

## **MF1391\_3 EVALUACIÓN DE DAÑOS Y DEFINICIÓN DE PROPUESTAS DE RESTAURACIÓN DE OBRAS EN PIEDRA NATURAL(ONLINE)**



**350,00 € - 425,00 €**

Este curso se ajusta a lo expuesto en el itinerario de aprendizaje perteneciente al Módulo Formativo MF1391\_3 Evaluación de daños y definición de propuestas de restauración de obras en piedra natural, regulado en el Real Decreto 731/2011, de 20 de Mayo, que permitirá al alumnado adquirir las competencias profesionales necesarias para evaluar daños y definir propuestas de obras para la restauración en piedra natural.

**Categorías:** [Industrias Extractivas](#) |

<b>Duración</b>	220 h
<b>Modalidad</b>	Online
<b>Docencia</b>	TUTOR PERSONAL
<b>Prácticas</b>	GESTIÓN DE PRÁCTICAS EN EMPRESAS
<b>Método de pago</b>	FINANCIACIÓN SIN INTERESES
<b>Centro de empleo</b>	AGENCIA DE COLOCACIÓN
<b>Formación acreditada</b>	CENTRO ACREDITADO POR EL SEPE

## DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

### MÓDULO 1. EVALUACIÓN DE DAÑOS Y DEFINICIÓN DE PROPUESTAS DE RESTAURACIÓN DE OBRAS EN PIEDRA NATURAL

#### UNIDAD FORMATIVA 1. IDENTIFICACIÓN DE DAÑOS EN OBRAS DE PIEDRA NATURAL

#### UNIDAD DIDÁCTICA 1. PIEDRA NATURAL: TIPOS Y USOS.

1. Piedra natural:
2. - Tipos. Variedades.
3. - Propiedades y características físico-mecánicas.
4. - Usos más frecuentes de cada tipo y variedad.
5. - Alteraciones más frecuentes en cada tipo de piedra.
6. Elementos en piedra natural. Clasificación. Características, funciones, finalidades y aplicaciones.
7. Construcciones en piedra natural. Principales tipos.
8. Espacios interiores y exteriores.
9. Obra civil en piedra natural. Principales tipos.
10. Uso ornamental de la piedra natural:
11. - Decoración.
12. - Objetos singulares.
13. - Mobiliario urbano.

14. - Arte funerario.
15. Colocación de obras en piedra natural:
16. - Sistemas y métodos.
17. - Requisitos.

## **UNIDAD DIDÁCTICA 2. DEGRADACIÓN POR AGENTES QUÍMICOS.**

1. Agentes químicos:
2. - Agua.
3. - Sales.
4. - Ácidos.
5. - Álcalis.
6. Procesos de degradación:
7. - Disoluciones e hidrólisis.
8. - Oxidación y reducción.

## **UNIDAD DIDÁCTICA 3. DEGRADACIÓN POR AGENTES FÍSICOS.**

1. Agentes físicos:
2. - Temperatura.
3. - Humedad.
4. - Hielo.
5. - Lluvia.
6. - Viento.
7. - Fuego.
8. - Vibraciones y colisiones (terremoto, tráfico, acústicas).
9. Procesos de degradación:
10. - Ciclos higrotérmicos.
11. - Calentamiento diferencial.
12. - Ciclos hielo-deshielo.
13. - Erosión.
14. - Absorción.
15. - Condensación y capilaridad de humedades.
16. - Hidratación.
17. - Cristalización de sales.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 4. DEGRADACIÓN POR AGENTES BIOLÓGICOS.**

1. Mecanismos y aspectos morfológicos del biodeterioro.
2. Procesos físicos o mecánicos: disgregación o fracturación.
3. Procesos químicos: descomposición.
4. Mecanismos de acción de los distintos organismos.
5. Grupos de organismos:
  6. - ?Bacterias y actinomicetos.
  7. - Hongos.
  8. - Cinaobacterias y algas.
  9. - Líquenes.
10. - Plantas inferiores y superiores.
11. - Animales.
12. Daños antrópicos.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 5. DEGRADACIÓN POR TRATAMIENTOS O INTERVENCIONES ANTERIORES.**

1. Técnicas de extracción. Daños originados en la extracción.
2. Técnicas de elaboración. Daños originados en la elaboración.
3. Tratamientos superficiales físicos y químicos. Daños originados en el tratamiento superficial.
4. Técnicas de transporte. Daños originados en el transporte.
5. Técnicas de colocación. Daños originados en la colocación.
6. Daños originados en el contacto con otros materiales: metales, morteros, maderas y otros.
7. Degradación por restauraciones anteriores con productos o técnicas inadecuadas.
8. Daños originados por defectos en su construcción: cimentación, diseño, tipo de material, juntas de dilatación.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 6. IDENTIFICACIÓN DE LOS DAÑOS. INDICADORES VISUALES DE ALTERACIÓN.**

1. Terminología general: alteración, meteorización, degradación.
2. Interpretación de documentación técnica:
  3. - Identificación de daños.
  4. - Elementos afectados.
5. Características de los daños según su morfología:
  6. - Sin pérdida de volumen. Modificaciones superficiales. Variaciones cromáticas. Costras y depósitos.

7. - Con pérdida de volumen a nivel de grano.
8. - Con formación de huecos, surcos.
9. - Deformaciones plásticas (hinchamiento, combamiento) y discontinuidades físicas (rupturas y disyunciones).
10. Factores, causas y efectos en la degradación de materiales pétreos constructivos.
11. Determinación del alcance de los daños: extensión y profundidad.
12. Daños en la estructura de la obra: procedimiento a seguir.
13. Determinación de las causas de los daños.
14. Análisis de laboratorio.
15. Determinación de las posibles consecuencias de los daños.
16. Uso de equipos de protección individual y colectiva en las inspecciones visuales.

