de aire.
- 1 Desmontable hidráulico portátil.
- Algunas maquinas y equipos podrían sustituirse por simuladores de los mismos.

12.2. Herramientas y utillaje:

- 5 Cajas completas de herramientas de la máquina.
- 2 Gatos hidráulicos.
- 1 Manómetro.
- 1 Pinza de comprobación y carga de la batería.
- 2 Bombas de aire comprimido para grasa y aceite.
- Otras pequeñas herramientas de uso común.

12.3. Material de consumo:

- Aceite (de motor, hidráulico y de transmisión).
- Combustible.
- Grasa (litio).
- Repuestos de mantenimiento: filtros, correo, lámparas.
- Otros materiales y equipos auxiliares de uso común.

12.4. Elementos de protección.

En el desarrollo de las prácticas se utilizarán los medios necesarios de seguridad y salud laboral y se observarán las normas legales al respecto.

- Normativa sobre prevención y salud laboral en la construcción.

12. Ocupaciones de la clasificación de ocupaciones:

85.410.024 Conductor – operador de pala cargadora (60%)
85.410.042 Conductor – operador de excavadora (40%)
85.410.051 Conductor – operador de retroexcavadora (40%)

Requisitos oficiales para el ejercicio de la profesión.

No existe.

DATOS ESPECÍFICOS DEL CURSO

14. Denominación del módulo

ACCIONES PREVIAS A LA PRODUCCIÓN CON LA MINICARGADORA.

15. Objetivo del módulo:

Identificar los elementos principales y auxiliares que conforman la máquina, definiendo sus características y funcionamiento, así como las comprobaciones que sean necesarias para la ejecución de los trabajos con garantías de calidad y seguridad.

16. Duración del módulo:

30 horas

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas

- Realizar una inspección visual del estado exterior de la miniexcavadora.
- Identificar los puntos más susceptibles a fugas, fisuras y/o desgastes.
- Revisar el circuito de refrigeración.
- Revisar el nivel de fluido del sistema de frenos.
- Purgar el calderín del sistema de frenos.
- Revisar los niveles de aceite en motor, servo – transmisión y sistema hidráulico.
- Comprobar el estado del sistema de enganche.
- Revisar el nivel de combustible.
- Revisar el estado de la batería.
- Verificar el grado de desgaste de los dientes.
- Realizar el arranque de la máquina, siguiendo la secuencia establecida.
- Manejar los mandos de arranque y movimiento.
- Realizar en vacío los movimientos característicos de la unidad.
- Identificar obstáculos y limitaciones que puedan impedir el correcto movimiento de la miniexcavadora.
- Comprobar las normas de seguridad de la máquina.

B) Contenidos teóricos

- Miniexcavadora:
 - Funciones.
 - Elementos.
 - Características.
 - Condiciones de trabajo.
- Mecánica:
 - Ajustes.
 - Tolerancias.
 - Aprietes.
 - Reglajes.
- Circuitos eléctricos:
 - Componentes.
 - Funcionamiento.
- Circuitos hidráulicos:
 - Componentes.
 - Funcionamiento.
- Física elemental (potencia, par motor, momentos).

- Geometría y aritmética básica.
- Aceites, grasas y lubricantes:
 - Tipos.
 - Características.
- Articulaciones y palancas de accionamiento de la unidad.
- Sistemas de transmisión de movimientos.
- Sistema de arranque y puesta en servicio.
- Técnicas de acoplamiento de implementos.
- Elementos fungibles:
 - Tipología.
 - Características.
- Pilotos e indicadores.
- Normas de seguridad de la minicargadora.

14. Denominación del módulo:

CONDUCION Y TRABAJO CON LA MINICARGADORA

15. Objetivo del módulo:

Ejecutar todos los ciclos productivos propios del trabajo con la minicargadora dentro de los márgenes de calidad exigidos y cumpliendo con las normas de seguridad establecidas.

16. Duración del módulo:

90 horas.

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas

- Conducir la minicargadora
- Excavar y arrancar materiales de la superficie.
- Acopiar materiales.
- Extender materiales.
- Desbrozar terrenos.
- Preparar rampas de acceso.
- Realizar ciclos completos de cada uno de los trabajos característicos.
- Seleccionar las herramientas idóneas para un trabajo dado.
- Comprobar las medidas de seguridad de la máquina.

