

## ANEXO I

### I. IDENTIFICACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

**Denominación:** Operaciones auxiliares en plantas de elaboración de piedra natural y de tratamiento y beneficio de minerales y rocas

**Código:** IEXD0308

**Familia profesional:** Industrias extractivas

**Área profesional:** Piedra natural

**Nivel de cualificación profesional:** 1

**Cualificación profesional de referencia:**

IEX268\_1 Operaciones auxiliares en plantas de elaboración de piedra natural y de tratamiento y beneficio de minerales y rocas (RD 873/2007 de 2 de julio)

**Relación de unidades de competencia que configuran el certificado de profesionalidad:**

UC0859\_1: Manipular bloques, bolos y rachones de piedra natural

UC0860\_1: Manipular y acondicionar productos, consumibles y maquinaria en instalaciones de elaboración de la piedra natural y tratamiento y beneficio de minerales y rocas.

UC0432\_1: Manipular cargas con carretillas elevadoras.

UC0637\_1: Manipular cargas con puentes-grúa y polipastos.

**Competencia general:**

Realizar las operaciones auxiliares en plantas de elaboración de la piedra natural y de tratamiento y beneficio de minerales y rocas, fundamentalmente en la manipulación y acondicionamiento de instalaciones, equipos, áreas de trabajo y productos, bajo la supervisión directa de su inmediato superior, y observando las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

**Entorno Profesional:**

Ámbito profesional:

Desarrolla su actividad profesional como trabajador por cuenta ajena en grandes, medianas y pequeñas empresas, básicamente privadas, dedicadas a la elaboración de la piedra natural y al tratamiento y beneficio de minerales y rocas. Trabaja siguiendo instrucciones del operario del que depende y según procedimientos establecidos.

Sectores productivos:

Se ubica fundamentalmente en los siguientes sectores: Industrias extractivas y, principalmente, en las siguientes actividades productivas: Extracción de minerales energéticos. Extracción de minerales de uranio y torio. Extracción de minerales metálicos. Extracción de minerales no metálicos ni energéticos. Industria de la piedra. También puede ubicarse en el sector de la construcción o el medioambiente, en empresas dedicadas al tratamiento de materiales procedentes de demoliciones o gestión de residuos.

Ocupaciones o puestos de trabajo relacionados:

9700.010.5 Peón de fabricación de productos minerales no metálicos.

8543.001.1 Conductor-operador de grúa puente.

8542.003.6 Conductor-operador de carretilla elevadora, en general.

Operario / Auxiliar en plantas de tratamiento y beneficio de minerales.

Operario / Auxiliar en plantas de áridos.

Operario / Auxiliar en plantas de elaboración de la piedra natural.

**Duración de la formación asociada:** 340 horas

**Relación de módulos formativos y de unidades formativas:**

MF0859\_1: Manipulación de bloques, bolos y rachones. (70 horas)

MF0860\_1: Manipulación y acondicionamiento de productos, consumibles y maquinaria en instalaciones de elaboración de la piedra natural y tratamiento y beneficio de minerales y rocas. (110 horas)

- UF0492: Limpieza en fábricas de piedra natural y plantas de beneficio de minerales y rocas (70 horas)

- UF0493: Almacenaje de consumibles y productos en fábricas de piedra natural y tratamiento y beneficio de minerales y rocas (40 horas)

MF0432\_1: (Transversal) Manipulación de cargas con carretillas elevadoras. (50 horas)

MF0637\_1: (Transversal) Manipulación de cargas con puentes grúa y polipastos. (30 horas)

MP0106: Módulo de prácticas profesionales no laborales de Operaciones auxiliares en plantas de elaboración de piedra natural y de tratamiento y beneficio de minerales y rocas (80 horas)

**Vinculación con capacitaciones profesionales**

La formación establecida en el módulo formativo MF0432\_1 "Manipulación de cargas con carretilla elevadoras" garantiza el nivel de conocimientos necesarios para la obtención de la habilitación para el desempeño de las funciones de conducción de carretillas elevadoras, de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio.

## II. PERFIL PROFESIONAL DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

**Unidad de competencia 1**

**Denominación:** MANIPULAR BLOQUES, BOLOS Y RACHONES DE PIEDRA NATURAL

**Nivel:** 1

**Código:** UC0859\_1

**Realizaciones profesionales y criterios de realización**

RP1: Asistir en la recepción, distribución y almacenamiento de bloques, bolos y rachones, de acuerdo con las instrucciones de trabajo y en condiciones de seguridad, para asegurar el abastecimiento de la materia prima al proceso de elaboración de la piedra natural.

CR1.1 Los elementos de fijación del material al camión se sueltan, previa comprobación de que con su caída no se pueda lesionar a las personas próximas a la zona.

CR1.2 La elección de las eslingas y demás accesorios de sujeción, se hace en función del peso y dimensiones de cada bloque y comprobando que no presentan deterioros ni alteraciones peligrosas para su uso.

CR1.3 Las eslingas se colocan en las zonas que garanticen la estabilidad del material y su posterior recuperación, sujetándolas de forma segura a los puntos indicados y accionando los mecanismos de bloqueo.

CR1.4 La elección de las cuñas y tacos de madera para la estabilización del material, se hace en función de las características de las diversas zonas en las que se van a colocar.

CR1.5 Las indicaciones que se transmiten a los operarios de maquinaria de elevación y transporte, son claras y precisas, respetan los itinerarios y las señalizaciones establecidas, y evitan el entorpecimiento de otros trabajos.

CR1.6 Se evita, en todo momento, estar bajo una carga suspendida o dentro de la trayectoria de desplazamiento de la carga, así como de las máquinas de elevación y transporte.

CR1.7 Los bloques, bolos y rachones se comprueba que quedan estabilizados sobre los medios de transporte.

RP2: Acopiar y aportar útiles, herramientas y consumibles para posicionar de forma correcta y segura los bloques, bolos y rachones en las máquinas de corte o aserrado, de acuerdo con las instrucciones de trabajo y en condiciones de seguridad.

CR2.1 Las cuñas y tacos que se acopian son los adecuados para las labores.-

CR2.2 Los consumibles de nivelación se utilizan de forma que no impidan la recuperación de eslingas y aseguren la suficiente inmovilidad del bloque, bolo o rachón, o sus productos, hasta que esté totalmente estabilizado.

CR2.3 El acopio de los consumibles necesarios para las labores, se efectúa siguiendo los itinerarios establecidos, respetando las señalizaciones y evitando interrumpir el normal desarrollo del resto de los trabajos.

CR2.4 Los acopios de consumibles necesarios para las labores se realizan, respetando disposición y altura máxima indicadas por fabricante y calzando correctamente los materiales que lo precisen.

CR2.5 Las herramientas, útiles y consumibles sobrantes se retiran al almacén o al contenedor de residuos apropiado, una vez finalizadas los trabajos.

RP3: Preparar y aplicar pastas y morteros, siguiendo las instrucciones establecidas y cumpliendo la normativa de seguridad y medio ambiente, para asentar e inmovilizar el material sobre las máquinas de corte y aserrado.

CR3.1 Las pastas y morteros se preparan con las dosificaciones especificadas.

CR3.2 Las pastas y morteros se aplican dentro de su periodo de utilización (fraguado), siguiendo las instrucciones recibidas.

CR3.3 Las diluciones se aplican conforme a las instrucciones recibidas, cumpliendo las normas de seguridad y salud laboral y protección medioambiental establecidas.

CR3.4. Se comprueba que el bloque queda perfectamente inmovilizado sobre la máquina o plataforma de corte.

## **Contexto profesional**

### **Medios de producción y/o creación de servicios**

Eslingas. Barras metálicas. Cuñas. Escuadra. Plomada. Niveles. Carretillas manuales. Martillos. Mazas. Gatos hidráulicos. Pinzas y ventosas. Hormigonera. Paleta. Pala. Silo. Carretilla. Cubetas. Piquetas. Áridos, agua, y conglomerantes. Virutas de madera.

### **Productos o resultado del trabajo**

Bloques, bolos y rachones estocados y/o posicionados de forma correcta y segura en las máquinas. Productos intermedios. Morteros y pastas.

### **Información utilizada o generada**

Instrucciones de trabajo orales o escritas. Documento de análisis y evaluación de riesgos de la empresa y, en su caso, el documento de seguridad y salud. Disposiciones internas de seguridad. Procedimientos para operaciones específicas de manipulación de bloques, bolos y rachones.

### **Unidad de competencia 2**

**Denominación:** MANIPULAR Y ACONDICIONAR PRODUCTOS, CONSUMIBLES Y MAQUINARIA EN INSTALACIONES DE ELABORACIÓN DE LA PIEDRA NATURAL Y TRATAMIENTO Y BENEFICIO DE MINERALES Y ROCAS

Nivel: 1

Código: UC0860\_1

## **Realizaciones profesionales y criterios de realización**

RP1: Transportar y acopiar los consumibles y productos, de forma segura, manualmente o utilizando elementos auxiliares, para asegurar el abastecimiento de las máquinas en el proceso y/o su almacenamiento.

CR1.1 Los diversos consumibles y productos se acopian de manera que no entorpezcan el desarrollo del resto de los trabajos.

CR1.2 En el manejo, colocación y retirada de los útiles y medios de corte, quebrantado, molienda, clasificación o concentración, se asiste a los operadores de la planta, siguiendo en todo momento sus instrucciones.

CR1.3 Los consumibles, aditivos y productos se manejan, siguiendo las instrucciones o procedimientos establecidos.

CR1.4 La toma de muestras se realiza siguiendo las instrucciones o los procedimientos establecidos.

CR1.5 El transporte de los consumibles y productos se realiza, utilizando los medios apropiados en función de su naturaleza y características (peso, dimensiones entre otros) de los mismos, siguiendo itinerarios establecidos y respetando las señalizaciones de seguridad.

CR1.6 Los riesgos específicos en el acopio, manipulación y transporte de consumibles y productos se identifican, adoptando las medidas de prevención adecuadas, especialmente en cuanto a utilización y mantenimiento de equipos de protección individual.

CR1.7 Los residuos, consumibles sobrantes y sus embalajes, se retiran de las zonas de trabajo, depositándolos en los lugares previstos para ello en la empresa, cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

RP2: Limpiar los elementos de piedra natural, retirando los posibles elementos adheridos, para su adecuada transformación, almacenamiento o expedición.

CR2.1 Los elementos de piedra previo al lavado, se comprueba que éstos se encuentran, en posición de seguridad.

CR2.2 Los medios auxiliares de lavado se acopian y preparan, dejándolos dispuestos para cada nuevo uso.

CR2.3 Los bloques se lavan con el caudal y presión adecuados, hasta eliminar el material adherido.

CR2.4 El lavado de los productos elaborados se realiza con la dilución especificada, controlando el caudal y presión, así como el tiempo del proceso, y respetando las normas medioambientales.

CR2.5 El lavado de los tableros y otros productos elaborados, se comprueba que quedan suficientemente limpios y preparados, para su posterior transformación o expedición.

CR2.6 Los tableros, una vez lavados, se estabilizan, evitando esfuerzos de flexión y torsión.

RP3: Limpiar y acondicionar la maquinaria, equipos e instalaciones, herramientas y zona de trabajo, en las condiciones establecidas y cumpliendo la normativa de seguridad y protección del medioambiente, para la correcta y segura realización de los trabajos.

CR3.1 Las máquinas se comprueba que están en situación de seguridad, previamente al lavado.

CR3.2 Las labores de limpieza se realizan, observando la frecuencia establecida y/o siguiendo las instrucciones o procedimientos establecidos.

CR3.3 Los medios de limpieza que se utilizan son los apropiados, para cada tipo de máquina o herramienta.

CR3.4 Las herramientas y útiles empleados, se procede a retirarlos, colocándolos en los lugares asignados, una vez finalizadas las labores de limpieza.

CR3.5 Los residuos, escombros y lodos se retiran, trasladándolos a los contenedores establecidos y/o al vertedero.

CR3.6 Las zonas de trabajo se mantienen en condiciones de orden y limpieza, retirando especialmente los materiales sobrantes que puedan afectar a las vías de circulación y a la realización de los trabajos.

CR3.7 Los elementos de seguridad (señalizaciones, protecciones, barandillas y otros) se montan, mantienen y desmontan, siguiendo las instrucciones recibidas y las disposiciones internas de seguridad.

CR3.8 Los medios auxiliares solicitados (escaleras, andamios, plataformas móviles u otros) se manipulan, montan y desmontan, siguiendo las instrucciones recibidas en cuanto a modo, disposición, plazo y condiciones de seguridad.

RP4: Realizar tareas complementarias para ayudar en el almacenamiento y expedición de las mercancías, siguiendo instrucciones.

