

EOCE0211 ENCOFRADOS



580,00 € - 650,00 €

En el ámbito de la familia profesional Edificación y Obra Civil es necesario conocer los aspectos fundamentales en Encofrados. Así, con el presente curso del área profesional Estructuras se pretende aportar los conocimientos necesarios para conocer los principales aspectos en Encofrados.

Categorías: [Certificados de Profesionalidad](#), [Certificados de Profesionalidad Online](#), [Edificación y Obra Civil](#) |

INFORMACIÓN

Duración	610 h
Modalidad	Online
Docencia	TUTOR PERSONAL
Prácticas	GESTIÓN DE PRÁCTICAS EN EMPRESAS
Método de pago	FINANCIACIÓN SIN INTERESES

Centro de empleo

AGENCIA DE COLOCACIÓN

Formación acreditada

CENTRO ACREDITADO POR EL SEPE

Precio

Particular, Empresa

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

1. MÓDULO 1. PUESTA EN OBRA DE HORMIGONES

UNIDAD FORMATIVA 1. TRANSPORTE Y VERTIDO DE HORMIGONES

UNIDAD DIDÁCTICA 1. HORMIGONES.

1. Hormigones en masa, armados, pretensados y reforzados.
2. Hormigones elaborados en el tajo y preparados. Hormigones de alta resistencia, aligerados y especiales. Componentes:
3. - Aglomerantes.
4. - Aditivos.
5. - Gravas, arenas y agua.
6. - Armaduras y fibras de refuerzo.
7. Tipificación:
8. - Aglomerante.
9. - Resistencia característica.
10. - Consistencia.
11. - Tamaño máximo de árido.
12. - Ambiente.
13. Composición, dosificación, consistencia y resistencia según aplicaciones.
14. Juntas de hormigonado.
15. Normativa de hormigón estructural y firmes de hormigón.
16. Ensayos.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. EQUIPOS PARA EL TRANSPORTE Y VERTIDO DE HORMIGONES.

1. Bombas de hormigonado, cintas transportadoras, canaletas, cazos, cubilotes, tolvas y embudos.
2. Moldes para ensayos y confección de probetas.
3. Medios auxiliares en tajos de puesta en obra de hormigones. Equipos de protección individual y

medios de protección colectiva.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. OPERACIONES DE TRANSPORTE Y VERTIDO EN OBRA DE HORMIGONES.

1. Procesos y condiciones que han de tenerse en cuenta en estos trabajos:
2. - Condiciones ambientales: viento, lluvia, tiempo frío y tiempo caluroso.
3. - Elemento de obra: manera de verter y prioridad de la zona de vertido.
4. - Transporte continuo: diversas formas.
5. - Transporte en contenedores.
6. - Vertido por gravedad.
7. - Vertido con bomba.
8. - Llenado de moldes para confección de probetas.
9. - Mantenimiento de equipos.
10. Planificación de los procesos y condiciones de seguridad que deben cumplirse en las operaciones de transporte y vertido del hormigón.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. EJECUCIÓN DEL TRANSPORTE Y VERTIDO DE HORMIGONES APLICADO A ELEMENTOS DE OBRA:

1. Transporte, bombeado.
2. Vertido.
3. Ejecución de elementos de obra:
 4. - Cimentaciones, muros y soportes.
 5. - Jácenas, forjados, losas, láminas y zancas.
 6. - Soleras y pavimentos.
 7. - Toma de muestras y control de partes de suministro.
8. Puesta en práctica de las medidas preventivas planificadas para ejecutar los trabajos, de transporte y vertido del hormigón, en condiciones seguridad para las personas.

UNIDAD FORMATIVA 2. COMPACTADO Y CURADO DE HORMIGONES

UNIDAD DIDÁCTICA 1. EQUIPOS PARA COMPACTADO Y CURADO DE HORMIGONES.

1. Raederas.
2. Paletas, fratases y llanas.
3. Pisones, barras de picar.
4. Vibradores mecánicos y reglas vibrantes y alisadoras.
5. Moldes de hormigón impreso.

6. Cepillos y útiles de texturización.
7. Fratasadora mecánica (helicópteros)
8. Medios auxiliares en tajos de puesta en obra de hormigones.
9. Equipos de protección individual y medios de protección colectiva.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. OPERACIONES DE COMPACTADO Y CURADO DE HORMIGONES.

1. Procesos y condiciones que han de tenerse en cuenta en los trabajos de compactado:
2. - Condiciones ambientales: viento, lluvia, tiempo frío y tiempo caluroso.
3. - Compactado de un elemento de obra: manera de compactar y prioridad de la zona a compactar.
4. - Curado de un elemento de obra: requisitos que hay que tener en cuenta.
5. - Acabado superficial de un elemento de obra: características, equipos y herramientas.
6. - Mantenimiento de equipos y herramientas.
7. Procesos y condiciones posteriores al hormigonado:
8. Desencofrado y reparación de coqueras e irregularidades.
9. Procesos y condiciones de calidad en hormigones:
10. - Modalidades de control.
11. - Desviaciones admisibles en ejecución.
12. Planificación de los procesos y condiciones de seguridad que deben cumplirse en las operaciones de compactado y curado del hormigón.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. EJECUCIÓN DEL COMPACTADO Y CURADO DE HORMIGONES APLICADO A ELEMENTOS DE OBRA.

