

**DECRETO 483/1996, DE 29 DE OCTUBRE, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS ENSEÑANZAS CORRESPONDIENTES AL TÍTULO DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE TÉCNICO EN OBRAS DE HORMIGÓN (BOJA Nº 16 DE 6 DE FEBRERO DE 1997).**

El Estatuto de Autonomía para Andalucía, en su artículo 19 establece que, corresponde a la Comunidad Autónoma de Andalucía la regulación y administración de la enseñanza en toda su extensión, niveles y grados, modalidades y especialidades, en el ámbito de sus competencias, sin perjuicio de lo dispuesto en los artículos 27 y 149.1.30 de la Constitución.

La formación en general y la formación profesional en particular, constituyen hoy día objetivos prioritarios de cualquier país que se plantee estrategias de crecimiento económico, de desarrollo tecnológico y de mejora de la calidad de vida de sus ciudadanos ante una realidad que manifiesta claros síntomas de cambio acelerado, especialmente en el campo tecnológico. La mejora y adaptación de las cualificaciones profesionales no sólo suponen una adecuada respuesta colectiva a las exigencias de un mercado cada vez más competitivo, sino también un instrumento individual decisivo para que la población activa pueda enfrentarse eficazmente a los nuevos requerimientos de polivalencia profesional, a las nuevas dimensiones de las cualificaciones y a la creciente movilidad en el empleo.

La Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, acomete de forma decidida una profunda reforma del sistema y más aún si cabe, de la formación profesional en su conjunto, mejorando las relaciones entre el sistema educativo y el sistema productivo a través del reconocimiento por parte de éste de las titulaciones de Formación Profesional y posibilitando al mismo tiempo la formación de los alumnos en los centros de trabajo. En este sentido, propone un modelo que tiene como finalidad, entre otras, garantizar la formación profesional inicial de los alumnos, para que puedan conseguir las capacidades y los conocimientos necesarios para el desempeño cualificado de la actividad profesional.

Esta formación de tipo polivalente, deberá permitir a los ciudadanos adaptarse a las modificaciones laborales que puedan producirse a lo largo de su vida. Por ello abarca dos aspectos esenciales: la formación profesional de base, que se incluye en la Educación Secundaria Obligatoria y en el Bachillerato, y la formación profesional específica, más especializada y profesionalizadora que se organiza en Ciclos Formativos de Grado Medio y de Grado Superior. La estructura y organización de las enseñanzas profesionales, sus objetivos y contenidos, así como los criterios de evaluación, son enfocados en la ordenación de la nueva formación profesional desde la perspectiva de la adquisición de la competencia profesional.

Desde este marco, la Ley Orgánica 1/1990, al introducir el nuevo modelo para estas enseñanzas, afronta un cambio cualitativo al pasar de un sistema que tradicionalmente viene acreditando formación, a otro que, además de formación, acredite competencia profesional, entendida ésta como el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes, adquiridos a través de procesos formativos o de la experiencia laboral, que permiten desempeñar y realizar roles y situaciones de trabajo requeridos en el empleo. Cabe destacar, asimismo, la flexibilidad que caracteriza a este nuevo modelo de formación profesional, que deberá responder a las demandas y necesidades del sistema productivo en continua transformación, actualizando y adaptando para ello constantemente las cualificaciones. Así, en su artículo 35, recoge que el Gobierno establecerá los títulos correspondientes a los estudios de Formación Profesional Específica y las enseñanzas mínimas de cada uno de ellos.

Concretamente, con el título de formación profesional de Técnico en Obras de Hormigón se debe adquirir la competencia general de: organizar y realizar los trabajos de encofrado, apeo, entibación, armado, puesta en obra de hormigón y conducciones lineales sin presión, en condiciones de seguridad y calidad establecidas, y comprobar y disponer los medios de seguridad de la obra. A nivel orientativo, esta competencia debe permitir el desempeño, entre otros, de los siguientes puestos de trabajo u ocupaciones: Encofrador, Ferrallista, Trabajador de hormigón armado, Entibador, Pocero, Montador de andamios, Colocador de tubos, Técnico de seguridad e higiene.

La formación en centros de trabajo incluida en el currículo de los ciclos formativos, de acuerdo con lo dispuesto en la Ley Orgánica 1/1990, y en el Real Decreto 676/1993, de 7 de mayo, es sin duda una de las piezas fundamentales del nuevo modelo, por cuanto viene a cambiar el carácter academicista de la actual Formación Profesional por otro más participativo. La colaboración de los agentes sociales en el nuevo diseño, vendrá a mejorar la cualificación profesional de los alumnos, al posibilitarles participar activamente en el ámbito productivo real, lo que les permitirá observar y desempeñar las actividades y funciones propias de los distintos puestos de trabajo, conocer la organización de los procesos productivos y las relaciones laborales, asesorados por el tutor laboral.