## **UNIDAD FORMATIVA 2. ELABORACIÓN DE INFORMES DE DAÑOS EN OBRAS DE PIEDRA NATURAL**

### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. HISTORIA DEL ARTE PARA LOS TRABAJOS DE RESTAURACIÓN.**

1. La piedra natural como material constructivo y decorativo: principales usos a lo largo de la historia.
2. Principales estilos/corrientes históricas en arquitectura. Características básicas de cada uno.
3. Principales estilos/corrientes históricas en artes aplicadas a la piedra. Características básicas de cada uno.
4. Determinación de las características originales de una obra o elemento de piedra natural.

### **UNIDAD DIDÁCTICA 2. TEORÍAS DE LA RESTAURACIÓN DE LA PIEDRA NATURAL.**

1. Evolución histórica de la teoría y técnicas de restauración.
2. Historia de la restauración aplicada a la piedra natural.
3. Principios/Criterios de restauración.
4. Diagnóstico. Metodología. Intervención. Prevención.
5. Documentación: Fuentes. Principales organismos nacionales e internacionales.
6. Legislación sobre restauración de bienes históricos/culturales.

### **UNIDAD DIDÁCTICA 3. ELABORACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA: INFORMES DE DAÑOS.**

1. Representación gráfica:
2. - Nociones básicas de planos y bocetos de obras en piedra natural.
3. - Sistemas de delineación a mano.

4. - Sistemas de diseño asistido por ordenador.
5. - Representación de los daños.
6. Interpretación de documentación técnica de construcción y decoración.
7. Listados de daños. Contenidos. Elaboración.
8. Mapas de daños. Contenidos. Elaboración.
9. Información técnica complementaria. Desarrollo.
10. Informes de daños. Contenidos. Elaboración.

## **UNIDAD FORMATIVA 3. ELABORACIÓN DE PROPUESTAS DE RESTAURACIÓN DE LA PIEDRA NATURAL**

### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. TRATAMIENTOS DE LIMPIEZA.**

1. Tipos de suciedad o elementos de deterioro a eliminar.
2. Tratamientos de limpieza.
3. Métodos de limpieza:
  4. - Acuoso.
  5. - Químicos.
  6. - Mecánicos.
7. Métodos especiales de limpieza:
  8. - Extracción de sales.
  9. - Incrustaciones calcáreas.
  10. - Plantas.
  11. - Otros.
12. Determinación de los tratamientos de limpieza:
  13. - Principales equipos, herramientas, útiles.
  14. - Materiales y productos.
  15. - Recursos humanos.
  16. - Riesgos laborales y medidas de prevención/seguridad.
  17. - Riesgos ambientales y medidas de protección.
  18. Protección de elementos adyacentes durante el tratamiento de limpieza.

### **UNIDAD DIDÁCTICA 2. TRATAMIENTOS DE PROTECCIÓN.**

1. Tratamientos de protección. Relación con los daños a tratar.
2. Productos para la protección:
  3. - Hidrofugantes.
  4. - Antigrafitis.

5. - Biocidas.
6. - Consolidantes.
7. - Otros.
8. Intervenciones de protección:
9. - Barreras antihumedad.
10. - Barreras físicas.
11. - Otras.
12. Determinación de los tratamientos de protección:
13. - Principales equipos, herramientas, útiles.
14. - Materiales y productos.
15. - Recursos humanos.
16. - Riesgos laborales y medidas de prevención/seguridad.
17. - Riesgos ambientales y medidas de protección.
18. Determinación de la frecuencia de los tratamientos de protección.
19. Protección de elementos adyacentes durante el tratamiento de limpieza.

### **UNIDAD DIDÁCTICA 3. INTERVENCIONES DE REINTEGRACIÓN O SUSTITUCIÓN.**

1. Daños a tratar mediante reintegración o sustitución.
2. Sustituciones:
3. - Tipos de materiales para sustituciones.
4. - Compatibilidad entre distintos materiales.
5. Rejuntados:
6. - Morteros para rejuntados.
7. Reintegración de volúmenes:
8. - Terrajas.
9. - Modelado.
10. - Encofrado.
11. Los elementos metálicos y su comportamiento en contacto con la piedra natural.
12. Preparación del sustrato y el material de rejuntado para su conformado y aceptación.
13. Determinación de las intervenciones de reintegración o sustitución:
14. - Principales equipos, herramientas, útiles.
15. - Instalaciones y medios auxiliares.
16. - Materiales y productos.
17. - Recursos humanos.
18. - Riesgos laborales y medidas de prevención/seguridad.
19. - Riesgos ambientales y medidas de protección.
20. - Riesgos y medidas de protección medioambiental.

21. Equipos de protección individual y colectiva.
22. Protección del ambiental.
23. Daños estructurales: identificación y procedimientos de actuación.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 4. ELABORACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA: PROPUESTAS DE RESTAURACIÓN.**

1. Representación gráfica:
  2. - Nociones básicas de planos y bocetos de obras en piedra natural.
  3. - Sistemas de delineación a mano.
  4. - Sistemas de diseño asistido por ordenador.
5. Mapas de daños. Interpretación
6. Determinación de los tratamientos a realizar.
7. Propuesta de restauración. Contenidos, grado de desarrollo:
  8. - Tipos de tratamiento: métodos/técnicas y actividades a realizar.
  9. - Recursos materiales.
  10. - Recursos humanos.
  11. - Costes estimados.
12. Elaboración de mapas de tratamientos
13. Información técnica complementaria.
14. Factores de innovación en el área de piedra natural: fuentes de información, nuevos métodos y nuevos productos.
15. Presentación, clasificación y archivo de la documentación técnica.