1. Compactado y curado en la ejecución de los diversos elementos de obra:
2. - Cimentaciones, muros, soportes.
3. - Jácenas, forjados, losas, láminas, zancas. Soleras y pavimentos.
4. Toma de muestras y control de partes de suministro.
5. Puesta en práctica de las medidas preventivas planificadas para ejecutar los trabajos, de compactado y curado del hormigón, en condiciones seguridad para las personas.
6. MÓDULO 2. PUESTA EN OBRA DE ENCOFRADOS VERTICALES

UNIDAD DIDÁCTICA 1. IDENTIFICACIÓN, CARACTERÍSTICAS Y REPLANTEO DE TRABAJOS DE ENCOFRADOS VERTICALES.

1. Diferencias entre las distintas soluciones de encofrado según los elementos a ejecutar:
2. - Cimientos.

3. - Muros a dos caras.
4. - Pilares.
5. - Muros a una cara.
6. Nociones de mecánica:
7. - Descomposición de cargas y reacciones.
8. - Condiciones de equilibrio de estructuras (equilibrio de fuerzas y de momentos).
9. Cargas sobre encofrados verticales:
10. - Tipos de cargas (propias y externas).
11. - Cargas según la fase de ejecución (en la puesta en obra del encofrado y en la puesta en obra del hormigón).
12. - Reacciones y esfuerzos en los apoyos.
13. - Contribución al equilibrio de los elementos resistentes del encofrado.
14. Diferencias resistentes según tipo de encofrados:
15. - Muros a dos caras y a una cara.
16. - Pilares y cimientos.
17. - Resistencia de la base de apoyo y consistencia de los apoyos sobre tierras.
18. Planos relacionados con encofrados verticales de cimentaciones, muros y pilares:
19. - Diferencia entre croquis, esquemas, dibujos y planos.
20. - Tipos de planos (planos generales, planos de detalle, plantas, alzados, secciones, perspectivas).
21. - Lectura de planos (escalas, simbología y codificación, rotulación, acotación, orientación, información complementaria).
22. - Esquemas de montaje.
23. Componentes de encofrados verticales. Funciones:
24. - Paneles.
25. - Elementos estabilizadores y portantes.
26. - Elementos de atirantado.
27. - Conexiones.
28. - Plataformas de trabajo integradas.
29. Comparación entre paneles modulares y no modulares premontados:
30. - Campos de aplicación.
31. - Ventajas e inconvenientes.
32. Resolución de puntos singulares:
33. - Esquinas.
34. - Contrafuertes y muros en T.
35. - Tapes de muros.
36. - Juntas de hormigonado verticales.

37. - Muros a dos caras con una o dos caras inclinadas (hacia el interior).
38. - Cambios de sección.
39. - Tramos poligonales y curvos.
40. - Capiteles.
41. - Huecos y pasos de instalaciones.
42. Especificaciones, instrucciones técnicas del fabricante y procedimientos de montaje y de desmontaje:
43. - Modos de manipulación y transporte de los componentes.
44. - Orden de los trabajos, secuencias de premontaje y puesta en obra. Rendimientos y plazos.
45. - Ubicación y tipo de conexiones, accesorios y otros.
46. - Elementos embebidos.
47. - Juntas de hormigonado.
48. - Secuencia de desmontaje y reutilización.
49. Documentación técnica relacionada con elementos de acabado y repasos:
50. - Elementos de texturización.
51. - Berenjenos.
52. - Desencofrantes autorizados.
53. - Materiales para repasos y relleno de huecos.
54. Replanteo del arranque de los encofrados previo al montaje:
55. - Cálculos trigonométricos básicos.
56. - Alineación y nivelación de elementos constructivos.
57. - Referencias de partida.
58. - Replanteo.
59. - Marcado de los niveles de hormigonado.
60. - Comprobación de la posición armaduras y esperas.
61. - Posición de placas y otros elementos de anclajes.
62. - Posición de elementos de atirantado.
63. - Juntas de hormigonado.
64. - Referencias a marcar.
65. Factores de innovación tecnológica y organizativa en los trabajos de encofrados verticales:
66. - Materiales.
67. - Técnicas y equipos innovadores de reciente implantación.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. PUESTA EN OBRA DE ENCOFRADOS MODULARES VERTICALES: CIMIENTOS, MUROS A DOS CARAS Y PILARES.

1. Tipos y materiales de paneles modulares y restantes componentes de sistemas modulares de encofrado vertical:

2. - Elementos portantes y estabilizadores.
3. - Conexiones.
4. - Elementos de atirantado.
5. - Anclajes a soportes.
6. - Plataformas integradas.
7. Encofrados flexibles:
8. - Tipos.
9. - Campos de aplicación.
10. - Ventajas e inconvenientes.
11. Equipos para montaje y desmontaje de encofrados verticales modulares: Tipos y funciones (selección, comprobación y manejo).
12. Condiciones de acopio y manipulación:
13. - Materiales sueltos.
14. - Componentes.
15. - Paños premontados.
16. Fases y técnicas de trabajo durante el montaje:
17. - Comprobaciones de la base de apoyo.
18. - Ubicación según replanteo.
19. - Acopio.
20. - Premontaje de paños.
21. - Limpieza de las superficies en contacto con el hormigón y aplicación de desencofrantes.
22. - Colocación de plataformas de trabajo.
23. - Izado y colocación de paneles y paños modulares.
24. - Conexión y estabilización de paneles y paños modulares.
25. - Colocación de elementos de atirantado.
26. - Ejecución de puntos singulares.
27. - Actuaciones previas y durante la puesta en obra de hormigón.
28. Desmontaje de encofrados:
29. - Momento en el que se debe iniciar el desencofrado, secuencias de desmontaje y medidas a adoptar.
30. - Retirada y limpieza de piezas de encofrado y accesorios.
31. - Casos en los que se requiere la protección de la superficie del hormigón tras el desencofrado.
32. Defectos y disfunciones de puesta en obra de encofrados verticales modulares:
33. - Clases de defectos.
34. - Repercusiones según su importancia y gravedad.
35. - Causas y soluciones en función del tipo de defecto.
36. Calidad final:

37. - Aplomado.
38. - Planeidad.
39. - Estabilidad.
40. - Acabado de caras vistas.
41. Prevención de riesgos laborales en el montaje y desmontaje de encofrados verticales modulares:
42. - Evaluación de riesgos laborales.
43. - Técnicas preventivas específicas.
44. - Equipos de protección individual y medios de protección colectiva (colocación, usos y obligaciones, mantenimiento).
45. - Medios auxiliares.
46. - Interferencias entre actividades (actividades simultáneas o sucesivas).
47. Prevención de Riesgos ambientales en el montaje y desmontaje de encofrados verticales modulares.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. PUESTA EN OBRA DE ENCOFRADOS VERTICALES CON PANELES NO MODULARES: MUROS A DOS CARAS Y PILARES.

1. Componentes de paneles no modulares:
2. - Tableros.
3. - Vigas primarias o riostras.
4. - Vigas secundarias.
5. Tableros:
6. - Tipos y materiales (composición, estructura y tratamientos superficiales).
7. - Campos de aplicación.
8. Otros componentes de encofrados verticales no modulares:
9. - Tipos y materiales.
10. - Campos de aplicación.
11. Equipos para montaje y desmontaje de encofrados verticales con paneles no modulares: Tipos y funciones (selección, comprobación y manejo).
12. Condiciones de acopio y manipulación:
13. - Materiales sueltos.
14. - Componentes.
15. - Paneles premontados.
16. Fases y técnicas de trabajo durante el montaje:
17. - Comprobaciones de la base de apoyo.
18. - Ubicación según replanteo.
19. - Acopio.

20. - Limpieza de las superficies en contacto con el hormigón y aplicación de desencofrantes.
21. - Colocación de plataformas de trabajo.
22. - Izado y colocación de paneles.
23. - Conexión y estabilización de paneles.
24. - Colocación de elementos de atirantado.
25. - Ejecución de puntos singulares.
26. - Actuaciones previas y durante la puesta en obra de hormigón.
27. Desmontaje de encofrados:
28. - Momento en el que se debe iniciar el desencofrado, secuencias de desmontaje y medidas a adoptar.
29. - Retirada y limpieza de piezas de encofrado y accesorios.
30. - Protecciones de la superficie del hormigón tras el desencofrado, en los casos que se requieran.
31. Defectos y disfunciones de puesta en obra de encofrados verticales con paneles no modulares:
32. - Clases de defectos.
33. - Repercusiones según su importancia y gravedad.
34. - Causas y soluciones en función del tipo de defecto.
35. Tratamientos de acabado:
36. - Elementos de acabado (matrices y fundas de relieve/texturización, berenjenos, tapones para taladros, otros).
37. - Material y tratamientos de repaso y relleno de defectos superficiales del hormigón.
38. Calidad final:
39. - Aplomado.
40. - Planeidad.
41. - Estabilidad.
42. - Acabado de caras vistas.
43. Prevención de riesgos laborales en el montaje y desmontaje de encofrados verticales con paneles no modulares:
44. - Evaluación de riesgos laborales.
45. - Técnicas preventivas específicas.
46. - Equipos de protección individual y medios de protección colectiva (colocación, usos y obligaciones, mantenimiento).
47. - Medios auxiliares.
48. - Interferencias entre actividades (actividades simultáneas o sucesivas).
49. Prevención de Riesgos ambientales en el montaje y desmontaje de encofrados verticales con paneles no modulares.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. PUESTA EN OBRA DE ENCOFRADOS DE MUROS A UNA CARA.

1. Equipos para montaje y desmontaje de encofrados de muros a una cara: Tipos y funciones (selección, comprobación y manejo).
2. Fases y técnicas de trabajo durante el montaje:
3. - Comprobaciones de la base de apoyo y de la estabilidad de los taludes de la excavación.
4. - Comprobación de la alineación e inclinación del encofrado respecto a las esperas de las armaduras en la cimentación.
5. - Ubicación según replanteo.
6. - Acopio.
7. - Limpieza de las superficies en contacto con el hormigón y aplicación de desencofrantes.
8. - Colocación de plataformas de trabajo.
9. - Izado y colocación de paneles.
10. - Conexión de paneles.
11. - Montaje de elementos portantes.
12. - Ejecución de puntos singulares.
13. - Actuaciones previas y durante la puesta en obra de hormigón.
14. Desmontaje de encofrados:
15. - Momento en el que se debe iniciar el desencofrado, secuencias de desmontaje y medidas a adoptar.
16. - Retirada y limpieza de piezas de encofrado y accesorios.
17. - Protecciones de la superficie del hormigón tras el desencofrado, en los casos que se requieran.
18. Defectos y disfunciones de puesta en obra de encofrados de muros a una cara:
19. - Clases de defectos.
20. - Repercusiones según su importancia y gravedad.
21. - Causas y soluciones en función del tipo de defecto.
22. Calidad final:
23. - Aplomado.
24. - Planeidad.
25. - Estabilidad.
26. - Acabado de caras vistas
27. Prevención de riesgos laborales en el montaje y desmontaje de encofrados de muros a una cara:
28. - Evaluación de riesgos laborales.
29. - Técnicas preventivas específicas.
30. - Equipos de protección individual y medios de protección colectiva (colocación, usos y obligaciones, mantenimiento).