CR4.1 La descarga y apilado de los productos se realiza del modo y en las condiciones especificadas, y utilizando los medios y equipos adecuados.

CR4.2 El almacenamiento de los materiales se realiza en los lugares indicados, respetando la disposición y alturas establecidas y calzando correctamente aquellos materiales que lo precisen.

CR4.3 Los distintos productos elaborados se acopian y/o colocan en los envases y embalajes correspondientes, siguiendo instrucciones.

CR4.4 Los productos para los que así se establezca, se aseguran en los envases y embalajes, utilizando los medios prescritos (virutas, espumas expandidas, plásticos de burbujas, bolsas de aire, flejes, grapadoras y similares), siguiendo las instrucciones establecidas.

CR4.5 Se comprueba que los embalajes, envases o contenedores que protegen la mercancía se encuentran en buen estado, notificado, en su caso, al responsable las mermas por mal estado o rotura.

CR4.6 Se comprueba que no sobrepasan los límites de almacenamiento establecidos en los silos y acopios al aire libre.

CR4.7 Se comprueba la cantidad, peso, identificación y características de los mismos, en la entrada y salida de productos, registrando la información necesaria siguiendo los procedimientos establecidos.

CR4.8 La colocación de las cargas en los medios de transporte externos se realiza, asegurando la integridad de las mismas, y su ubicación interior se efectúa según instrucciones recibidas.

CR4.9 Los residuos del embalaje se retiran de las zonas de trabajo, depositándolos en los lugares previstos para ello en la empresa, respetando las normas medioambientales.

## **Contexto profesional**

### **Medios de producción y/o creación de servicio**

Recogedores de muestras. Limpiadoras por agua a presión. Mangueras. Cepillos. Bombas de caudal. Palas. Escobas y cepillos. Carretillas manuales. Contenedores de residuos. Embalajes, envases y contenedores. Pistolas neumáticas, martillos, púas, patas de cabra. Flexómetro, cintas para flejar, guardavivos y esquineros, virutas, espumas expandidas, plásticos: burbujas, termorretráctiles, bolsas de aire. Grapadoras, clavadoras, sopletes. Cartonaje, cuerdas, cintas autoadhesivas. Maderas y acuñamientos. Básculas.

### **Productos o resultado del trabajo**

Productos acopiados y transportados. Elementos de desgaste sustituidos. Productos de piedra natural limpios y estabilizados. Equipos, maquinaria y zonas de trabajo limpias y acondicionadas. Diluciones de lavado. Productos envasados o embalados

para su almacenamiento y expedición. Productos de entrada y salida correctamente pesados, apilados y almacenados.

### **Información utilizada o generada**

Instrucciones de trabajo orales o escritas. Documento de análisis y evaluación de riesgos de la empresa y, en su caso, el documento de seguridad y salud. Disposiciones internas de seguridad. Disposiciones de la empresa sobre protección medioambiental. Procedimientos para operaciones específicas de manipulación y almacenamiento de materiales y productos. Plan de mantenimiento de la empresa

### **Unidad de competencia 3**

**Denominación:** MANIPULAR CARGAS CON CARRETILLAS ELEVADORAS

**Nivel:** 1

**Código:** UC0432\_1

### **Realizaciones profesionales y criterios de realización**

RP1: Interpretar correctamente ordenes de movimiento de materiales y productos para su carga o descarga, con el objeto de proceder a su almacenamiento, suministro, expedición o cualquier otro movimiento en el flujo logístico.

CR1.1 Los materiales y productos objeto de movimiento se identifican, verificando la coincidencia de los mismos con las órdenes escritas o verbales recibidas.

CR1.2 El material o producto se acepta solamente si la unidad de carga no presenta deformaciones o daños aparentes, y si se detectan, se comunica al responsable inmediato.

CR1.3 Los medios de transporte (carretilla convencional, retráctil, transpaleta manual o eléctrica, apilador, entre otros) se seleccionan en función de la carga, operaciones y condicionamientos en que se deben realizar.

CR1.4 En caso de detección de error o no conformidad de la carga se comunica inmediatamente con el responsable del servicio.

RP2: Manejar correctamente los productos y unidades de carga para su posterior manipulación, siguiendo las instrucciones de procedimiento u órdenes recibidas.

CR2.1 Los distintos medios de manipulación se utilizan según protocolo, siguiendo las normas de prevención de riesgos laborales y respetando el medioambiente.

CR2.2 En cada unidad de carga o producto manipulado se comprueba que su apariencia externa es conforme al protocolo establecido.

CR2.3 Las cargas extraídas mediante desestiba o desapilado, de zonas elevadas se bajan inmediatamente al nivel del suelo antes de realizar maniobras para evitar riesgos (vuelco de la carretilla, riesgo de accidente para el operador y para el personal del entorno, daño instalaciones, entre otros).

CR2.4 La carga se deposita correctamente en el espacio o alveolo asignado (estantería, o a nivel del pavimento), situando la carretilla en ángulo recto respecto a la estantería o carga apilada y con el mástil en posición vertical.

RP3: Manejar carretillas automotoras o manuales, siguiendo los procedimientos establecidos, observando las normas de prevención de riesgos laborales medioambientales.

CR3.1 El operador utiliza correctamente los equipos de manipulación de cargas según la información específica de seguridad recibida.

CR3.2 En los movimientos de cargas se respeta siempre la capacidad de carga nominal de la carretilla o su capacidad residual en caso de que se monte un implemento.

CR3.3 La disposición y ubicación de la carga y su retención en caso de emplear implementos, evita todo movimiento no previsto o inseguro.



CR3.4 Los desplazamientos se efectúan por las vías de circulación señalizadas y a ser posible separadas de la circulación peatonal, respetando la señalización dispuesta para una conducción segura.

CR3.5 El operador maneja la carretilla utilizando en todo momento el equipo de protección individual y el cinturón de seguridad o el sistema de retención, en condiciones de visibilidad suficiente y haciendo uso, cuando sea necesario de las señales acústicas y luminosas de advertencia.

CR3.6 El recorrido en pendiente se efectúa en marcha atrás, no efectuando cambios de dirección sobre la pendiente.

CR3.7 La carretilla se maneja en condiciones de visibilidad correcta y en caso contrario dicho desplazamiento se efectúa marcha atrás, haciendo uso de las señales acústicas y luminosas de advertencia.

CR3.8 El operador observa en todas las situaciones la obligatoriedad de no efectuar el transporte de personas en la carretilla.

CR3.9 Las carretillas se estacionan en las zonas asignadas y autorizadas y se retira la llave de contacto y se acciona el freno de mano.

RP4: Realizar el mantenimiento de primer nivel de las carretillas automotoras de manutención, o las de tracción manual, asegurando el cumplimiento de las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas para su uso.

CR4.1 Los elementos dispuestos para una conducción y manipulación segura, tales como frenos, estado de los neumáticos, sistema de elevación, carencia de fugas de líquido hidráulico o combustible, señales acústicas y visuales, entre otros, se revisan en los períodos establecidos.

CR4.2 Las revisiones técnicas establecidas en la legislación vigente sobre condiciones constructivas del equipo para su uso seguro, son conocidas en el ámbito de sus atribuciones, y los incumplimientos son comunicados para ser subsanados.

CR4.3 El mantenimiento de primer nivel se realiza teniendo en cuenta la documentación técnica y los procedimientos establecidos por la empresa.

CR4.4 Las averías detectadas, especialmente las que puedan afectar al funcionamiento y manejo seguro, determinan la paralización del equipo y la comunicación al inmediato superior para su reparación.

RP5: Realizar la carga o descarga de materiales y productos conforme a las instrucciones recibidas y, en su caso, bajo la supervisión de un responsable.

CR5.1 Las cantidades que se van a entregar o recibir son verificadas de acuerdo al albarán de entrega o recepción respectivamente.

CR5.2 Las mercancías se manipulan utilizando los medios adecuados, a fin de evitar alteraciones o desperfectos.

CR5.3 En cada unidad de carga se comprueba que los embalajes, envases o contenedores que protegen la mercancía, se encuentran en buen estado, notificando, en su caso, al responsable las mermas por mal estado o rotura.

CR5.4 La colocación de las cargas en los medios de transporte externos se realiza asegurando la integridad de las mismas, y su ubicación interior se efectúa según instrucciones recibidas.

RP6: Transportar y abastecer de materias primas y materiales a las líneas de producción, así como retirar los residuos generados en los procesos productivos a las zonas previstas para dicho fin.

CR6.1 La orden de salida/entrega de materiales, componentes o suministros se recibe según procedimientos establecidos y se interpreta para preparar los mismos de acuerdo con las instrucciones recibidas.

CR6.2 El transporte de materias primas se realiza utilizando los medios establecidos, en las áreas autorizadas para ello, de manera adecuada y en el momento previsto, a fin de evitar disfunciones en la producción.

CR6.3 Los residuos generados se transportan con la autorización previa, en la que conste que los mismos han recibido, en su caso, los tratamientos adecuados para evitar la contaminación del medioambiente o de la salud.

CR6.4 Los residuos generados se trasladan con seguridad y se depositan en los lugares o zonas previstos para evitar la contaminación del medioambiente.

RP7: Adoptar las medidas de seguridad establecidas para la prevención de riesgos laborales y de la salud en los trabajadores.

CR7.1 En las actividades que lo requieran, según el plan de prevención de riesgos laborales, se utilizan los equipos de protección individual exigidos.

CR7.2 La manipulación manual de unidades de carga cumple las disposiciones reglamentarias establecidas sobre esta materia, para evitar el riesgo de traumatismos dorsolumbares, entre otros.

CR7.3 Los equipos de protección se mantienen en perfecto estado de uso.

CR7.4 La conducción de carretillas y la manipulación de cargas tiene siempre en cuenta los riesgos potenciales para terceras personas.

CR7.5 Las zonas de estacionamiento de las carretillas se mantienen señalizadas y limpias de materias o elementos que puedan entrañar riesgos para la conducción y señalizadas.

RP8: Colaborar en el control de existencias transmitiendo la información del movimiento de cargas que realiza.

CR8.1 La información que se transmite recoge con precisión las unidades de carga manipuladas.

CR8.2 La información de datos se transmite en forma digital mediante equipos portátiles, o en soporte escrito establecido por la empresa.

CR8.3 La información generada se proporciona en el momento establecido por el responsable o de acuerdo a las normas de la empresa.

## **Contexto profesional**

### **Medios de producción y/o creación de servicio**

Carretillas automotoras de manutención, eléctricas o térmicas, con la capacidad nominal de carga necesaria. Carretillas manuales. Equipos portátiles de transmisión de datos. Lectores de códigos de barras y otros. Contenedores y paletas. Estanterías adecuadas a la tipología de las cargas. Mercancías de diversa procedencia y naturaleza.

### **Productos o resultado del trabajo**

Unidades de carga manipuladas, transportadas, estibadas o apiladas.

### **Información utilizada o generada**

Utilizada: Normativa que desarrolla la ley de prevención de riesgos laborales, estableciendo las disposiciones mínimas de seguridad y salud. Órdenes ministeriales por la que se aprueban los reglamentos de manipulación manual de carga, así como, las de carretillas automotoras de manutención. Órdenes de movimiento de carga o descarga de productos, de transporte y/o de suministro interno. Codificación de materiales y productos. Normas UNE. Documentación emitida por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo u otras públicas o privadas. Generada: Documentos escritos y en soporte digital para el control del movimiento y transporte de materiales y productos.

### **Unidad de competencia 4**

**Denominación:** MANIPULAR CARGAS CON PUENTES-GRÚA Y POLIPASTOS

**Nivel:** 1

**Código:** UC0637\_1



## **Realizaciones profesionales y criterios de realización**

RP1: Interpretar órdenes de movimiento de materiales y productos para su recepción, almacenamiento, transformación, expedición o cualquier otro movimiento en el flujo logístico.

CR1.1 Los materiales y productos objeto de movimiento se identifican, verificando la coincidencia de los mismos con lo especificado en las órdenes escritas o verbales recibidas.

CR1.2 Los materiales o productos se comprueba que cumplen las especificaciones de calidad, peso y medidas requeridas, comunicando las posibles no conformidades al responsable del servicio.

CR1.3 La carga a mover se comprueba que no sobrepasa la capacidad máxima admitida por el puente-grúa o polipasto para cada punto de carga.

CR1.4 Los útiles o accesorios de carga se seleccionan en función del tipo y características de material o producto y de su destino, siguiendo las normas establecidas.

RP2: Realizar las operaciones de carga y descarga de los materiales y productos para su manipulación segura, utilizando los útiles y accesorios adecuados a sus características y de acuerdo con los procedimientos establecidos.