Establecidas las directrices generales de estos títulos y sus correspondientes enseñanzas mínimas de formación profesional mediante el Real Decreto 676/1993, y una vez publicado el Real Decreto 2213/1993, de 17 de diciembre, por el que se establece el título de formación profesional de Técnico en Obras de Hormigón, procede de acuerdo con el artículo 4 de la Ley Orgánica 1/1990, desarrollar y completar diversos aspectos de ordenación académica, así como establecer el currículo de enseñanzas de dicho título en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Andalucía, considerando los aspectos básicos definidos en los mencionados Reales Decretos.

En su virtud, a propuesta del Consejero de Educación y Ciencia, oído el Consejo Andaluz de Formación Profesional y con el informe del Consejo Escolar de Andalucía, y previa deliberación del Consejo de Gobierno en su reunión del día 29 de octubre de 1996.

#### **DISPONGO:**

### **CAPÍTULO I: ORDENACIÓN ACADÉMICA DEL TÍTULO DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE TÉCNICO EN OBRAS DE HORMIGÓN.**

#### Artículo 1.- Objeto.

El presente Decreto viene a establecer la ordenación de las enseñanzas correspondientes al título de formación profesional de Técnico en Obras de Hormigón en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

#### Artículo 2.- Finalidades.

Las enseñanzas de Formación Profesional conducentes a la obtención del título de formación profesional de Técnico en Obras de Hormigón, con validez académica y profesional en todo el territorio nacional, tendrán por finalidad proporcionar a los alumnos la formación necesaria para:

- a) Adquirir la competencia profesional característica del título.
- b) Comprender la organización y características del sector de la edificación y obra civil en general y en Andalucía en particular, así como los mecanismos de inserción y orientación profesional; conocer la legislación laboral básica y las relaciones que de ella se derivan; y adquirir los conocimientos y habilidades necesarias para trabajar en condiciones de seguridad y prevenir posibles riesgos en las situaciones de trabajo.
- c) Adquirir una identidad y madurez profesional para los futuros aprendizajes y adaptaciones al cambio de las cualificaciones profesionales.
- d) Permitir el desempeño de las funciones sociales con responsabilidad y competencia.
- e) Orientar y preparar para los estudios posteriores de Bachillerato que se establecen en el artículo 23 del presente Decreto, para aquellos alumnos que no posean el título de Graduado en Educación Secundaria.

#### Artículo 3.- Duración.

De conformidad con lo establecido en el artículo 2.1 del Real Decreto 2213/1993, la duración del ciclo formativo de Obras de Hormigón será de 2000 horas y forma parte de la Formación Profesional Específica de

Grado Medio.

#### Artículo 4.- Objetivos generales.

Los objetivos generales de las enseñanzas correspondientes al título de formación profesional de Técnico en Obras de Hormigón son los siguientes:

- Comprender y/o aplicar la terminología, instrumentos, herramientas, equipos y métodos necesarios para la organización y ejecución de los trabajos de apeo, entibación, encofrado, armado, puesta en obra de hormigón y construcción de conducciones lineales sin presión.
- Interpretar y comprender la información y, en general, todo el lenguaje simbólico asociado a las operaciones y control de trabajos de obras de hormigón y conducciones lineales sin presión.
- Interpretar los procesos de ejecución y efectuar los trabajos de apeo, entibación, encofrado, armado, puesta en obra de hormigón y construcción de conducciones lineales sin presión, con la calidad y seguridad previstas en los planes de obra correspondientes.
- Analizar procesos de ejecución de apeo, entibación, encofrado, armado, puesta en obra de hormigón y construcción de conducciones lineales sin presión, con la calidad y seguridad previstas en los planes de obra correspondientes, comprendiendo la interrelación y secuenciación lógica de las fases de los trabajos y observando las correspondencias entre dichas fases y los materiales, los equipos, los recursos humanos, medios auxiliares y de seguridad que intervienen en cada uno de ellos.
- Analizar planes de trabajo diario comprobando la utilización de recursos materiales y humanos para ajustar la planificación de acuerdo con las desviaciones diarias producidas en los tajos de obra.
- Sensibilizarse respecto de los efectos que las condiciones de trabajo pueden producir sobre la salud personal, colectiva y ambiental, con el fin de mejorar las condiciones de realización del trabajo, utilizando medidas correctivas y protecciones adecuadas.
- Comprender el marco legal, económico y organizativo que regula y condiciona la actividad industrial, identificando los derechos y las obligaciones que se derivan de las relaciones laborales, y adquiriendo la capacidad de seguir los procedimientos establecidos y de actuar con eficacia en las anomalías que pueden presentarse en los mismos.
- Utilizar y buscar cauces de información y formación relacionada con el ejercicio de la profesión, que le posibiliten el conocimiento y la inserción en el sector de la construcción y la evolución y adaptación de sus capacidades profesionales a los cambios tecnológicos y organizativos del sector.
- Conocer el sector de la edificación y obra civil en Andalucía.