31. - Medios auxiliares.
32. - Interferencias entre actividades (actividades simultáneas o sucesivas).
33. Prevención de Riesgos ambientales en el montaje y desmontaje de encofrados de muros a una cara.
34. MÓDULO 3. PUESTA EN OBRA DE ENCOFRADOS HORIZONTALES

UNIDAD DIDÁCTICA 1. IDENTIFICACIÓN, CARACTERÍSTICAS Y REPLANTEO DE TRABAJOS DE ENCOFRADOS HORIZONTALES.

1. Replanteo:
 2. - Cálculos trigonométricos básicos.
 3. - Referencias a marcar.
 4. - Alineación y nivel nivelación de elementos constructivos.
 5. - Niveles de hormigonado.
 6. - Comprobación de la posición armaduras en y esperas.
 7. - Posición de elementos de apeo.
 8. - Posición de anclajes.
 9. - Ubicación de costeros.
10. - Juntas de hormigonado.
11. Factores de innovación tecnológica y organizativa en los trabajos de encofrados horizontales:
12. - Materiales.
13. - Técnicas y equipos innovadores de reciente implantación.
14. Diferencias entre las distintas soluciones de encofrado según los elementos de hormigón armado a ejecutar:
 15. - Losas (macizas o aligeradas).
 16. - Forjados aligerados (unidireccionales o bidireccionales).
 17. - Vigas (de cuelgue o invertidas).
 18. - Losas y forjados inclinados y escaleras.
19. Nociones de mecánica:
 20. - Descomposición de cargas y reacciones.
 21. - Condiciones de equilibrio de estructuras (equilibrio de fuerzas y de momentos).
22. Cargas sobre encofrados horizontales:
 23. - Tipos de cargas (propias y externas).
 24. - Cargas según la fase de ejecución(en la puesta en obra del encofrado y en la puesta en obra del hormigón).
 25. - Reacciones y esfuerzos en los apoyos.
 26. - Contribución al equilibrio de los elementos resistentes del encofrado.
27. Diferencias resistentes según tipo de encofrados:

28. - Losas y forjados horizontales.
29. - Losas y forjados inclinados.
30. - Vigas de cuelgue e invertidas.
31. Planos relacionados con encofrados horizontales:
32. - Diferencia entre croquis, esquemas, dibujos y planos.
33. - Tipos de planos (planos generales, planos de detalle, plantas, alzados, secciones, perspectivas).
34. - Lectura de planos (escalas, simbología y codificación, rotulación, acotación, orientación, información complementaria).
35. - Esquemas de montaje.
36. Componentes de encofrados horizontales. Funciones:
37. - Forro y tabicas/costeros.
38. - Entramado portante.
39. - Elementos de apeo.
40. - Conexiones.
41. Comparación entre paneles modulares, no modulares y mesas de encofrado:
42. - Campos de aplicación.
43. - Ventajas e inconvenientes.
44. Resolución de puntos singulares:
45. - Encuentros con pilares y muros.
46. - Encuentros con capiteles integrados en el forjado.
47. - Encuentros de vigas de cuelgue e invertidas con pilares y forjados.
48. - Voladizos.
49. - Arranque de escaleras.
50. - Juntas de hormigonado.
51. - Apoyo de apeos sobre huecos o a diferente nivel.
52. - Huecos y pasos de instalaciones.
53. Especificaciones, Instrucciones Técnicas del Fabricante y Procedimientos de montaje y de desmontaje:
54. - Modos de manipulación y transporte de los componentes.
55. - Secuencias de puesta en obra desmontaje y reutilización. Rendimientos y plazos.
56. - Ubicación y tipo de conexiones y accesorios.
57. - Elementos a dejar embebidos en el hormigón.
58. - Elementos de aligeramiento y nervios prefabricados.
59. - Juntas de hormigonado.
60. - Clareos y reapuntalamientos.
61. Documentación técnica relacionada con elementos de acabado y repasos:

62. - Berenjenos.
63. - Desencofrantes autorizados.
64. - Materiales para repasos y relleno de coqueras.
65. Instrucciones del fabricante.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. PUESTA EN OBRA DE ENCOFRADOS HORIZONTALES MODULARES.

1. Tipos y materiales de paneles modulares y restantes componentes de sistemas modulares de encofrado horizontal:
 2. - Costeros.
 3. - Cabezales y resto de conexiones.
 4. - Elementos de apeo.
 5. - Anclajes a soportes.
 6. - Plataformas integradas.
7. Condiciones de la superficie soporte:
 8. - Geometría.
 9. - Estabilidad y limpieza.
10. Equipos para montaje y desmontaje de encofrados horizontales modulares: Tipos y funciones (selección, comprobación y manejo).
11. Condiciones de acopio y manipulación:
 12. - Materiales sueltos.
 13. - Componentes.
14. Fases y técnicas de trabajo durante el montaje:
 15. - Ubicación según replanteo.
 16. - Acopio.
 17. - Limpieza de las superficies en contacto con el hormigón y aplicación de desencofrantes.
 18. - Colocación de apeos y entramado portante.
 19. - Colocación de paneles modulares y compensaciones.
 20. - Colocación de protecciones colectivas.
 21. - Colocación de fondos de en vigas de cuelgue.
 22. - Colocación de costeros de en forjados y vigas.
 23. - Colocación de elementos de aligeramiento y nervios prefabricados.
 24. - Ejecución de puntos singulares.
 25. - Actuaciones previas y durante la puesta en obra de hormigón.
26. Desmontaje de encofrados:
 27. - Momento en el que se debe iniciar el desencofrado, secuencias de desmontaje y medidas a adoptar.
 28. - Clareo y reapuntalamiento.