CR2.1 Los distintos útiles y accesorios de carga se utilizan según protocolo, siguiendo las normas de prevención de riesgos laborales.

CR2.2 Los puntos de sujeción se determinan en función de los protocolos establecidos, en función de las indicaciones marcadas en el propio producto o embalaje, o del ángulo formado por la sujeción de la eslinga.

CR2.3 La mercancía se posiciona, en la operación previa de carga, según las características de la propia mercancía y/o su ubicación en el destino.

CR2.4 El puente-grúa o polipasto se posiciona en la vertical de la mercancía para su elevación, evitando el arrastre o la tracción inclinada de la carga.

CR2.5 La carga se deposita correctamente en el destino asignado, verificando su estabilidad y realizando las operaciones necesarias para su sujeción de acuerdo con los procedimientos establecidos, siguiendo las normas de seguridad y protección medioambiental.

CR2.6 Los útiles se separan de la carga y se ubican correctamente donde corresponda, siguiendo el procedimiento establecido y cumpliendo la normativa de seguridad.

CR2.7 Las operaciones de cuelgue y descuelgue a mano de la carga en el puente-grúa o polipasto se realizan sin perder el control directo o indirecto del mismo.

RP3: Operar el puente-grúa o polipasto realizando el movimiento de materiales y productos para su recepción, almacenamiento, transformación o expedición, conforme a las instrucciones recibidas y procedimientos establecidos y, en su caso, bajo la supervisión de un responsable.

CR3.1 La mercancía se eleva ligeramente, volviendo a bajarla lentamente en caso de que su estabilidad y sujeción no sean las adecuadas.

CR3.2 El movimiento de la carga se realiza de forma uniforme, evitando el balanceo y a la menor altura posible.

CR3.3 El movimiento de la carga se realiza teniendo en cuenta la masa del material y la velocidad de desplazamiento, especialmente en los comienzos y finales de maniobras.

CR3.4 Se presta especial atención, en las operaciones de carga/descarga desde un vehículo o remolque, comprobando que el vehículo se halla calzado y frenado y que el conductor no se encuentra en la cabina del vehículo.

CR3.5 El movimiento de los productos se realiza siguiendo los itinerarios establecidos y dentro de la zona a ello reservada.

CR3.6 Las zonas de paso señalizadas de los puentes-grúa y polipastos se comprueba que están libres de objetos y personas, para evitar posibles accidentes.

CR3.7 El movimiento de las cargas se comprueba que no interfiere con otro/s medio/s de manipulación de cargas que estén operando en ese momento.

CR3.8 El movimiento de las cargas se realiza siguiendo las prescripciones del manual de la máquina y respetando las medidas de seguridad establecidas, no dejando en ningún momento sin vigilancia una carga suspendida.

CR3.9 En las operaciones de movimiento realizadas durante la noche o en condiciones de visibilidad insuficientes se comprueba, que los sistemas de iluminación son los adecuados para las tareas a realizar.

CR3.10 La operación se realiza con la asistencia de un operario auxiliar, mediante un sistema establecido de señales, cuando parte del trayecto de la carga no puede ser observado directamente ni tampoco con ayuda de dispositivos auxiliares.

CR3.11 Las operaciones de manipulación conjunta de una mercancía por un puente-grúa y otro elemento de carga se realizan siguiendo el procedimiento específico establecido al efecto y en presencia de una persona supervisora designada para ello.

CR3.12 La información sobre el movimiento de mercancías y productos se recoge en los partes o documentación técnica correspondientes y se transmite de forma precisa y en el momento establecido, siguiendo los procedimientos definidos, para colaborar en el control del proceso.

RP4: Realizar el mantenimiento de primer nivel del puente-grúa y polipasto para asegurar su funcionamiento óptimo, cumpliendo las disposiciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.

CR4.1 El estado de los principales elementos de la grúa se comprueba visualmente antes de su puesta en funcionamiento, informando a la persona responsable del servicio de cualquier anomalía encontrada, y paralizando la grúa con la señalización adecuada cuando se considere necesario.

CR4.2 El perfecto estado de funcionamiento de los frenos, dispositivos de paro de emergencia, finales de carrera, sistema de hombre muerto, estado aparente de cables y cadenas, estado de las carrileras de soporte y desplazamiento, mandos e interruptores se verifica al comienzo del trabajo.

CR4.3 Las operaciones de mantenimiento se realizan estando la grúa en vacío, parada y asegurándose que está desconectada y nadie tiene acceso a los dispositivos de conexión.

CR4.4 Las operaciones de limpieza, engrase y verificación de niveles se realizan con la frecuencia prevista en el plan de mantenimiento, utilizando los consumibles y herramientas apropiados y siguiendo las indicaciones del fabricante y las instrucciones técnicas de la empresa.

CR4.5 Los trabajos de mantenimiento que no se pueden realizar desde el suelo se realizan sobre plataforma u otros medios para trabajo en altura apropiados y seguros.

CR4.6 Los útiles y accesorios de elevación se comprueba que están en buen estado y que su identificación y especificación son correctas, retirando aquellos que no cumplan estas condiciones.

CR4.7 Los útiles y accesorios de elevación se almacenan en las condiciones establecidas por el fabricante para evitar su deterioro.

CR4.8 los partes de mantenimiento se cubren correctamente, anotando las incidencias oportunas e informando al responsable de servicio y/o al de mantenimiento de cualquier irregularidad.

RP5: Adoptar las medidas de seguridad establecidas para la prevención de riesgos laborales y daños a materiales y equipos.

CR5.1 El puente-grúa o polipasto se maneja utilizando en todo momento los equipos de protección individual prescritos, comprobando el funcionamiento correcto de la señalización acústica y óptica y en condiciones de visibilidad suficiente.

CR5.2 La obligatoriedad de no efectuar el transporte de personas en el puente-grúa o polipasto se observa en todo momento.

CR5.3 Los trabajos al aire libre se interrumpen cuando las condiciones meteorológicas pongan en peligro la seguridad de los trabajadores e integridad de los equipos.

CR5.4 El gancho se eleva una vez finalizadas las tareas a realizar o cuando se trabaja sin carga, para evitar la colisión con personas y objetos.

CR5.5 La señalización en las zonas de operación se comprueba que se corresponde con lo establecido en las normas y que se encuentra en perfecto estado.

CR5.6 La manipulación de productos tóxicos y peligrosos se realiza siguiendo las especificaciones relativas a prevención de riesgos laborales y medioambientales para estos casos.

CR5.7 La operación de los puentes-grúa en entornos singulares con riesgos específicos se realiza siguiendo la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables para estos casos.

#### **Contexto profesional**

##### **Medios de producción y/o creación de servicio**

Puente-grúa, puente-grúa pórtico, polipasto, pluma, monorraíl. Equipos portátiles de transmisión de datos. Lectores de códigos de barras y otros. Eslingas, ganchos, grilletes, ventosas, pinzas, redes, lonas, cables, cadenas, cuerdas, portacontenedores o spreaders, paloniers o vigas soporte. Contenedores y paletas. Protectores. Poleas.

##### **Productos o resultado del trabajo**

Unidades de carga manipuladas, distribuidas, cargadas, descargadas, trasladadas, almacenadas, estibadas o apiladas.

##### **Información utilizada o generada**

Utilizada: Normativa sobre prevención de riesgos laborales relativas a movimiento de cargas, utilización de equipos de trabajo, utilización de equipos de protección individual, señalización y orden y limpieza en el lugar de trabajo. Documento de análisis y evaluación de riesgos de la empresa y, en su caso, el documento de seguridad y salud. Manuales de instrucciones del fabricante. Plan de mantenimiento de la empresa. Procedimientos generales y procedimientos para operaciones específicas. Ordenes de trabajo. Codificación de materiales y productos. Normas UNE relativas a grúas y aparatos de elevación. Documentación emitida por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo u otras entidades públicas o privadas. Generada: Documentos escritos y/o en soporte digital para el control del movimiento y transporte de materiales y productos. Partes de mantenimiento. Partes de incidencias.

### **III. FORMACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD**

#### **MÓDULO FORMATIVO 1**

**Denominación:** MANIPULACIÓN DE BLOQUES, BOLOS Y RACHONES

**Código:** MF0859\_1

**Nivel de cualificación profesional:** 1

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC0859\_1 Manipular bloques, bolos y rachones de piedra natural

**Duración:** 70 horas

## **Capacidades y criterios de evaluación**

C1: Describir de forma general la organización y funcionamiento de un taller de bloques, relacionando los principales procesos y actividades de trabajo, con los oficios y las instalaciones, así como con los equipos y maquinaria utilizados, para colaborar en la recepción, distribución y almacenamiento de los bloques de piedra natural.

CE1.1 Identificar los criterios comúnmente utilizados en la organización de un parque de bloques, para optimizar el espacio disponible y minimizar recorridos y movimientos de material.

CE1.2 Identificar las principales características y requisitos de calidad básicos de bloques de piedra natural en función de cada tipo de piedra.

CE1.3 Relacionar los principales riesgos y medidas de seguridad a adoptar en un parque de bloques, identificando los equipos de protección individual y reconociendo los medios de seguridad colectivos: señalizaciones, protecciones u otros.

CE1.4 Describir los procesos de trabajo en un parque de bloques, identificando las principales actividades a realizar: la recepción, identificación y clasificación; la preparación y el corte o aserrado; la clasificación conforme a criterios de calidad de los productos resultantes y su expedición para procesos posteriores o venta.

CE1.5 Distinguir los principales tipos de maquinaria utilizados en el corte del bloque: telares, cortadoras de disco, máquinas de hilo, cizalla y otros, describiendo de forma general sus características, capacidades y funcionamiento, y relacionándolos con los tipos de piedra y los distintos productos a obtener.

CE1.6 Identificar los principales puestos de trabajo que intervienen en los procesos y actividades a realizar en el parque de bloques, señalando sus principales funciones, actividades y responsabilidades de cada uno.

CE1.7 Identificar las distintas instalaciones y equipos auxiliares (agua, aire comprimido, electricidad, depuración de agua, puentes-grúa, cintas) que intervienen en el proceso, relacionándolos con los distintos sistemas de corte de bloques, bolos o rachones.

CE1.8 Clasificar por sus funciones y tipología los consumibles necesarios, para cada proceso de corte o aserrado, manipulación y almacenamiento de bloques.

C2: Describir el proceso industrial utilizado para la manipulación de bloques, bolos y rachones, indicando aquellas actuaciones que garantizan la estabilidad de la carga, así como la seguridad frente a los medios, a las máquinas y a las personas que intervienen en los procesos.

CE2.1 Citar la secuencia de todas las operaciones necesarias para la manipulación de la carga, de manera segura, desde el camión hasta su ubicación en el parque o proceso de corte.

CE2.2 Relacionar todos los elementos y medios auxiliares que se utilizan para manipular los bloques, bolos o rachones de piedra, en función de las características de la carga (peso, forma y volumen).

CE2.3 Seleccionar, dentro de un conjunto de medios y útiles, los necesarios para la suspensión, el transporte y la estabilización de un bloque, bolo o rachón, reconociendo posibles deterioros que puedan impedir su uso.

CE2.4 Enumerar la secuencia de operaciones necesarias para colocar y retirar medios de sujeción a un bloque, bolo o rachón de forma segura y con el menor número de operaciones posibles.

CE2.5 Enumerar los riesgos y peligros más usuales en la estiba de la piedra, en el proceso previo al corte del bloque, bolo o rachón, relacionándolos con las medidas de seguridad a adoptar en cada caso.

CE2.6 Citar los criterios a tener en cuenta para la correcta estabilización de una carga en función de las características del bloque (peso, forma, volumen u otros) y de la zona en la que se va a disponer.

CE2.7 Describir el proceso de volteo de bloques, señalando los principales riesgos y las medidas de seguridad a adoptar.

CE2.8 En un supuesto práctico debidamente caracterizado, realizar la manipulación de un bloque, bolo o rachón en una planta de elaboración de piedra natural, comprobando que se han cumplido todos y cada uno de los requisitos de seguridad.

CE2.9 Enumerar las cuestiones a tener en cuenta para realizar indicaciones a los operarios de las máquinas de elevación, transporte y volteo, para que éstas sean claras, inequívocas, seguras y eficaces.

C3: Seleccionar los útiles y herramientas necesarios para posicionar la piedra en las máquinas de corte, asegurando su estabilidad y seguridad, siguiendo los procedimientos establecidos.

CE3.1 Explicar las razones por las que se debe ubicar, nivelar, aplomar y estabilizar el bloque, relacionando las medidas de seguridad a adoptar y con los problemas derivados de una incorrecta actuación.