#### Artículo 5.- Organización.

Las enseñanzas correspondientes al título de formación profesional de Técnico en Obras de Hormigón se organizan en módulos profesionales.

#### Artículo 6.- Estructura.

Los módulos profesionales que constituyen el currículo de enseñanzas en la Comunidad Autónoma de Andalucía conducentes al título de formación profesional de Técnico en Obras de Hormigón, son los siguientes:

1.- Formación en el centro educativo:

a) Módulos profesionales asociados a la competencia:

- Organización de los trabajos de obras de hormigón.
- Encofrados y entibaciones.
- Armaduras.
- Hormigón.
- Prefabricados estructurales.
- Conducciones lineales sin presión.
- Seguridad de la construcción.
- Administración, gestión y comercialización en la pequeña empresa.

b) Módulos profesionales socioeconómicos:

- Edificación y obra civil en Andalucía.
- Formación y orientación laboral.

c) Módulo profesional integrado:

- Proyecto integrado.

2.- Formación en el centro de trabajo:

- Módulo profesional de Formación en centros de trabajo.

Artículo 7.- Módulos profesionales.

- 1.- La duración, las capacidades terminales, los criterios de evaluación y los contenidos de los módulos profesionales asociados a la competencia y socioeconómicos, se establecen en el Anexo I del presente Decreto.
- 2.- Sin menoscabo de las duraciones mínimas de los módulos profesionales de Proyecto integrado y de Formación en centros de trabajo establecidas en el Anexo I del presente Decreto, la Consejería de Educación y Ciencia dictará las disposiciones necesarias a fin de que los Centros educativos puedan elaborar las programaciones de los citados módulos profesionales de acuerdo con lo establecido en el artículo 17 del presente Decreto.

Artículo 8.- Horarios.

La Consejería de Educación y Ciencia establecerá los horarios correspondientes para la impartición de los módulos profesionales que componen las enseñanzas del título de formación profesional de Técnico en Obras de Hormigón en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Artículo 9.- Entorno económico y social.

Los Centros docentes tendrán en cuenta el entorno económico y social y las posibilidades de desarrollo de éste, al establecer las programaciones de cada uno de los módulos profesionales y del ciclo formativo en su conjunto.

Artículo 10.- Profesorado.

- 1.- Las especialidades del profesorado que deben impartir cada uno de los módulos profesionales que constituyen el currículo de las enseñanzas del título de formación profesional de Técnico en Obras de Hormigón se incluyen en el Anexo II del presente Decreto.

- 2.- La Consejería de Educación y Ciencia dispondrá lo necesario para el cumplimiento de lo indicado en el punto anterior, sin menoscabo de las atribuciones que le asigna el Real Decreto 1701/1991, de 29 de noviembre, por el que se establecen Especialidades del Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria; el Real Decreto 1635/1995, de 6 de octubre, por el que se adscribe el profesorado de los Cuerpos de Profesores de Enseñanza Secundaria y Profesores Técnicos de Formación Profesional a las Especialidades propias de la Formación Profesional Específica; y el Real Decreto 676/1993, por el que se establecen directrices generales sobre los títulos y las correspondientes enseñanzas mínimas de formación profesional, y cuantas disposiciones se establezcan en materia de profesorado para el desarrollo de la Formación Profesional.

Artículo 11.- Autorización de centros privados.

La autorización a los Centros privados para impartir las enseñanzas correspondientes al título de formación profesional de Técnico en Obras de Hormigón se realizará de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 1004/1991, de 14 de junio, y disposiciones que lo desarrollan, y el Real Decreto 2213/1993, por el que se establecen las enseñanzas mínimas del citado título.