29. - Retirada y limpieza de piezas de encofrado y accesorios.
30. - Casos en los que se requiere la protección de la superficie del hormigón tras el desencofrado.
31. Clareo y reapuntalamiento: Funciones y procedimientos.
32. Defectos y disfunciones de puesta en obra de encofrados horizontales modulares:
33. - Clases de defectos.
34. - Repercusiones según su importancia y gravedad.
35. - Causas y soluciones en función del tipo de defecto.
36. Calidad final:
37. - Nivelación.
38. - Planeidad.
39. - Estabilidad.
40. Prevención de riesgos laborales en el montaje y desmontaje de encofrados horizontales modulares:
41. - Evaluación de riesgos laborales.
42. - Técnicas preventivas específicas.
43. - Equipos de protección individual y medios de protección colectiva (colocación, usos y obligaciones, mantenimiento).
44. - Medios auxiliares.
45. - Interferencias entre actividades (actividades simultáneas o sucesivas).
46. Prevención de riesgos ambientales en el montaje y desmontaje de encofrados horizontales modulares.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. PUESTA EN OBRA DE ENCOFRADOS HORIZONTALES NO MODULARES.

1. Componentes de paneles no modulares:
2. - Tableros.
3. - Vigas primarias o riostras.
4. - Vigas secundarias.
5. Componentes de mesas de encofrado:
6. - Paneles premontados.
7. - Elementos de apeo.
8. - Protecciones colectivas integradas.
9. Tableros:
10. - Tipos y materiales (composición, estructura y tratamientos superficiales).
11. - Campos de aplicación.
12. Otros componentes de encofrados horizontales no modulares: Tipos y materiales.
13. Condiciones de la superficie soporte:
14. - Geometría.

15. - Estabilidad y limpieza.
16. Equipos para montaje y desmontaje de encofrados horizontales no modulares: Tipos y funciones (selección, comprobación y manejo).
17. Condiciones de acopio y manipulación:
18. - Materiales sueltos y componentes.
19. - Mesas de encofrado.
20. Fases y técnicas de trabajo durante el montaje:
21. - Ubicación según replanteo.
22. - Acopio.
23. - Limpieza de las superficies en contacto con el hormigón y aplicación de desencofrantes.
24. - Colocación de apeos y entramado portante.
25. - Colocación de la planchada.
26. - Colocación de protecciones colectivas.
27. - Colocación de fondos en vigas de cuelgue.
28. - Colocación de costeros en forjados y vigas.
29. - Colocación de elementos de aligeramiento y nervios prefabricados.
30. - Ejecución de puntos singulares.
31. - Actuaciones previas y durante la puesta en obra de hormigón.
32. Desmontaje de encofrados:
33. - Momento en el que se debe iniciar el desencofrado, secuencias de desmontaje y medidas a adoptar.
34. - Clareo y reapuntalamiento.
35. - Retirada y limpieza de piezas de encofrado y accesorios.
36. - Casos en los que se requiere la protección de la superficie del hormigón tras el desencofrado.
37. Defectos y disfunciones de puesta en obra de encofrados horizontales no modulares:
38. - Clases de defectos.
39. - Repercusiones según su importancia y gravedad.
40. - Causas y soluciones en función del tipo de defecto.
41. Tratamientos de acabado:
42. - Elementos de acabado (molduras perimetrales y costeros conformados, berenjenos, matrices de relieve/texturización).
43. - Material y tratamientos de repaso y relleno de defectos superficiales del hormigón.
44. Calidad final:
45. - Nivelación.
46. - Planeidad.
47. - Estabilidad.
48. Prevención de riesgos laborales en el montaje y desmontaje de encofrados horizontales no

modulares:

49. - Evaluación de riesgos laborales.
50. - Técnicas preventivas específicas.
51. - Equipos de protección individual y medios de protección colectiva (colocación, usos y obligaciones, mantenimiento).
52. - Medios auxiliares.
53. - Interferencias entre actividades (actividades simultáneas o sucesivas).
54. Prevención de riesgos ambientales en el montaje y desmontaje de encofrados horizontales no modulares.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. PUESTA EN OBRA DE ENCOFRADOS INCLINADOS. ESCALERAS.

1. Escaleras:
2. - Dimensiones características (huellas y contrahuellas, mesetas, alturas y anchuras libre de paso).
3. - Replanteo.
4. - Cálculo del peldañado.
5. Condiciones de la superficie soporte:
6. - Geometría.
7. - Estabilidad y limpieza.
8. Equipos para montaje y desmontaje de encofrados inclinados y de escaleras: Tipos y funciones (selección, comprobación y manejo).
9. Fases y técnicas de trabajo durante el montaje:
10. - Ubicación según replanteo.
11. - Acopio.
12. - Limpieza de las superficies en contacto con el hormigón y aplicación de desencofrantes.
13. - Colocación de apeos y entramado portante.
14. - Colocación del fondo de encofrado.
15. - Colocación de protecciones colectivas.
16. - Colocación de costeros de en forjados y escaleras.
17. - Colocación de elementos de aligeramiento y nervios prefabricados.
18. - Ejecución de peldaños y mesetas.
19. - Actuaciones previas y durante la puesta en obra de hormigón.
20. Desmontaje de encofrados:
21. - Momento en el que se debe iniciar el desencofrado, secuencias de desmontaje y medidas a adoptar.
22. - Retirada y limpieza de piezas de encofrado y accesorios.
23. - Casos en los que se requiere la protección de la superficie del hormigón tras el desencofrado.