CE3.2 Describir paso a paso el proceso hasta la total estabilización del bloque, bolo o rachón.

CE3.3 Describir las características y funciones de cada útil y herramienta, en función del trabajo para el que está destinada.

CE3.4 Identificar las zonas en las que se colocan las cuñas y "calzos", de manera que permitan el paso de las eslingas o cadenas.

CE3.5 Describir y realizar el proceso de retirada de herramientas, útiles y consumibles sobrantes, de forma segura y aplicando los criterios generales para su almacenamiento o retirada al vertedero, en función de su naturaleza y desgaste.

CE3.6 En un supuesto práctico debidamente caracterizado, realizar el acopio de útiles, herramientas y consumibles adecuados para posicionar el bloque en las máquinas, comprobando que se cumplen todas las medidas de seguridad.

C4: Elaborar pastas y morteros con las dosificaciones establecidas y siguiendo las especificaciones del fabricante para aplicarlos directamente sobre el bloque y garantizar su perfecta estabilidad, minimizando las vibraciones

CE4.1 Identificar los componentes de mezclas, reconociendo su estado de conservación para su posible utilización.

CE4.2 Seleccionar las herramientas y útiles de trabajo adecuado para la elaboración de mezclas en función del trabajo a realizar.

CE4.3 En un supuesto práctico debidamente caracterizado, indicar las cantidades necesarias de cada componente para obtener un tipo de mortero concreto.

CE4.4 Enumerar los riesgos y peligros que conlleva la utilización de un conglomerante después de su periodo de fraguado.

CE4.5 Citar las medidas de seguridad que hay que contemplar cuando se realizan los trabajos con morteros y pastas.

CE4.6 Citar los criterios que se utilizan para comprobar la perfecta estabilización de un bloque.

CE4.7 En un supuesto práctico debidamente caracterizado:

Elaborar un mortero con una dosificación determinada.

- Comprobar que la mezcla preparada cumple las condiciones requeridas.
- Aplicar el mortero.
- Limpiar todos los útiles utilizados.
- Guardar correctamente el material no utilizado en el almacén, preservándolo del aire y de la humedad.
- Retirar el sobrante a vertedero.

## **Contenidos**

### **1. Bloques de piedra natural: recepción**

- Clases de piedra natural. Principales características.
- Tipos de piedra. Criterios de calidad.
- Formatos de piedra: Bloques, bolos y rachones: forma y volumen.

- Recepción y clasificación de bloques.
- Sistemas de codificación y registro.

## 2. El parque de bloques de piedra natural: instalaciones y maquinaria

- El parque de bloques. Características y organización.
- Principales equipos y maquinaria: tipos y características generales de cada uno.
- Instalaciones auxiliares: electricidad, agua, aire comprimido, depuración de agua.
- Principales herramientas y útiles de un parque de bloques. Mantenimiento.
- Consumibles. Clasificación según maquinaria. Almacenamiento, mantenimiento, reposición, retirada y reciclaje.

## 3. Manipulación de bloques de piedra natural

- Sistemas de elevación y transporte.
- Volteo de bloques.
- Tipología de eslingas, cadenas, y sistemas para enganchar el bloque.
- Herramientas y medios auxiliares para la estiba de cargas.
- Sujeción de bloques.
- Almacenamiento.

## 4. Seguridad y protección ambiental en el parque de bloques

- Medidas de seguridad en la manipulación de bloques: cargas máximas, excentricidad de las cargas, cargas elevadas.
- Itinerarios y señalizaciones establecidas.
- Apilado de bloques, bolos y rachones.
- Dispositivos de seguridad de las máquinas.
- Equipos de protección individual.
- Medidas de protección ambiental.

## 5. Posicionamiento de los bloques en los carros de transporte y en las máquinas de corte

- Operaciones auxiliares en el aplomado, nivelación y estabilización de bloques en los elementos portantes.
- Estabilización e inmovilización de los bloques. Procedimientos. Criterios de seguridad
- Herramientas, útiles y consumibles utilizados. Cuñas y calzos.

## 6. Elaboración y aplicación de pastas y morteros para el posicionamiento de los bloques

- Morteros y pastas. Componentes y dosificación.
- Elaboración de pastas y morteros. Periodos de amasado. Tiempos de utilización.
- Aplicación de los morteros.

## 7. Medidas de seguridad y medioambiente en el posicionamiento de bloques

- Medidas de seguridad en la manipulación de cargas elevadas
- Medidas de seguridad en el desplazamiento de grandes cargas
- Medidas de seguridad en el posicionamiento de cargas en máquinas de corte.
- Medidas de seguridad en la elaboración y aplicación de pastas y morteros.
- Criterios medioambientales. Retirada de residuos. Clasificación y vertido

### Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Unidades formativas	Número de horas totales del módulo	N.º de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Módulo formativo 1 - MF0859_1	70	40



## MÓDULO FORMATIVO 2

**Denominación:** MANIPULACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE PRODUCTOS, CONSUMIBLES Y MAQUINARIA EN INSTALACIONES DE ELABORACIÓN DE LA PIEDRA NATURAL Y TRATAMIENTO Y BENEFICIO DE MINERALES Y ROCAS

**Código:** MF0860\_1

**Nivel de la cualificación profesional:** 1

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC0860\_1 Manipular y acondicionar productos, consumibles y maquinaria en instalaciones de elaboración de la piedra natural y tratamiento y beneficio de minerales y rocas.

**Duración:** 110 horas

## UNIDAD FORMATIVA 1

**Denominación:** LIMPIEZA EN FÁBRICAS DE PIEDRA NATURAL Y PLANTAS DE BENEFICIO DE MINERALES Y ROCAS

**Código:** UF0492

**Duración:** 70 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con RP2 y RP3

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Describir, de forma general, la organización y funcionamiento de las plantas de tratamiento y beneficio de minerales y rocas, relacionando los principales procesos y actividades de trabajo con los oficios y las instalaciones, así como con los equipos y maquinaria utilizados.

CE1.1 Identificar los criterios comúnmente utilizados en la organización de las plantas de tratamiento y beneficio, para optimizar las operaciones y movimientos de material.

CE1.2 Relacionar los principales riesgos y medidas de seguridad a adoptar en las plantas de tratamiento y beneficio, identificando los equipos de protección individual y reconociendo los medios de seguridad colectivos: señalizaciones, protecciones.

CE1.3 Describir los procesos de trabajo en las plantas de tratamiento y beneficio, identificando las principales actividades a realizar (trituration, molienda, clasificación, concentración y almacenamiento).

CE1.4 Distinguir los principales tipos de maquinaria utilizados en la trituration, molienda, clasificación, concentración y almacenamiento, describiendo de forma general sus características, capacidades y funcionamiento, y relacionándolos con los tipos de productos a obtener.

CE1.5 Distinguir los principales tipos de sistemas utilizados para el transporte interior (cintas transportadoras, transportadoras de bandas, monocarriles, alimentadores), describiendo de forma general sus características, capacidades y funcionamiento.

CE1.6 Identificar los principales puestos de trabajo que intervienen en los procesos y actividades a realizar en las plantas de tratamiento y beneficio, señalando las principales funciones, actividades y responsabilidades de cada uno.

CE1.7 Enumerar las distintas instalaciones y equipos auxiliares (aire, agua, lodos, eliminación de polvo) que intervienen en el proceso, relacionándolos con las diferentes operaciones.

CE1.8 Identificar los principales tipos de productos intermedios y finales de las plantas de tratamiento y beneficio de minerales y roca, reconociendo las principales características y requisitos básicos de calidad.

C2: Describir, de forma general, la organización y funcionamiento de las plantas de elaboración de piedra natural, relacionando los principales procesos y actividades de trabajo con los oficios y las instalaciones, así como con los equipos y maquinaria utilizados, para colaborar en la recepción, distribución y almacenamiento de los productos de piedra natural.

CE2.1 Identificar los criterios comúnmente utilizados en la organización del taller de elaboración, para optimizar el espacio disponible y minimizar operaciones y movimientos de material.

CE2.2 Relacionar los principales riesgos y medidas de seguridad a adoptar en el taller de elaboración, identificando los equipos de protección individual y reconociendo los medios de seguridad colectivos: señalizaciones, protecciones u otros.

CE2.3 Describir los procesos de trabajo en un taller de elaboración, identificando las principales actividades a realizar (corte a medida, labores especiales, tratamientos superficiales físicos y químicos).

CE2.4 Distinguir los principales tipos de maquinaria utilizados en el corte a medida, tratamientos superficiales y labores especiales, describiendo de forma general sus características, capacidades y funcionamiento, y relacionándolos con los tipos de piedra y los distintos productos a obtener.

CE2.5 Identificar los principales puestos de trabajo que intervienen en los procesos y actividades a realizar en el taller de bloques, señalando las principales funciones, actividades y responsabilidades de cada uno.

CE2.6 Enumerar las distintas instalaciones y equipos auxiliares que intervienen en el proceso de elaboración de la piedra natural, relacionándolos con los distintos sistemas de corte.

CE2.7 Identificar los principales tipos de productos intermedios y finales de las plantas de elaboración de la piedra natural, reconociendo las principales características y requisitos básicos de calidad.

C4: Aplicar los procesos de lavado necesarios para cada tipo de material en función de su estado real y del proceso al que va a ser sometido.

CE4.1 Enumerar las comprobaciones a realizar previo al lavado de un bloque para garantizar la seguridad de las operaciones.

CE4.2 Expresar los aspectos a tener en cuenta para considerar que una piedra está adecuadamente lavada, en función del proceso al que se va a someter.

CE4.3 Enumerar las máquinas, los medios auxiliares y las diluciones que son necesarios para cada tipo de proceso de lavado.

CE4.4 Describir las operaciones para lavar, retirar y estabilizar las planchas de piedra natural, señalando los riesgos más frecuentes y relacionando las medidas de seguridad que hay que tener en cuenta en cada caso.

CE4.5 En un supuesto práctico debidamente caracterizado, realizar, con eficacia y seguridad, el proceso de lavado más adecuado para el tipo de producto y/o proceso posterior, incluyendo la posterior estabilización de los productos.

C5: Aplicar el método más adecuado para efectuar la limpieza de la maquinaria, equipos, instalaciones y zona de trabajo, contemplando las medidas de seguridad y los criterios medioambientales establecidos

CE5.1 Reconocer todos los dispositivos de seguridad de la maquinaria que interviene en una planta de tratamiento de minerales y rocas y de elaboración de la piedra natural.

CE5.2 Identificar los criterios a seguir para establecer o no la limpieza de cada máquina, equipo o instalación, y de cada zona de trabajo, así como la frecuencia con que se debe realizar.

CE5.3 Describir el procedimiento de limpieza de cada máquina o zona de trabajo, estableciendo una secuencia lógica de actuación y señalando los medios a utilizar en cada caso.

CE5.4 Reconocer, en un supuesto dado, cuáles son los distintos tipos de residuos que deben recogerse, así como el destino o contenedor asignados para cada uno.

CE5.5 Reconocer los elementos de seguridad y señalización que deben disponerse para cada máquina y área de trabajo, así como en el punto donde deben ubicarse.

CE5.6 En un supuesto práctico debidamente caracterizado realizar el proceso de limpieza más indicado para el tipo de máquina o área de trabajo, con eficacia y seguridad.

### **Contenidos**

#### **1. Técnicas, instalaciones y equipos de elaboración industrial de la piedra natural y productos resultantes**

- Tipos de piedra natural. Principales características.
- Proceso productivo de la piedra. Fases y procesos: corte, tratamientos superficiales y mecanizados.
- Principales productos de la elaboración de la piedra natural. Planchas y tableros, estándar y a medida. Placas y piezas de pizarra. Distintos elementos constructivos y ornamentales (balaustres, pasamanos, escaleras, cornisas, columnas, encimeras, chimeneas y otros elementos singulares).
- Principales equipos y maquinaria: principales tipos y características generales de cada uno.
- Instalaciones auxiliares: electricidad, agua y aire comprimido.
- Herramientas y útiles comúnmente utilizados en la elaboración de la piedra. Mantenimiento.
- Útiles de corte. Desgaste y mantenimiento. Reposición.
- Consumibles. Tipos y clasificación. Mantenimiento. Reposición. Retirada.