B) Contenidos teóricos

- Interpretación de croquis y dibujos.
- Mecánica del suelo:
 - Esponjamiento.
 - Dureza.
 - Cohesión.
 - Compacidad.
- Densidades y pesos específicos.
- Movimientos de tierra:
 - Ciclos de producción.
 - Niveles de calidad.
- Técnicas de excavación y arranque de terrenos.
- Técnicas de acopio y extendido de materiales.
- Técnicas de desmonte de terrenos.
- Formación de rampas.
- Códigos de señales normalizados.
- Trabajos auxiliares característicos de la obra.
- Seguridad específica de la minicargadora (propia y colectiva).
- Equipos de protección individual.
- Partes de trabajo. Características.

14. Denominación del módulo:

TRABAJO CON EQUIPO DE RETROEXCAVACION

15. Objetivo del módulo:

Ejecutar todos los ciclos productivos propios del trabajo con la minicargadora y el equipo de retroexcavación dentro de los márgenes de calidad exigidos y cumpliendo con las normas de seguridad establecidas.

16. Duración del módulo:

80 horas.

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas

- Conducir la minicargadora
- Excavar y arrancar materiales de la superficie.
- Realizar Zanjas y pozos.
- Realizar vaciados.
- Acopiar materiales.
- Realizar desmontes.
- Realizar ciclos completos de cada uno de los trabajos característicos.
- Seleccionar las herramientas idóneas para un trabajo dado.
- Comprobar las medidas de seguridad de la máquina.

B) Contenidos teóricos

- Interpretación de croquis y dibujos.
- Mecánica del suelo:
 - Esponjamiento.
 - Dureza.
 - Cohesión.
 - Compacidad.
- Densidades y pesos específicos.
- Movimientos de tierra:
 - Ciclos de producción.
 - Niveles de calidad.
- Técnicas de excavación y arranque de terrenos.
- Técnicas de acopio y extendido de materiales.
- Técnicas de desmonte de terrenos.
- Formación de rampas.
- Códigos de señales normalizados.
- Trabajos auxiliares característicos de la obra.
- Seguridad específica de la minicargadora (propia y colectiva).
- Equipos de protección individual.
- Partes de trabajo. Características.

14. Denominación del módulo:

TRABAJO CON MARTILLO NEUMATICO

15. Objetivo del módulo:

Ejecutar todos los ciclos productivos propios del trabajo con la minicargadora y el martillo neumático dentro de los márgenes de calidad exigidos y cumpliendo con las normas de seguridad establecidas.

16. Duración del módulo:

25 horas.

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas

- Conducir la minicargadora
- Demoler pavimentos.
- Colaborar en otros trabajos de demolición.
- Realizar ciclos completos de cada uno de los trabajos característicos.
- Seleccionar las herramientas idóneas para un trabajo dado.
- Comprobar las medidas de seguridad de la máquina.

B) Contenidos teóricos

- Interpretación de croquis y dibujos.
- Rocas y materiales petreos:
 - Esponjamiento.
 - Dureza.
 - Cohesión.
 - Compacidad.
- Densidades y pesos específicos.
- Movimientos de tierra:
 - Ciclos de producción.
 - Niveles de calidad.
- Técnicas de perforación.
- Técnicas de demolición
- Códigos de señales normalizados.
- Trabajos auxiliares característicos de la obra.
- Seguridad específica de la miniexcavadora (propia y colectiva).
- Equipos de protección individual.
- Partes de trabajo. Características.

14. Denominación del módulo:

TRABAJO CON HORQUILLA CARGA PALETS

15. Objetivo del módulo:

Ejecutar todos los ciclos productivos propios del trabajo con la minicargadora y la horquilla carga palets dentro de los márgenes de calidad exigidos y cumpliendo con las normas de seguridad establecidas.

16. Duración del módulo:

10 horas.

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas

- Conducir la minicargadora
- Transportar palets.
- Descargar palets.
- Cargar y acopiar palets.
- Realizar ciclos completos de cada uno de los trabajos característicos.
- Seleccionar las herramientas idóneas para un trabajo dado.
- Comprobar las medidas de seguridad de la máquina.