24. Defectos y disfunciones de puesta en obra de encofrados inclinados y de escaleras:
25. - Clases de defectos.
26. - Repercusiones según su importancia y gravedad.
27. - Causas y soluciones en función del tipo de defecto.
28. Calidad final:
29. - Nivelación e inclinación.
30. - Planeidad.
31. - Estabilidad.
32. Prevención de riesgos laborales en el montaje y desmontaje de encofrados inclinados y de escaleras:
33. - Evaluación de riesgos laborales.
34. - Técnicas preventivas específicas.
35. - Equipos de protección individual y medios de protección colectiva (colocación, usos y obligaciones, mantenimiento).
36. - Medios auxiliares.
37. - Interferencias entre actividades (actividades simultáneas o sucesivas).
38. Prevención de riesgos ambientales en el montaje y desmontaje de encofrados inclinados y de escaleras.
39. MÓDULO 4. PREMONTAJE DE PANELES NO MODULARES DE ENCOFRADO
40. MÓDULO 5. PREMONTAJE Y PUESTA EN OBRA DE ENCOFRADOS TREPANTES

UNIDAD DIDÁCTICA 1. IDENTIFICACIÓN Y PREMONTAJE DEL SISTEMA DE ENCOFRADO TREPANTE.

1. Soluciones de encofrados trepantes:
2. - Componentes y funciones de la unidad de trepa (estructura portante, plataformas de trabajo integradas, accesos y protecciones colectivas integrados, elementos de sostenimiento del panel, elementos de anclaje, elementos de atirantado y conexiones).
3. - Elementos constructivos a ejecutar.
4. - Diferencias entre las soluciones de encofrado según elementos a ejecutar.
5. - Comparación entre trepas exteriores y plataformas interiores para pilas huecas y cajas de ascensores.
6. - Sistemas de apoyo y anclaje; sostenimiento del panel; accesos.
7. Nociones de mecánica:
8. - Descomposición de cargas y reacciones.
9. - Condiciones de equilibrio de estructuras.
10. Diferencias resistentes según tipo de encofrado:
11. - Encofrados a dos caras de muros.

12. - Encofrados a dos caras de pilas huecas o cajas de ascensor.
13. - Encofrados de muros o pilas a una cara.
14. Documentación técnica relacionada con el montaje de encofrados trepantes:
15. - Procedimientos de montaje.
16. - Instrucciones del fabricante.
17. Planos relacionados con encofrados trepantes: esquemas, dibujos y planos; tipos de planos; lectura de planos; esquemas de montaje.
18. Resolución de puntos singulares: esquinas; tapes de muros; juntas de hormigonado verticales; huecos y pasos de instalaciones; cambios de espesores; voladizos, desplomes y cambios de inclinación en general.
19. Replanteo: alineación y nivel de elementos constructivos:
20. - Comprobación de armaduras.
21. - Posición de anclajes.
22. - Posición de elementos de atirantado.
23. - Niveles de hormigonado; referencias a marcar.
24. Factores de innovación tecnológica y organizativa en los trabajos de encofrados trepantes: materiales, técnicas y equipos innovadores de reciente implantación.
25. Plataformas de trabajo integradas en sistemas de encofrado trepantes:
26. - Tipos y trabajos a desarrollar sobre las mismas.
27. - Componentes.
28. - Materiales.
29. - Campos de aplicación.
30. - Accesos integrados y externos.
31. Paneles premontados no modulares empleados en encofrados trepantes:
32. - Componentes.
33. - Estructura.
34. - Paneles especiales para puntos singulares (esquinales, tapes, capiteles).
35. Tipos y materiales de otros componentes de encofrados trepantes:
36. - Vigas y elementos de arriostramiento.
37. - Protecciones colectivas y de cobertura integradas.
38. - Carros de desencofrado y de aproximación.
39. - Velas.
40. - Elementos de aplomado y nivelación.
41. - Estabilizadores.
42. - Conexiones.
43. - Elementos de atirantado.
44. - Anclajes (perdidos y recuperables, elementos de espera).

45. - Elementos de apoyo de plataformas interiores.
46. Técnicas de premontaje del sistema de encofrado trepante:
47. - Condiciones de la superficie soporte para el premontaje.
48. - Fases y técnicas de trabajo (premontaje de la plataforma principal.
49. - Premontaje de vela/riostros y cabezales sobre el panel.
50. - Premontaje de las restantes plataformas).
51. - Premontaje de protecciones colectivas integradas.
52. - Premontaje de carros.
53. Defectos y disfunciones de premontaje del sistema de encofrado trepante:
54. - Clases de defectos.
55. - Repercusiones según su importancia y gravedad.
56. - Causas y soluciones en función del tipo de defecto.
57. Equipos para premontaje del sistema de encofrado trepante: tipos y funciones (selección, comprobación y manejo).
58. Prevención de riesgos en el premontaje del sistema de encofrado trepante:
59. - Riesgos laborales.
60. - Técnicas preventivas específicas.
61. - Equipos de protección individual y medios de protección colectiva (colocación, usos y obligaciones, mantenimiento).
62. - Medios auxiliares.
63. - Interferencias entre actividades (actividades simultáneas o sucesivas).
64. Riesgos ambientales.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. PUESTA EN OBRA DE SISTEMAS DE ENCOFRADOS TREPANTES.