#### **2. Técnicas, instalaciones y equipos de tratamiento y beneficio de minerales y rocas**

- Principales minerales y rocas procesados en plantas de tratamiento y beneficio.
- Proceso productivo en plantas de tratamiento y beneficio. Principales fases y procesos: trituración primaria y secundaria, molienda, clasificación y concentración.
- Principales productos de las plantas de tratamiento y beneficio de minerales y rocas: áridos de distintas granulometrías, productos micronizados, minerales concentrados.
- Principales equipos y maquinaria: principales tipos y características generales de cada uno.
- Sistemas de transporte continuo: cintas transportadoras, transportadoras de bandas, monocarriles, alimentadores.
- Instalaciones auxiliares: electricidad, agua y aire comprimido, lodos, eliminación del polvo.
- Herramientas y útiles comúnmente utilizados. Mantenimiento.
- Útiles de trituración y molienda, clasificación y concentración: desgaste y mantenimiento. Reposición.
- Consumibles. Tipos y clasificación. Mantenimiento. Reposición. Retirada.

#### **3. Medidas de seguridad y protección medioambiental en instalaciones de elaboración de la piedra natural y tratamiento y beneficio de minerales y rocas**

- Nociones básicas sobre seguridad específica para cada tipo de proceso y de maquinaria.
- Medidas de seguridad en la manipulación de productos y consumibles.
- Equipos de protección individual. Clasificación. Uso. Mantenimiento.
- Medios de seguridad colectiva. Dispositivos de seguridad de las máquinas. Instalaciones: protecciones, barandillas, señalizaciones.

- Criterios de seguridad sobre el tránsito en la planta: itinerarios y señalizaciones establecidas.
- Herramientas y medios auxiliares para la manipulación de cargas. Normas de seguridad específicas para la manipulación de cargas.
- Estabilización de los diversos elementos de piedra y minerales. Útiles y técnicas.
- Productos químicos empleados en el tratamiento de minerales, rocas y piedra natural: clasificación, riesgos de manipulación y medidas preventivas.
- Sobrantes y residuos. Tipos. Identificación. Almacenamiento y retirada según su tipo y estado.

#### **4. Operaciones de limpieza de bloques y productos de piedra natural y minerales.**

- Limpieza de bloques y productos de piedra natural. Proceso operativo.
- Limpieza de áridos y minerales. Proceso operativo.
- Máquinas, herramientas y medios auxiliares en las operaciones de limpieza. Diluciones.
- Retirada y estabilización de las planchas de piedra natural
- Criterios de Seguridad y Medioambiente.

#### **5. Operaciones de limpieza de equipos e instalaciones de trabajo**

- Limpieza de las instalaciones y zonas de trabajo: proceso operativo.
- Limpieza de maquinaria, equipos y herramientas: proceso operativo
- Máquinas, herramientas y medios auxiliares usados en la limpieza de maquinaria e instalaciones.
- Criterios de Seguridad y Medioambiente.

### **UNIDAD FORMATIVA 2**

**Denominación:** ALMACENAJE DE CONSUMIBLES Y PRODUCTOS EN FÁBRICAS DE PIEDRA NATURAL Y TRATAMIENTO Y BENEFICIO DE MINERALES Y ROCAS

**Código:** UF0493

**Duración:** 40 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con RP1 y RP4.

#### **Capacidades y criterios de evaluación**

C1: Describir los procesos de transporte y acopio de consumibles y productos intermedios y finales, para ayudar en su recepción, distribución y almacenamiento, por medios mecánicos y manuales, en función de las diversas máquinas existentes en una planta de tratamiento y beneficio de minerales y rocas y de elaboración de piedra natural.

CE1.1 Relacionar los tipos de productos con los sistemas de transporte comúnmente utilizados para cada uno.

CE1.2 Citar los criterios generales comúnmente utilizados en el almacenamiento de los productos en curso y terminados.

CE1.3 Relacionar los medios auxiliares específicos, mecánicos y manuales, para el transporte de cada tipo y volumen de material, señalando las capacidades y limitaciones de cada medio.

CE1.4 Identificar los consumibles adecuados para cada proceso de tratamiento de minerales y rocas o de elaboración de productos de piedra natural por sus funciones y tipología, reconociéndolos dentro y fuera de sus embalajes.

CE1.5 Enumerar los riesgos y medidas de seguridad a adoptar en el transporte y almacenamiento de productos y consumibles, tanto en lo que respecta a las personas, como a los medios de producción.

CE1.6 Aplicar los criterios y procedimientos establecidos para llevar los productos sobrantes o residuos a los contenedores y lugares establecidos.

CE1.7 Sobre un caso práctico propuesto, realizar la manipulación de los consumibles y/o productos, acopiándolos, transportándolos y almacenándolos, utilizando los medios adecuados con seguridad y eficacia

C2: Aplicar los sistemas de almacenamiento en función de los distintos materiales y productos recibidos, intermedios y finales.

CE2.1 Identificar los equipos y medios auxiliares utilizados en el proceso de almacenamiento, señalando sus capacidades y limitaciones, en función de la naturaleza y características (peso, dimensiones u otros) de los productos.

CE2.2 Reconocer los distintos sistemas de identificación de materiales y productos y en función de ello aplicar el procedimiento establecido para su almacenamiento.

CE2.3 Identificar los distintos tipos de envases, embalajes y contenedores, así como materiales de relleno y protección comúnmente utilizados para el almacenamiento y expedición de los distintos productos.

CE2.4 Relacionar las comprobaciones necesarias a realizar sobre el embalaje, envase o contenedor de una pieza, antes de ser ésta introducida.

CE2.5 Identificar los sobrantes y residuos que se generan en el proceso de embalaje, en función de los materiales utilizados, relacionándolos con los contenedores y lugares de almacenamiento que les corresponden.

CE2.6 Enumerar los riesgos que existen en el proceso de embalaje y almacenamiento, relacionándolos con las medidas de seguridad que hay que tener en cuenta en cada caso.

CE2.7 En un supuesto práctico debidamente caracterizado con piezas de una forma, peso y dimensiones determinadas, establecer y aplicar una secuencia con todos los pasos necesarios para embalarla y almacenarla de forma segura, contemplando los elementos de identificación necesarios.

## **Contenidos**

### **1. Almacenamiento y expedición de piedra y minerales.**

- Criterios generales de almacenamiento. Normas generales de descarga y apilado de productos.
- Sistemas de codificación de materiales y productos. Etiquetas y señalización.
- Medios de transporte utilizados en plantas de elaboración de piedra natural y de tratamiento y beneficio de minerales.
- Herramientas y medios auxiliares para la manipulación de cargas.

### **2. Almacenamiento de consumibles**

- Consumibles utilizados en plantas de elaboración de piedra natural y de tratamiento y beneficio. Tipos y clasificación.
- Aprovisionamiento. Registro
- Almacenamiento.
- Reposición.
- Retirada.

### **3. Envases, embalajes y contenedores: utilización**

- Envases, embalajes y contenedores. Tipos, características y aplicaciones.
- Materiales de relleno y protección. Tipos, características y aplicaciones.
- Colocación segura de los productos en los correspondientes envases o embalajes.
- Normas generales para el transporte de productos.

**Orientaciones metodológicas****Formación a distancia:**

Unidades formativas	Duración total en horas de las unidades formativas	N.º de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Unidad formativa 1 - UF0492	70	50
Unidad formativa 2 - UF0493	40	20

**Secuencia:**

Las unidades formativas correspondientes a este módulo se pueden programar de forma independiente.

**MÓDULO FORMATIVO 3**

**Denominación:** MANIPULACIÓN DE CARGAS CON CARRETILLAS ELEVADORAS.

**Código:** MF0432\_1

**Nivel de cualificación profesional:** 1

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

**UC0432\_1 Manipular cargas con carretillas elevadoras**

**Duración:** 50 horas.

**Capacidades y criterios de evaluación**

C1: Identificar las condiciones básicas de manipulación de materiales y productos para su carga o descarga en relación con su naturaleza, estado, cantidades, protección y medios de transporte utilizado.

CE1.1 Reconocer la documentación o instrucciones que deben acompañar las mercancías objeto de carga, descarga o traslado en su flujo logístico.

CE1.2 Enumerar las diferentes formas de embalaje y/o envase de protección utilizados que contienen las materias y productos, relacionándolas con su naturaleza y estado de conservación.

CE1.3 Reconocer los métodos de medición y cálculo de cargas para su correcta manipulación.

CE1.4 Enumerar los distintos medios de transporte internos y externos, sus condiciones básicas de utilización, así como su relación con las cargas que manipulan.

CE1.5 En un supuesto de manipulación de cargas:

- Reconocer e interpretar la documentación presentada en diferentes soportes.
- Identificar si el tipo de embalaje o envase es el correcto.
- Observar si la carga cumple las dimensiones y el peso previstos de acuerdo con el entorno integral de trabajo.
- Reconocer si el equipo de manipulación seleccionado es el adecuado a la carga.

C2: Clasificar y describir los distintos tipos de paletización, relacionándolos con la forma de constitución de la carga a transportar.

CE2.1 Identificar las formas básicas de constituir las unidades de carga.

CE2.2 Explicar las condiciones que deben reunir los embalajes o envases para constituir la unidad de carga.

CE2.3 Identificar y clasificar los diferentes tipos de paletas y explicar las aplicaciones fundamentales de las mismas.



CE2.4 Explicar las variaciones en el rendimiento de peso de carga movilizada, en función del aprovechamiento del volumen disponible, según las formas de los productos o su embalaje.

CE2.5 En un caso práctico de manipulación de materiales y productos de una industria alimentaria debidamente caracterizado:

- Interpretar la información facilitada.
- Localizar la situación física de la carga.
- Comprobar que los embalajes, envases, así como, los materiales o productos reúnen las condiciones de seguridad.
- Comprobar que el tipo de paleta o pequeño contenedor metálico seleccionado es el más adecuado para la manipulación y transporte de la unidad de carga, en condiciones de seguridad.

C3: Interpretar y aplicar la normativa referente a la prevención de riesgos laborales y de la salud de los trabajadores.

CE3.1 Reconocer los riesgos derivados del manejo manual de cargas: caídas de objetos, contusiones, posturas de levantamiento, sobreesfuerzos repetitivos, fracturas, lesiones músculo esqueléticas y otros.

CE3.2 Reconocer los riesgos derivados del manejo de máquinas automotoras y de tracción o empuje manual, tales como: atrapamientos, cortes, sobreesfuerzos, fatiga posicional repetitiva, torsiones, vibraciones, ruido, gases, y otras.

CE3.3 Distinguir los distintos tipos de equipos de protección individual (E.P.I.) adecuados a cada riesgo.

CE3.4 Identificar las medidas de actuación en situaciones de emergencia.

CE3.5 Ante un supuesto simulado de carga, transporte y descarga, perfectamente definido:

- Identificar el equipo de protección individual más adecuado.
- Reconocer los riesgos derivados del manejo de la carga.
- Identificar los riesgos derivados de la conducción del transporte, de la estiba/desestiba, apilado/desapilado de la carga.
- Detallar las posibles situaciones de emergencia que se puedan presentar.

C4: Interpretar la simbología utilizada en las señalizaciones del entorno y en los medios de transporte.

CE4.1 Enumerar los deberes, derechos y reglas de conducta de las personas que manipulan y transportan cargas.

CE4.2 Identificar las señales y placas informativas obligatorias que hacen referencia a la carga, así como otros símbolos de información que debe llevar la carretilla.

CE4.3 Identificar e interpretar las señales normalizadas que deben delimitar las zonas específicas de trabajo, las reservadas a peatones y otras situadas en las vías de circulación, y actuar de acuerdo con las limitaciones del almacén en caso de manipulación en interiores.

CE4.4 Identificar las señales luminosas y acústicas que deben llevar las carretillas, relacionándolas con su tipología y localización normalizada.

C5: Identificar los elementos de las máquinas previstos para la conducción segura, así como las operaciones de mantenimiento de primer nivel.

CE5.1 Interpretar sobre carretillas (o maquetas) los mandos, sistemas y elementos de conducción y manipulación, así como los indicadores de combustible, nivel de carga de batería y otros incluidos en el tablero de control de la carretilla.

CE5.2 Interpretar en las instrucciones del manual de mantenimiento, las operaciones que corresponden a un nivel primario del mismo.

CE5.3 Identificar aquellas anomalías que, afectando a la conducción o manipulación segura, deben ser comunicadas para su inmediata reparación y pueden ocasionar la detención de la carretilla.

CE5.4 En un supuesto práctico en el que la carretilla acusa anomalías:

- Detectar las anomalías.
- Identificar las que tengan su posible origen en defectos de fabricación o mantenimiento.
- Determinar si existen averías cuya reparación supera su responsabilidad y deben ser objeto de comunicación a quien corresponda.
- Realizar las operaciones de mantenimiento que corresponde a su nivel de responsabilidad.

C6: Manipular cargas y/o conducir carretillas, efectuando operaciones convencionales de carga, transporte y descarga de materiales o productos, teniendo en cuenta las medidas de seguridad, prevención de riesgos y señalización del entorno de trabajo.