B) Contenidos teóricos

- Técnicas de manejo de palets.
- Códigos de señales normalizados.
- Seguridad específica de la minicargadora (propia y colectiva).
- Equipos de protección individual.
- Partes de trabajo. Características.

14. Denominación del módulo:

TRABAJO CON BARREDORA

15. Objetivo del módulo:

Ejecutar todos los ciclos productivos propios del trabajo con la minicargadora y el barredora dentro de los márgenes de calidad exigidos y cumpliendo con las normas de seguridad establecidas.

16. Duración del módulo:

10 horas.

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas

- Conducir la minicargadora.
- Barrer y acondicionar pavimentos urbanos.
- Realizar ciclos completos de cada uno de los trabajos característicos.
- Seleccionar las herramientas idóneas para un trabajo dado.
- Comprobar las medidas de seguridad de la máquina.

B) Contenidos teóricos

- Técnicas de barrido de pavimentos urbanos.
- Tipos de pavimentos urbanos.
- Tipos de desechos retirables con la barredora.
- Códigos de señales normalizados.
- Trabajos auxiliares característicos de la obra.
- Seguridad específica de la minicargadora (propia y colectiva).
- Equipos de protección individual.
- Partes de trabajo. Características.

14. Denominación del módulo:

TRABAJO RODILLO COMPACTADOR

15. Objetivo del módulo:

Ejecutar todos los ciclos productivos propios del trabajo con la minicargadora y rodillo compactador dentro de los márgenes de calidad exigidos y cumpliendo con las normas de seguridad establecidas.

16. Duración del módulo:

10 horas.

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas

- Conducir la minicargadora
- Compactar arenas y arcillas.
- Compactar arenas y gravas.
- Realizar ciclos completos de cada uno de los trabajos característicos.
- Seleccionar las herramientas idóneas para un trabajo dado.
- Comprobar las medidas de seguridad de la máquina.

B) Contenidos teóricos

- Interpretación de croquis y dibujos.
- Mecánica del suelo:
 - Esponjamiento.
 - Dureza.
 - Cohesión.
 - Compacidad.
- Densidades y pesos específicos.
- Compactación de terrenos:
 - Ciclos de producción.
 - Niveles de calidad.
- Técnicas de compactación.
- Códigos de señales normalizados.
- Trabajos auxiliares característicos de la obra.
- Seguridad específica de la minicargadora (propia y colectiva).
- Equipos de protección individual.
- Partes de trabajo. Características.

14. Denominación del módulo:

MANTENIMIENTO DE LA MINICARGADORA

15. Objetivo del módulo:

Realizar todas las operaciones necesarias de conservación y mantenimiento de la miniexcavadora dentro del ámbito de responsabilidad del operador de esta máquina.

16. Duración del módulo:

45 horas.

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas

- Rellenar cárteres de aceite de motor, servo – transmisión, sistema hidráulico.
- Distinguir y seleccionar los tipos de aceites adecuados a cada caso.
- Rellenar el tanque de gasolina.
- Ajustar la tensión de las orugas del tren de rodaje, en su caso.
- Cambiar los neumáticos y ajustar su presión de inflado, en su caso
- Montar y desmontar equipos
- Cambiar elementos eléctricos.
- Sustituir elementos deteriorados.
- Engrasar piezas y sistemas.
- Realizar las labores de limpieza al final de la jornada.
- Interpretar el plan de mantenimiento.

B) Contenidos teóricos

- Competencias del operador en el mantenimiento de la miniexcavadora.
- Manuales de mantenimiento:
 - Estudio.
 - Aplicación.
- Tecnología básica industrial:
 - Aceros.
 - Fundiciones.
 - Aleaciones.
- Mandos finales y grupo diferencial.
- Metrología. Espesores.
- Distintos tipos de aceites.
- Aplicaciones de los distintos implementos de la minicargadora.
- Mantenimiento de implementos:
 - Engrases.
 - Desgastes.
 - Recambios.
- Dimensiones nominales y desgastes máximos posibles.
- Técnicas de ajuste de la tensión de las orugas.
- Técnicas para el cambio de neumáticos y ajuste de su presión de inflado.
- Características técnicas de las máquinas:
 - Capacidad.
 - Peso.
 - Dimensiones.
 - Potencia.
- Plan de mantenimiento (preventivo y operativo) del fabricante.

- Normas de seguridad y prevención de riesgos laborales