1. Condiciones de acopio y manipulación:
2. - Materiales sueltos.
3. - Componentes; plataformas.
4. - Unidades de trepa y paneles premontados.
5. Condiciones de la superficie soporte:
6. - Geometría.
7. - Estabilidad y limpieza.
8. - Ejecución de tacón de arranque.
9. Primera puesta, secuencia y técnicas de trabajo:
10. - Replanteo.
11. - Ejecución de taladros de tirantes y anclajes.
12. - Colocación de plataformas de trabajo.
13. - Aplicación de desencofrantes.

14. - Izado y colocación de paneles.
15. - Conexión y estabilización de paneles y paños modulares.
16. - Fijación de anclajes en espera.
17. - Colocación de elementos de atirantado.
18. - Ejecución de puntos singulares.
19. - Puesta en obra de hormigón.
20. - Desmontaje y limpieza del panel.
21. Segunda puesta, secuencia y técnicas de trabajo:
22. - Fijación de anillos/encajes de trepa.
23. - Izado y apoyo de la unidad de trepa.
24. - Bloqueo del apoyo.
25. - Fijación de tirantes contra-viento.
26. - Izado y colocación de panel.
27. - Conexión y estabilización del panel.
28. - Aplicación de desencofrantes.
29. - Colocación de anclajes en espera.
30. - Posicionamiento, nivelación y aplomado del panel.
31. - Conexión de paneles entre unidades de trepa adyacentes.
32. - Colocación de elementos de atirantado.
33. - Ejecución de puntos singulares.
34. - Puesta en obra de hormigón.
35. - Desmontaje y limpieza del panel.
36. Tercera y sucesivas puestas, secuencia y técnicas de trabajo:
37. - Fijación de anillos/encajes de trepa.
38. - Conexión a la plataforma de seguimiento (tercera puesta).
39. - Izado y apoyo del conjunto unidad-panel.
40. - Bloqueo del apoyo.
41. - Fijación de tirantes contra-viento.
42. - Colocación de protecciones colectivas en la plataforma de seguimiento (tercera puesta).
43. - Colocación de anclajes en espera.
44. - Aplicación de desencofrantes.
45. - Posicionamiento de paneles y reajuste de aplomado.
46. - Conexión de paneles entre unidades de trepa adyacentes.
47. - Colocación de elementos de atirantado.
48. - Ejecución de puntos singulares.
49. - Puesta en obra de hormigón.
50. - Desmontaje de encofrados.

51. - Retirada y limpieza del panel.
52. Fase final: puesta a tierra de paneles y unidades de trepa; desmontaje.
53. Tratamientos de acabado:
54. - Elementos de acabado (matrices y fundas de relieve/texturización, berenjenos, tapones para taladros, otros).
55. - Defectos superficiales de hormigón armado.
56. - Material y tratamientos de repaso y relleno.
57. Calidad final: aplomado:
58. - Planeidad.
59. - Estabilidad.
60. - Acabado de capas vistas.
61. Defectos y disfunciones de puesta en obra de encofrados trepantes:
62. - Clases de defectos.
63. - Repercusiones según su importancia y gravedad.
64. - Causas y soluciones en función del tipo de defecto.
65. Equipos para puesta en obra de encofrados trepantes: tipos y funciones (selección, comprobación y manejo).
66. Prevención de riesgos en la puesta en obra de encofrados trepantes:
67. - Riesgos laborales.
68. - Técnicas preventivas específicas.
69. - Equipos de protección individual y medios de protección colectiva (colocación, usos y obligaciones, mantenimiento).
70. - Medios auxiliares.
71. - Interferencias entre actividades (actividades simultáneas o sucesivas).
72. Riesgos ambientales.
73. MÓDULO 6. ORGANIZACIÓN DE TRABAJOS DE PUESTA EN OBRA DE ENCOFRADOS Y HORMIGÓN

UNIDAD DIDÁCTICA 1. TRABAJOS DE PUESTA EN OBRA DE ENCOFRADOS Y HORMIGÓN: MATERIALES, SOLUCIONES Y CONDICIONES DE EJECUCIÓN.

1. Documentación de proyectos y obras:
2. - Memoria y anejos a la memoria: orden de prevalencia; revisiones; Plan de obra; Plan de calidad; Plan de seguridad y salud.
3. - Pliegos de condiciones.
4. - Planos.
5. - Mediciones.
6. - Presupuestos.
7. Fases y secuencia de trabajo en la puesta en obra de encofrados y hormigón.

8. Lectura e interpretación de planos y esquemas de montaje relacionados con encofrados:
9. - Instrucciones técnicas de fabricante y Procedimientos específicos.
10. - Configuración de soluciones de encofrados horizontales y verticales con paneles modulares.
11. Hormigón:
12. - Composición y propiedades.
13. - Dosificación.
14. - Tipos y campo de aplicación.
15. - Influencia de las efecto de las condiciones ambientales durante la puesta en obra y el curado del hormigón.
16. - Hojas de pedido y entrega de hormigones.
17. Concepto de fraguado:
18. - Fraguado inicial y final.
19. - Relación con el endurecimiento.
20. - Evolución de resistencias del hormigón.
21. Elaboración, transporte y vertido del hormigón:
22. - Procedimientos y equipos.
23. - Juntas de hormigonado.
24. - El proceso de segregación del hormigón.
25. Compactación y curado del hormigón:
26. - Función.
27. - Procedimientos y equipos.
28. - Acabados, reparaciones y tratamientos superficiales del hormigón.
29. Encofrados. Características generales. Materiales. Herramientas utilizadas:
30. - Paneles modulares.
31. - Paneles no modulares.
32. Encofrados horizontales:
33. - Componentes y funciones.
34. - Elementos constructivos a ejecutar.
35. - Diferencias entre las soluciones de encofrado según elementos a ejecutar.
36. Encofrados verticales:
37. - Componentes y funciones.
38. - Elementos constructivos a ejecutar.
39. - Diferencias entre las soluciones de encofrado según elementos a ejecutar.
40. Encofrados trepantes:
41. - Componentes de la unidad de trepa y funciones.
42. - Elementos constructivos a ejecutar.
43. - Diferencias entre las soluciones de encofrado según elementos a ejecutar.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO DE LOS TAJOS DE PUESTA EN OBRA DE ENCOFRADOS Y HORMIGÓN.