CE6.1 Localizar la situación de los mandos de conducción y operación de las carretillas, la función que cada uno desempeña y los indicadores de control.

CE6.2 Clasificar e identificar los diferentes tipos básicos de carretillas, relacionándolos con sus aplicaciones (transporte horizontal, tractora, de empuje, elevadora de mástil vertical, inclinable, y otras) y capacidad de carga, teniendo en cuenta la altura de elevación, la distancia del centro de gravedad de la carga al talón de la horquilla o la utilización de implementos.

CE6.3 Explicar las condiciones básicas de estabilidad de las cargas y posibilidades de vuelco en maniobra, relacionándolas con:

- Sistemas y dispositivos de sujeción y elevación de la carga.
- Centros de gravedad de la carretilla y de la carga manipulada.
- Estado del piso de trabajo.

CE6.4 Conducir en vacío carretillas automotoras y manuales, realizando maniobras de frenado, aparcado, marcha atrás y descenso en pendiente, y efectuar las mismas operaciones con la carga máxima admisible.

CE6.5 Recoger unidades de carga introduciendo la horquilla a fondo bajo la paleta y realizar la maniobra de elevación e inclinación del mástil hacia atrás, respetando el tamaño y la altura de la carga para facilitar la visibilidad.

CE6.6 Conducir carretillas automotoras y manuales con carga, controlando la estabilidad de la misma, respetando las señales de circulación, utilizando señales acústicas o lumínicas cuando sea necesario y realizando maniobras de frenado, aparcado, marcha atrás y descenso en pendiente, cuando lo requiera la circulación y el depósito de las mismas, con seguridad y evitando riesgos laborales.

CE6.7 Realizar la manipulación de cargas, en un pasillo delimitado por estanterías, de anchura igual a la longitud de la carretilla contrapesada, incrementada en la longitud de la carga y 0,4 m de margen de seguridad:

- Realizar operaciones de aproximación a la ubicación donde debe efectuar la estiba o desestiba de una unidad de carga paletizada en tercera altura.
- Realizar maniobra de giro de 90° para la estiba y desestiba.
- Quedar frente al alveolo destinado a la carga (o a su desestiba) en una sola maniobra.
- Utilizar, si fuera necesario, el desplazamiento lateral para la operación.

C7: Enumerar las condiciones básicas para transportar y abastecer de materias primas y materiales a las líneas de producción.

CE7.1 Identificar las formas básicas de preparación y transporte de materias primas y productos para constituir las unidades de carga.

CE7.2 Enumerar las precauciones adicionales básicas a tener en cuenta, en el supuesto de transporte y elevación de cargas peligrosas (productos químicos corrosivos o inflamables, nocivos para la salud, explosivos, contaminantes, entre otros).

CE7.3 Reconocer las normas establecidas ante incendios, deflagraciones y procedimientos de evacuación.

CE7.4 Relacionar los tipos de carretillas y sus características, con posibilidades de uso en ambientes industriales especiales (industrias de explosivos, industria química y otros).

C8: Cumplimentar en el soporte establecido por la empresa, la documentación generada por el movimiento de carga.

CE8.1 Describir la información más usual contenida en los albaranes y formatos más comunes utilizados como soportes.

CE8.2 Identificar las principales características de los soportes o equipos que habitualmente se utilizan para recoger la información de los movimientos de carga.

CE8.3 Describir las posibilidades de transmisión de información, por medios digitales.

CE8.4 Realizar la transmisión de datos por medios digitales, debidamente caracterizadas:

- Manejar un equipo portátil de transmisión de datos.
- Transmitir la información de los movimientos de carga y descarga efectuados.

## **Contenidos**

### **1. Manipulación y transporte de mercancías**

- Flujo logístico interno de cargas y servicios. Importancia socioeconómica.
- Almacenamiento, suministro y expedición de mercancías.
- Normativa comunitaria y española sobre manipulación de mercancías.
- Prevención de riesgos laborales y medidas de seguridad en el transporte de mercancías.
- Medios de transporte internos y externos de las mercancías. Condiciones básicas.
- Simbología y señalización del entorno y medios de transporte: Placas, señales informativas luminosas, acústicas.
- Unidad de carga. Medición y cálculo de cargas.
- Documentación que acompaña a las mercancías.
- Documentación que genera el movimiento de cargas. Transmisión por vías digitales.

### **2. Embalaje y paletización de mercancías.**

- Tipos de embalajes y envases en la industria.
- Condiciones de los embalajes para la protección de los productos.
- Condiciones de los embalajes para el transporte seguro de los productos.
- Tipos de paletizaciones. Aplicaciones según tipos de mercancías.
- Condiciones que deben cumplir las unidades de carga.
- Precauciones y medidas a adoptar con cargas peligrosas.

### **3. Carretillas para el transporte de mercancías.**

- Clasificación, tipos y usos de las carretillas; manuales y automotoras: motores térmicos, motores eléctricos.
- Elementos principales de los distintos tipos carretillas:
  - Elementos de conducción.
  - Indicadores de control de la carretilla.
  - Señales acústicas y visuales de las carretillas.
- Mantenimiento básico e indicadores de funcionamiento incorrecto.

### **4. Manejo y conducción de carretillas.**

- Eje directriz.
- Acceso y descenso de la carretilla.
- Uso de sistemas de retención, cabina, cinturón de seguridad.
- Puesta en marcha y detención de la carretilla.

- Circulación: velocidad de desplazamiento, trayectoria, naturaleza y estado del piso etc.
- Maniobras. Frenado, aparcado, marcha atrás, descenso en pendiente.
- Aceleraciones, maniobras incorrectas.
- Maniobras de carga y descarga.
- Elevación de la carga.

#### 5. Carga y descarga de mercancías.

- Estabilidad de la carga. Nociones de equilibrio.
- Ley de la palanca.
- Centro de gravedad de la carga.
- Pérdida de estabilidad de la carretilla.
- Evitación de vuelcos transversales o longitudinales.
- Comportamiento dinámico y estático de la carretilla cargada.
- Colocación incorrecta de la carga en la carretilla. Sobrecarga.
- Modos de colocación de las mercancías en las estanterías.

#### Orientaciones metodológicas

##### Formación a distancia:

Módulo formativo	Número de horas totales del módulo	N.º de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Módulo formativo - MF0432_1	50	20

#### **MÓDULO FORMATIVO 4**

**Denominación:** MANIPULACIÓN DE CARGAS CON PUENTES-GRÚA Y POLIPASTOS

**Código:** MF0637\_1

**Nivel de cualificación profesional:** 1

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC0637\_1 Manipular cargas con puentes-grúa y polipastos

**Duración:** 30 horas

#### **Capacidades y criterios de evaluación**

C1: Clasificar y describir los distintos tipos de puente-grúa y polipasto, así como los útiles y accesorios de carga, definiendo sus componentes, características y funcionamiento.

CE1.1 Identificar los diferentes tipos de puentes-grúa y polipastos y explicar las aplicaciones y limitaciones fundamentales de cada uno de ellos.

CE1.2 Describir los principales componentes de un puente-grúa y polipasto, definiendo su función y características.

CE1.3 Identificar y clasificar los diferentes útiles (eslingas, estrobos, grilletes, ganchos u otros) utilizados en puentes-grúa y polipastos explicando sus principales aplicaciones y limitaciones.

CE1.4 Reconocer los diferentes accesorios (ventosas, pinzas u otros) utilizados en puentes-grúa y polipastos describiendo su funcionamiento, principales aplicaciones y limitaciones.

CE1.5 Interpretar los marcados normalizados utilizados en puentes-grúa y polipastos, así como en sus útiles y accesorios.

CE1.6 Describir los distintos sistemas de control y mando de los puentes-grúa, identificando cada uno de los pulsadores, su función y los indicadores de control.

C2: Establecer las condiciones básicas de manipulación de los distintos tipos de materiales y productos para su carga o descarga, en función de sus características, estado y cantidades, para seleccionar los medios y útiles adecuados y las medidas de seguridad a adoptar.

CE2.1 Aplicar los distintos métodos de medición y cálculo de cargas para su correcta manipulación.

CE2.2 Explicar las condiciones básicas de estabilidad de las cargas, relacionándolas con los sistemas y dispositivos de sujeción y elevación, y con su centro de gravedad.

CE2.3 Enumerar las diferentes formas de embalaje y envase utilizados comúnmente, así como sus sistemas de sujeción, relacionándolos con los útiles y accesorios de carga.

CE2.4 Reconocer los principales marcados normalizados para los materiales y productos tóxicos y peligrosos.

CE2.5 Identificar las medidas de protección de cargas adecuadas a los distintos tipos, formas y características de los productos y las operaciones a realizar.

CE2.6 En un supuesto práctico de manipulación de cargas de diferentes características, formas y pesos:

- Calcular el peso
- Calcular el centro de gravedad.
- Seleccionar los medios y útiles y accesorios de carga más apropiados.
- Aplicar las eslingas de acuerdo con la naturaleza y forma de la carga y la resistencia de la eslinga.
- Definir la aplicación del útil elegido.
- Seleccionar los protectores adecuados a la carga

C3: Identificar la normativa referente a la prevención de riesgos laborales relativa al movimiento de cargas con puentes-grúa y polipastos, relacionando los principales riesgos y medidas de seguridad y preventivas a adoptar.

CE3.1 Precisar los riesgos derivados del manejo manual de cargas: caídas de objetos, contusiones, posturas de levantamiento, sobreesfuerzos dorsolumbares repetitivos, fracturas, lesiones músculo-esqueléticas y otros.

CE3.2 Precisar los riesgos derivados del manejo de puentes-grúa y polipastos, tales como: atrapamientos, contactos eléctricos, caídas, cortes, fatiga posicional repetitiva, torsiones, vibraciones y otros.

CE3.3 Relacionar los distintos tipos de equipos de protección individual adecuados a cada riesgo.

CE3.4 Describir las medidas de actuación en situaciones de emergencia.

CE3.5 Reconocer las señales normalizadas que deben delimitar las zonas específicas de trabajo, las reservadas a peatones, paso de vehículos, y otras señales situadas en las zonas de manipulación.

CE3.6 Reconocer las señales luminosas y acústicas que deben llevar los puentes-grúa y polipastos.

CE3.7 En un supuesto simulado de carga, desplazamiento y descarga, perfectamente definido:

- Identificar el equipo de protección individual más adecuado.
- Nombrar los riesgos derivados del manejo de la carga.
- Nombrar los riesgos derivados de una descarga en posición inestable.
- Enumerar las posibles situaciones de emergencia que se puedan presentar.
- Citar las señales obligatorias a ubicar en las zonas específicas de trabajo.

C4: Manipular cargas y operar puentes-grúa y polipastos, realizando operaciones convencionales de carga, desplazamiento y descarga de materiales o productos, teniendo en cuenta las medidas de prevención de riesgos laborales y de señalización del entorno de trabajo.

CE4.1 Identificar e interpretar la documentación o instrucciones que deben acompañar las mercancías objeto de carga, descarga o traslado en su flujo logístico.

CE4.2 Realizar operaciones de desplazamiento de diferentes materiales y productos con puentes-grúa y polipastos en vacío y en diferentes condiciones de carga:

- Pequeños y grandes pesos y volúmenes.
- Lugares amplios y reducidos
- Cortas y medianas distancias

CE4.3 Realizar operaciones de carga y descarga con distintos tipos de mercancías y productos y para distintas finalidades: alimentación de máquinas, almacenaje, distribución, apilado, estiba y otras, accediendo a las cargas situadas sobre el pavimento, estantería o vehículo.

CE4.4 Identificar las situaciones de riesgo por balanceo de la carga, por giro o combinada, así como las medidas a adoptar en estos casos.

CE4.5 Realizar operaciones de comienzo y fin de trabajos con puentes-grúa y polipastos.

CE4.6 Verificar el funcionamiento de los sistemas de seguridad propios de los puentes-grúa y polipastos, en especial la parada de emergencia, dispositivo de hombre muerto, frenos y finales de carrera.

CE4.7 Cumplimentar partes de trabajo donde se recoja el movimiento de mercancías y productos.

C5: Aplicar las operaciones de mantenimiento de primer nivel de puentes-grúa y polipastos, cumpliendo las disposiciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

CE5.1 Interpretar en las instrucciones del manual de mantenimiento las operaciones que corresponden a un nivel primario del mismo.

CE5.2 Verificar visualmente el estado de los distintos componentes del puente-grúa o polipasto, comprobando si cumplen los requisitos mínimos establecidos para su utilización.

CE5.3 Identificar aquellas anomalías que afectan a la carga, descarga o manipulación segura de los materiales y productos, que deban ser comunicadas al responsable del servicio, para su inmediata reparación y/o que puedan ocasionar la detención de la grúa.

CE5.4 Comprobar el estado de distintos útiles y accesorios de carga, reconociendo si cumplen las características mínimas requeridas para su utilización en los distintos casos.

CE5.5 Aplicar los procedimientos establecidos para la limpieza, engrase y verificación de niveles, asegurándose que la grúa está desconectada y nadie tiene acceso a los dispositivos de conexión.

CE5.6 Aplicar los procedimientos establecidos para el almacenamiento de los útiles y accesorios de elevación, siguiendo el manual de uso y mantenimiento del fabricante.

CE5.7 Cumplimentar diferentes partes de mantenimiento correspondientes a las operaciones básicas realizadas con puente-grúa y polipasto siguiendo los modelos definidos.

## **Contenidos**

### **1. Puentes-grúa y polipastos: tipos y características**

- Flujo logístico de cargas y servicios. Documentación técnica. Unidad de carga.
- Normativa sobre prevención de riesgos laborales relativa a movimiento de cargas.
- Normas UNE relativas a grúas y aparatos de elevación.



- Documentación emitida por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo
- Puentes-grúas y polipastos. Clasificación y tipos. Principales características técnicas. Aplicaciones. Capacidades y limitaciones. Distintos tipos de sistemas de control y mando: de botonera, mando a distancia y con ordenador auxiliar. Ubicación del operador: en cabina sobre el puente grúa o al pie del equipo.
- Principales componentes de los puentes-grúa y polipastos. Motor eléctrico. Sistema de elevación. Sistema de desplazamiento. Mandos y controles.

## 2. Operación de puentes grúa y polipastos

- Puesta en marcha y parada. Fin de jornada. Manejo de la botonera y control de movimientos. Procedimientos de carga, elevación, desplazamiento y descarga con materiales y productos de distintas características.
- Mantenimiento de primer nivel de puentes-grúa y polipastos, sus útiles y accesorios
- Útiles: Eslingas:, estrobos, grilletes, ganchos y otros. Aplicaciones y limitaciones.
- Accesorios: ventosas, pinzas y otros. Aplicaciones y limitaciones.
- Envases y embalajes: Contenedores, bidones y otros. Sistemas de sujeción. Protectores de la carga.
- Tipos de carga. Pesos y volúmenes. Cálculo del peso estimado de la carga en embalaje.
- Estabilidad de la carga. Centro de gravedad de la carga: concepto elemental y métodos sencillos para su determinación.
- Comportamiento dinámico y estático del puente-grúa cargado y descargado: sobrecarga, carga mal colocada, exceso de velocidad, aceleraciones, frenado, maniobras incorrectas. Consecuencias de riesgo: balanceo.
- Principales riesgos en el movimiento de cargas. Principales medidas de prevención. Equipos de protección individual. Dispositivos de seguridad de las máquinas.
- Símbolos y señales normalizadas en las grúas y polipastos y en la zona de trabajo.
- Seguridad en el manejo: procedimientos de carga, descarga y desplazamientos de la carga.
- Visibilidad de los movimientos. Condiciones meteorológicas adecuadas.
- Orden y limpieza en el lugar de trabajo.
- Actuaciones a seguir en situaciones de emergencia.
- Normativa sobre manipulación de mercancías tóxicas y peligrosas.
- Precauciones en entornos con riesgos especiales: industria química, industrias energéticas, fábricas de explosivos, y otros.

### Orientaciones metodológicas

#### Formación a distancia:

Módulo formativo	Número de horas totales del módulo	N.º de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Módulo formativo - MF0637_1	30	20

### **MÓDULO DE PRÁCTICAS PROFESIONALES NO LABORALES DE OPERACIONES AUXILIARES EN PLANTAS DE ELABORACIÓN DE PIEDRA NATURAL Y DE TRATAMIENTO Y BENEFICIO DE MINERALES Y ROCAS**

**Código:** MP0106

**Duración:** 80 horas

## **Capacidades y criterios de evaluación**

C1: Ayudar en la manipulación del bloque, bolo o rachón en una planta de elaboración de piedra natural, siguiendo instrucciones y bajo la supervisión del responsable.

CE1.1. Seleccionar los medios y útiles (eslingas, etc.) necesarios para el traslado del bloque del camión al parque de bloques o a una máquina de corte.

CE1.2 Comprobar el perfecto estado de los medios y útiles seleccionados.

CE1.3 Colocar los medios de sujeción del bloque, comprobando, que este queda perfectamente asegurado, bajo la supervisión del técnico responsable.

CE1.4 Ayudar en la estiba del bloque, siguiendo las instrucciones del técnico responsable

CE1.5 Cumplir las medidas de seguridad establecidas para las operaciones de estiba del bloque.

CE1.6 Elegir y colocar las cuñas y tacos necesarios para la perfecta estabilización del bloque en el medio de transporte.

CE1.7 Comprobar que el bloque queda perfectamente estabilizado sobre el medio de transporte, bajo la supervisión del técnico responsable

CE1.8 Ayudar en el volteo del bloque, siguiendo las instrucciones del técnico responsable.

CE1.9 Retirar los medios de sujeción al bloque, dejándolos dispuestos para su posterior uso, siguiendo los procedimientos establecidos en la empresa.

C2: Realizar el acopio de útiles, herramientas y consumibles adecuados para posicionar el bloque en las máquinas, siguiendo instrucciones y bajo la supervisión del responsable

CE2.1 Seleccionar los útiles y herramientas (cuñas y tacos) para posicionar el bloque en las máquinas.

CE2.2 Acopiar los útiles y herramientas, siguiendo los procesos establecidos en la empresa

CE2.3 Colocar las cuñas y calzos para la estabilización de los bloques en las máquinas de corte, bajo la supervisión del técnico responsable.

CE2.4 Colocar las eslingas y cadenas, bajo la supervisión del técnico responsable.

CE2.5 Ayudar en las operaciones necesarias para nivelar, aplomar y estabilizar el bloque en las máquinas de corte, siguiendo las instrucciones del técnico responsable

CE2.6 Cumplir las medidas de seguridad establecidas para las operaciones de posicionamiento del bloque en las máquinas de corte.

CE2.7 Comprobar que el bloque queda perfectamente estable e inmovilizado sobre la máquina de corte, bajo la supervisión del técnico responsable.

CE2.8 Retirar los útiles y herramientas y consumibles empleados, dejándolos dispuestos para posteriores usos, siguiendo los procesos establecidos en la empresa.

CE2.9 Recoger los consumibles sobrantes, retirándolos al almacén o contenedor de residuos apropiado, siguiendo los procesos establecidos en la empresa..

C3: Elaborar pastas y morteros con las dosificaciones establecidas y siguiendo las especificaciones del fabricante para aplicarlos directamente sobre el bloque, siguiendo instrucciones y bajo la supervisión del responsable.

CE3.1 Seleccionar los materiales, así como las herramientas y útiles de trabajo a emplear para la elaboración de pastas y morteros.

CE3.2 Recepcionar las pastas y morteros a utilizar.

CE3.3 Elaborar un mortero con la dosificación determinada y cumpliendo las condiciones requeridas.

CE3.4 Aplicar el mortero siguiendo los procedimientos establecidos.

CE3.5 Cumplir las medidas de seguridad establecidas para la elaboración y aplicación de morteros.

CE3.6 Realizar la limpieza de todos los útiles empleados.

CE3.7 Guardar correctamente el material no utilizado en el almacén, preservándolo del aire y de la humedad.

CE 3.8 Retirar el sobrante a vertedero, siguiendo los procesos establecidos en la empresa.

C4: Realizar la manipulación de los consumibles y/o productos, acopiándolos, transportándolos y almacenándolos, utilizando los medios adecuados con seguridad y eficacia y siguiendo instrucciones y bajo la supervisión del responsable.

CE4.1. Seleccionar los medios y útiles necesarios para el traslado de consumibles y/o productos.

CE4.2 Comprobar el perfecto estado de los medios y útiles seleccionados.

CE4.3 Acopiar, transportar y almacenar consumibles y/o productos, siguiendo las instrucciones del técnico responsable.

CE4.4 Cumplir las medidas de seguridad establecidas para la manipulación de los consumibles y/o productos.

CE4.5 Retirar los envases y embalajes, almacenándolos según los procedimientos establecidos en la empresa.

C5: Realizar, con eficacia y seguridad, el proceso de lavado más adecuado para el tipo de producto y/o proceso posterior, incluyendo la posterior estabilización de los productos y siguiendo instrucciones y bajo la supervisión del responsable.

CE5.1 Seleccionar las herramientas y medios auxiliares adecuados para el lavado del tipo de producto y/o proceso posterior.

CE5.2 Realizar las operaciones de limpieza de producto y/o proceso posterior siguiendo los procedimientos establecidos.

CE5.3 Cumplir las medidas de seguridad establecidas para las operaciones de limpieza de productos y procesos.

CE5.4 Comprobar que el producto queda perfectamente estabilizado, bajo la supervisión del técnico responsable

C6: Realizar el proceso de limpieza más indicado para el tipo de máquina o área de trabajo, con eficacia y seguridad, siguiendo instrucciones y bajo la supervisión del responsable.

CE6.1 Seleccionar las herramientas, medios auxiliares y productos adecuados para la limpieza de máquinas, equipos, instalaciones, herramientas y zonas de trabajo.

CE6.2 Realizar las operaciones de limpieza de máquinas, equipos, instalaciones, herramientas y zonas de trabajo siguiendo los procedimientos establecidos.

CE6.3 Cumplir las medidas de seguridad establecidas para las operaciones de limpieza de máquinas, equipos, instalaciones, herramientas y zonas de trabajo.

C7: Embalar y almacenar de forma segura piezas de una forma, peso y dimensiones determinadas, utilizando los elementos de identificación necesarios y siguiendo instrucciones y bajo la supervisión del responsable.

CE7.1 Reconocer los criterios generales de almacenamiento.

CE7.2 Reconocer las normas generales de descarga y apilado de productos.

CE7.3 Reconocer diferentes sistemas de codificación de materiales y productos.

CE7.4 Reconocer los tipos, características y aplicaciones de los diferentes tipos de envases, embalajes y contenedores.

CE7.5 Reconocer los tipos, características y aplicaciones de los diferentes tipos de materiales de relleno y protección.

CE7.6 Colocar de forma segura los productos en los correspondientes envases y embalajes.

CE7.7 Realizar el correcto etiquetado del envase y/o embalaje para su posterior expedición, siguiendo las instrucciones del técnico responsable.

CE7.8 Almacenar de forma segura y eficaz el embalaje, siguiendo las instrucciones del técnico responsable.

CE7.9 Reconocer las normas generales para el transporte de productos.

C8: Manipular cargas y/o conducir carretillas de forma segura, efectuando operaciones convencionales de carga, transporte y descarga de materiales o productos, siguiendo instrucciones y bajo la supervisión del responsable.

CE8.1 Interpretar la documentación presentada en diferentes soportes

CE8.2 Comprobar que la paleta, envase o embalaje son los adecuados para la manipulación y transporte seguro de la carga.

CE8.3 Comprobar que la carga es la adecuada en cuanto a dimensiones y pesos, y que reúne las condiciones de seguridad.

CE8.4 Seleccionar y comprobar que el equipo de manipulación es el adecuado a la carga.

CE8.5 Reconocer los riesgos derivados del manejo de la carga.

CE8.6 Identificar los riesgos derivados de la conducción, del transporte, de la estiba/desestiba y del apilado/desapilado de la carga.

CE8.7 Identificar los riesgos existentes en el entorno de trabajo y reconocer la señalización existente.

CE8.8 Comprobar el funcionamiento de la carretilla, detectando las posibles anomalías, solucionando las de su competencia, y comunicando las demás al personal correspondiente

CE8.9 Realizar las operaciones de mantenimiento de uso.

CE8.10 Conducir en vacío carretillas automotoras y manuales, realizando maniobras de frenado, aparcado, marcha atrás y descenso en pendiente

CE8.11 Recoger unidades de carga y realizar la maniobra de elevación e inclinación del mástil hacia atrás, respetando el tamaño y la altura de la carga para facilitar la visibilidad.

CE8.12 Conducir carretillas automotoras y manuales con carga, realizando maniobras de frenado, aparcado, arranque, marcha atrás y descenso, en llano y en pendiente, con seguridad y evitando riesgos laborales

CE8.13 Realizar las operaciones de fin de jornada, dejando la máquina estacionada en condiciones de seguridad.