1. Organización de tajos:
2. - Delimitación y acondicionamiento de espacios de trabajo.
3. - Producción, seguridad y salud y mantenimiento de equipos.
4. - Distribución de trabajadores.
5. - Materiales y equipos en el tajo.
6. - Señalización y balizamiento.
7. - Asignación de tareas y secuencia de trabajo.
8. - Mejora de rendimientos.
9. - Coordinación con tajos y oficios relacionados.
10. Organigramas en obras: Delimitación y acondicionamiento de espacios de trabajo.
11. Planificación a corto plazo del tajo y seguimiento del plan de obra:
12. - Desviaciones de plazo usuales en los trabajos de puesta en obra de encofrados y hormigón.
13. - Rendimientos de los recursos.
14. - Diagrama de barras/Gantt.
15. Defectos y disfunciones de puesta en obra de encofrados y hormigón:
16. - Clases de defectos.
17. - Repercusiones según su importancia y gravedad.
18. - Causas y soluciones en función del tipo de defecto.
19. Partes:
20. - Contenidos de partes de entrega de hormigones.
21. - Cumplimentación de partes de producción.
22. - Incidencia, suministro, entrega y otros.
23. Organización de tajos: Factores de innovación tecnológica y organizativa en trabajos de puesta en obra de encofrados y hormigón: Materiales, técnicas y sistemas organizativos innovadores de reciente implantación.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. APLICACIÓN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN TRABAJOS DE PUESTA EN OBRA DE ENCOFRADOS Y HORMIGÓN.

1. Riesgos laborales y ambientales específicos.
2. Aplicación Técnicas preventivas específicas.
3. Uso de Equipos de protección individual y medios de protección colectiva (colocación, usos y obligaciones, mantenimiento), medios auxiliares.
4. MÓDULO 7. PREVENCIÓN BÁSICA DE RIESGOS LABORALES EN CONSTRUCCIÓN

UNIDAD DIDÁCTICA 1. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. RIESGOS GENERALES Y SU PREVENCIÓN.

1. El trabajo y la salud: definición y componentes de la salud; los riesgos profesionales, factores de riesgo.
2. Daños derivados de trabajo: los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales; incidentes; otras patologías derivadas del trabajo.
3. Técnicas de seguridad: prevención y protección.
4. Técnicas de salud: Higiene industrial, Ergonomía, Medicina del trabajo, Formación e información
5. Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales. Derechos (protección, información, formación en materia preventiva, consulta y participación) y deberes básicos en esta materia.
6. Riesgos generales y su prevención: riesgos ligados a las condiciones de seguridad; riesgos ligados al medio-ambiente de trabajo; la carga de trabajo y la fatiga; sistemas elementales de control de riesgos; protección colectiva e individual.
7. Planes de emergencia y evacuación.
8. El control de la salud de los trabajadores.
9. Elementos básicos de gestión de la prevención de riesgos: organismos públicos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo; representación de los trabajadores; derechos y obligaciones. Organización del trabajo preventivo: rutinas básicas. Documentación: recogida, elaboración y archivo.
10. Primeros auxilios: criterios básicos de actuación.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. SEGURIDAD EN CONSTRUCCIÓN.

1. Marco normativo básico de la seguridad en construcción: responsables de seguridad en las obras y funciones (Promotor, Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, Dirección Facultativa, Contratista, Subcontratista y Trabajador autónomo).
2. Organización e integración de la prevención en la empresa: los servicios de prevención.
3. Riesgos habituales en el sector de la construcción: formas de accidente, medidas de prevención y protección asociadas.
4. Prevención de riesgos en tajos de edificación (descripción de trabajos, medios auxiliares y maquinaria empleados, fases de desarrollo, tajos previos, posteriores y simultáneos, riesgos característicos y medidas de protección) en: tajos auxiliares; demoliciones; movimientos de tierras; cimentaciones; estructuras de hormigón; estructuras metálicas; cerramientos y particiones; cubiertas; acabados; carpintería, cerrajería y vidriería; instalaciones.
5. Prevención de riesgos en tajos de urbanización: explanaciones; drenajes; firmes; áreas peatonales; muros y obras de defensa; puentes y pasarelas; redes de servicios urbanos;

señalización y balizamiento.

6. Prevención de riesgos propios de obras subterráneas, hidráulicas y marítimas.
7. Condiciones y prácticas inseguras características en el sector de la construcción.
8. Importancia preventiva de la implantación de obras: vallados perimetrales; puertas de entrada y salida y vías de circulación de vehículos y personas; ubicación y radio de acción de grúas; acometidas y redes de distribución; servicios afectados; locales higiénico sanitarios; instalaciones provisionales; talleres; acopios de obra; señalización de obras y máquinas.
9. Equipos de protección individual: colocación; usos y obligaciones; mantenimiento.
10. Equipos de protección colectiva: colocación; usos y obligaciones; mantenimiento.
11. Medios auxiliares: colocación; usos y obligaciones; mantenimiento.
12. ambiente.