CE8.14 Cumplimentar en el soporte establecido por la empresa la documentación generada

C9: Manipular cargas y operar puentes-grúa y polipastos de forma segura, realizando operaciones convencionales de carga, desplazamiento y descarga de materiales o productos, siguiendo instrucciones y bajo la supervisión del responsable.

CE9.1 Interpretar la documentación o instrucciones relativas a la carga, descarga o traslado de materiales y productos.

CE9.2 Seleccionar y comprobar los diferentes útiles (eslingas, estrobos, grilletes, ganchos u otros) a utilizar en la manipulación de la carga con el puente-grúa o polipasto.

CE9.3 Seleccionar y comprobar los diferentes accesorios (ventosas, pinzas u otros) a utilizar en la manipulación de la carga con el puentes-grúa o polipasto.

CE9.5 Comprobar la adecuación de los embalajes y envases utilizados para la manipulación segura de la carga

CE9.5 Comprobar las condiciones básicas de estabilidad de las cargas: su centro de gravedad y la adecuación de los sistemas y dispositivos de sujeción y elevación.

CE9.6 Comprobar los posibles riesgos, así como las medidas de seguridad (EPIS, elementos de seguridad de las máquinas, etc.)

CE9.7 Comprobar las señalizaciones de la zona y entorno de trabajo.

CE9.8 Comprobar el correcto funcionamiento de los equipos, detectando las posibles anomalías, solucionando las de su competencia, y comunicando las demás al personal correspondiente

CE9.9 Realizar las operaciones de mantenimiento de uso.

CE9.10 Realizar operaciones de desplazamiento de diferentes materiales y productos con puentes-grúa y polipastos en vacío y en diferentes condiciones de carga, cumpliendo las normas de seguridad.

CE9.11 Realizar operaciones de carga y descarga con distintos tipos de productos, para distintas finalidades: alimentación de máquinas, almacenaje, distribución, apilado, estiba y otras, accediendo a las cargas situadas sobre el pavimento, estantería o vehículo, cumpliendo las normas de seguridad.

CE9.12 Cumplimentar partes de trabajo donde se recoja el movimiento de mercancías y productos.

C10: Participar en los procesos de trabajo de la empresa, siguiendo las normas e instrucciones establecidas en el centro de trabajo.

CE10.1 Comportarse responsablemente tanto en las relaciones humanas como en los trabajos a realizar.

CE10.2 Respetar los procedimientos y normas del centro de trabajo.

CE10.3 Empezar con diligencia las tareas según las instrucciones recibidas, tratando de que se adecuen al ritmo de trabajo de la empresa.

CE10.4 Integrarse en los procesos de producción del centro de trabajo.

CE10.5 Utilizar los canales de comunicación establecidos.

CE10.6 Respetar en todo momento las medidas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente.

## **Contenidos**

### **1. Manipulación del bloques, bolos y rachones**

- Selección de medios y útiles de estiba de bloques, bolos y rachones
- Identificación de medios y útiles desgastados. Criterios de aceptación y rechazo.
- Acopio, mantenimiento, almacenamiento y retirada de medios, útiles y consumibles.
- Estiba de bloque.
- Estabilización de bloques en los medios de transporte
- Volteo de bloques.

### **2. Posicionamiento del bloque en las máquinas de corte**

- Selección de los útiles y herramientas para el posicionamiento de los bloques
- Acopio, mantenimiento, almacenamiento y retirada de medios, útiles y consumibles
- Colocación de cuñas y calzos
- Colocación de eslingas y cadenas
- Nivelación del bloque en las máquinas de corte
- Aplomado del bloque en las máquinas de corte
- Estabilización del bloque en las máquinas de corte

### **3. Elaboración de pastas y morteros.**

- Selección de materiales, útiles y herramientas
- Elaboración del mortero: dosificación según instrucciones técnicas del fabricante
- Aplicación del mortero
- Limpieza de útiles y herramientas
- Almacenamiento de materiales, útiles y herramientas.
- Retirada de residuos.

### **4. Manipulación de los consumibles y/o productos.**

- Selección de medios y útiles
- Identificación de medios y útiles.
- Acopio, transporte y almacenamiento de consumibles y productos.
- Retirada de envases y embalajes.

**5. Limpieza de productos, máquinas y área de trabajo**

- Selección y preparación de herramientas y medios auxiliares para la limpieza de productos de piedra natural.
- Selección y preparación herramientas y medios auxiliares para la limpieza del proceso operativo.
- Limpieza de productos y procesos de piedra natural
- Estabilización de los productos.
- Proceso operativo para la limpieza de máquinas, equipos, instalaciones, herramientas y zonas de trabajo.

**6. Embalaje y almacenaje.**

- Almacenamiento y expedición de productos de piedra.
- Aplicación de criterios generales de almacenamiento.
- Aplicación de normas generales de descarga y apilado de productos.
- Aplicación de sistemas de codificación de materiales y productos.
- Selección y preparación de envases, embalajes y contenedores, según tipos, características y aplicaciones.
- Selección y preparación materiales de relleno y protección, según tipos, características y aplicaciones.
- Colocación segura de los productos en los correspondientes envases o embalajes.
- Aplicación de normas generales para el transporte de productos.

**7. Manipulación de cargas con carretillas elevadoras**

- Interpretación de la documentación técnica
- Comprobación de envases y embalajes
- Comprobación de la paleta o contenedor
- Comprobación de la carga: pesos, dimensiones, del tipo de equipo
- Selección del equipo de manipulación
- Comprobación de riesgos laborales derivados de la manipulación de la carga
- Comprobación de riesgos laborales derivados de operación de los equipos.
- Comprobación de señalizaciones
- Comprobación del funcionamiento de las carretillas.
- Detección de anomalías
- Realización del mantenimiento de uso de la carretilla
- Conducción en vacío
- Conducción con diferentes tipos de cargas
- Realización de distintas maniobras
- Operaciones de carga
- Operaciones de transporte
- Operaciones de descarga
- Elaboración de la documentación del movimiento de carga

**8. Manipulación de cargas con puentes-grúa y polipastos**

- Interpretación de documentación técnica
- Selección y comprobación de los útiles
- Selección y comprobación de los accesorios
- Comprobación de los envases y embalajes
- Comprobación de la carga
- Comprobación de los riesgos y medidas de seguridad
- Comprobación del funcionamiento de los equipos. Detección de anomalías
- Realización del mantenimiento de uso.
- Operación de la máquina en vacío
- Operación de la máquina en diferentes condiciones de carga
- Puesta en marcha y parada. Fin de jornada.



- Manejo de la botonera y control de movimientos. Procedimientos de carga, elevación, desplazamiento y descarga con materiales y productos de distintas características.
- Elaboración de la documentación del movimiento de carga.

#### 9. Integración y comunicación en el centro de trabajo

- Comportamiento responsable en el centro de trabajo.
- Respeto a los procedimientos y normas del centro de trabajo.
- Interpretación y ejecución con diligencia las instrucciones recibidas.
- Reconocimiento del proceso productivo de la organización.
- Utilización de los canales de comunicación establecidos en el centro de trabajo.
- Adecuación al ritmo de trabajo de la empresa.
- Seguimiento de las normativas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente.

### IV. PRESCRIPCIONES DE LOS FORMADORES

Módulos Formativos	Titulación requerida	Experiencia profesional requerida en el ámbito de la unidad de competencia	
		Si se cuenta con titulación	Si no se cuenta con titulación
MF0859_1: Manipulación de bloques, bolos y rachones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingeniería Superior.</li> <li>• Ingeniería Técnica.</li> <li>• Técnico superior de la familia profesional de Industrias Extractivas, área profesional de Piedra Natural.</li> <li>• Técnico de la familia profesional de Industrias Extractivas, área profesional de Piedra Natural.</li> <li>• Certificado de profesionalidad de nivel 3 de Diseño y coordinación de proyectos en piedra natural.</li> <li>• Certificado de profesionalidad de nivel 2 de Elaboración de la piedra natural.</li> <li>• Certificado de profesionalidad de nivel 2 de Tratamiento y beneficio de minerales y rocas.</li> </ul>	1 año	3 años

Módulos Formativos	Titulación requerida	Experiencia profesional requerida en el ámbito de la unidad de competencia	
		Si se cuenta con titulación	Si no se cuenta con titulación
MF0860_1: Manipulación y acondicionamiento de productos, consumibles y maquinaria en instalaciones de elaboración de la piedra natural y tratamiento y beneficio de minerales y rocas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ingeniería Superior.</li> <li>Ingeniería Técnica.</li> <li>Técnico superior de la familia profesional de Industrias Extractivas, área profesional de Piedra Natural.</li> <li>Técnico de la familia profesional de Industrias Extractivas, área profesional de Piedra Natural.</li> <li>Certificado de profesionalidad de nivel 3 de Diseño y coordinación de proyectos en piedra natural.</li> <li>Certificado de profesionalidad de nivel 2 de Elaboración de la piedra natural.</li> <li>Certificado de profesionalidad de nivel 2 de Tratamiento y beneficio de minerales y rocas.</li> </ul>	1 año	3 años
MF0432_1: Manipulación de cargas con carretillas elevadoras.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licenciado en Ciencia y Tecnología de los alimentos, Veterinaria, Biología, Química, Farmacia, Ciencias Ambientales.</li> <li>Cualquier Ingeniería superior.</li> <li>Cualquier Ingeniería Técnica.</li> <li>Técnico Superior en cualquier especialidad de Industrias.</li> <li>Certificado Profesional de Nivel 3 en cualquier especialidad de Industrias.</li> </ul>	1 año	3 años

Módulos Formativos	Titulación requerida	Experiencia profesional requerida en el ámbito de la unidad de competencia	
		Si se cuenta con titulación	Si no se cuenta con titulación
MF0637_1: Manipulación de cargas con puentes-grúa y polipastos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ingeniería Superior.</li> <li>Ingeniería Técnica.</li> <li>Técnico superior en familias industriales y comerciales.</li> <li>Técnico en familias industriales y comerciales.</li> <li>Certificado de profesionalidad de nivel 3 en familias industriales y comerciales.</li> <li>Certificado de profesionalidad de nivel 2 en familias industriales y comerciales.</li> </ul>	1 año	3 años

## V. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO

Espacio Formativo	Superficie m <sup>2</sup> 15 alumnos	Superficie m <sup>2</sup> 25 alumnos
Aula de gestión.	45	60
Taller de elaboración de la piedra natural.	100	100
Zona de prácticas para carretillas elevadoras.	100	100
Zona de prácticas para puente grúa.	100	100

Espacio Formativo	M1	M2	M3	M4	M5
Aula de gestión.	X	X	X	X	X
Taller de elaboración de la piedra natural.	X	X	X		
Zona de prácticas para carretillas elevadoras.				X	
Zona de prácticas para puente grúa.					X

Espacio Formativo	Equipamiento
Aula de gestión.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Pizarras para escribir con rotulador.</li><li>- Rotafolios.</li><li>- Material de aula.</li><li>- Mesa y silla para formador.</li><li>- Mesas y sillas para alumnos .</li><li>- Equipos audiovisuales.</li><li>- PCs instalados en red, cañón de proyección e internet.</li><li>- Software específico de la especialidad.</li></ul>
Taller de elaboración de la piedra natural.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Máquina de corte con útil diamantado.</li><li>- Máquinas, herramientas y útiles para tratamientos físicos: pulido, abujardado, flameado, arenado, envejecido, apiconado, escafilado y otros: amoladoras, discos de corte o pulido, punteros, etc.</li><li>- Equipos, herramientas para tratamiento químico.</li><li>- Máquinas, herramientas y útiles para los mecanizados: fresadoras, taladradoras.</li><li>- Herramientas y útiles de cantería: cuñas, cinceles, punteros, macetas, mazas y otros martillos de cantería.</li><li>- Elementos de dibujo y medida. Material para plantillas. Calibres, niveles, plomos y lupas. Flexómetros. Brillómetros.</li><li>- Equipos, herramientas, útiles y materiales para el almacenamiento y expedición de productos: Envases, embalajes y contenedores. Etiquetas. Flejadoras. Cortadoras de madera.</li><li>- Medios de carga y descarga.</li><li>- Sistema de ventilación y decantación.</li><li>- Equipos de protección individual. Elementos de seguridad.</li><li>- Contenedores de residuos.</li></ul>
Zona de prácticas para carretillas elevadoras.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Carretillas elevadoras.</li></ul>
Zona de prácticas para puente grúa.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Puente grúa.</li><li>- Polipastos.</li></ul>

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénico sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad universal y seguridad de los participantes.

El número de unidades que se deben disponer de los utensilios, máquinas y herramientas que se especifican en el equipamiento de los espacios formativos, será el suficiente para un mínimo de 15 alumnos y deberá incrementarse, en su caso, para atender a número superior.

En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.