## **CAPÍTULO II: LA ORIENTACIÓN ESCOLAR, LA ORIENTACIÓN PROFESIONAL Y LA FORMACIÓN PARA LA INSERCIÓN LABORAL.**

Artículo 12.- Tutoría.

- 1.- La tutoría, la orientación escolar, la orientación profesional y la formación para la inserción laboral, forman parte de la función docente. Corresponde a los Centros educativos la programación de estas actividades, de acuerdo con lo establecido a tales efectos por la Consejería de Educación y Ciencia.
- 2.- Cada grupo de alumnos tendrá un profesor tutor.
- 3.- La tutoría de un grupo de alumnos tiene como funciones básicas, entre otras, las siguientes:
  - a) Conocer las actitudes, habilidades, capacidades e intereses de los alumnos y alumnas con objeto de orientarles más eficazmente en su proceso de aprendizaje.
  - b) Contribuir a establecer relaciones fluidas entre el Centro educativo y la familia, así como entre el alumno y la institución escolar.
  - c) Coordinar la acción educativa de todos los profesores y profesoras que trabajan con un mismo grupo de alumnos y alumnas.
  - d) Coordinar el proceso de evaluación continua de los alumnos y alumnas.
- 4.- Los Centros docentes dispondrán del sistema de organización psicopedagógica y profesional que se establezca, con objeto de facilitar y apoyar las labores de tutoría, de orientación escolar, de orientación profesional y para la inserción laboral de los alumnos y alumnas.

Artículo 13.- Orientación escolar y profesional.

La orientación escolar y profesional, así como la formación para la inserción laboral, serán desarrolladas de modo que al final del ciclo formativo los alumnos y alumnas alcancen la madurez académica y profesional para realizar las opciones más acordes con sus habilidades, capacidades e intereses.

## **CAPÍTULO III: ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.**

Artículo 14.- Alumnos con necesidades educativas especiales.

La Consejería de Educación y Ciencia en virtud de lo establecido en el artículo 16 del Real Decreto 676/1993,

por el que se establecen directrices generales sobre los títulos y las correspondientes enseñanzas mínimas de Formación Profesional, regulará para los alumnos y alumnas con necesidades educativas especiales el marco normativo que permita las posibles adaptaciones curriculares para el logro de las finalidades establecidas en el artículo 2 del presente Decreto.

Artículo 15.- Educación a distancia y de las personas adultas.

De conformidad con el artículo 53 de la Ley Orgánica 1/1990, de Ordenación General del Sistema Educativo, la Consejería de Educación y Ciencia adecuará las enseñanzas establecidas en el presente Decreto a las peculiares características de la educación a distancia y de la educación de las personas adultas.

#### **CAPÍTULO IV: DESARROLLO CURRICULAR.**

Artículo 16.- Proyecto curricular.

- 1.- Dentro de lo establecido en el presente Decreto, los Centros educativos dispondrán de la autonomía pedagógica necesaria para el desarrollo de las enseñanzas y su adaptación a las características concretas del entorno socioeconómico, cultural y profesional.
- 2.- Los Centros docentes concretarán y desarrollarán las enseñanzas correspondientes al título de formación profesional de Técnico en Obras de Hormigón mediante la elaboración de un Proyecto Curricular del ciclo formativo que responda a las necesidades de los alumnos y alumnas en el marco general del Proyecto de Centro.
- 3.- El Proyecto Curricular al que se refiere el apartado anterior contendrá, al menos, los siguientes elementos:
  - a) Organización de los módulos profesionales impartidos en el Centro educativo.
  - b) Planificación y organización del módulo profesional de Formación en centros de trabajo.
  - c) Criterios sobre la evaluación de los alumnos y alumnas con referencia explícita al modo de realizar la evaluación de los mismos.
  - d) Criterios sobre la evaluación del desarrollo de las enseñanzas del ciclo formativo.
  - e) Organización de la orientación escolar, de la orientación profesional y de la formación para la inserción laboral.
  - f) Las programaciones elaboradas por los Departamentos o Seminarios.
  - g) Necesidades y propuestas de actividades de formación del profesorado.

Artículo 17.- Programaciones.

- 1.- Los Departamentos o Seminarios de los Centros educativos que impartan el ciclo formativo de grado medio de Obras de Hormigón elaborarán programaciones para los distintos módulos profesionales.
- 2.- Las programaciones a las que se refiere el apartado anterior deberán contener, al menos, la adecuación de las capacidades terminales de los respectivos módulos profesionales al contexto socioeconómico y cultural del Centro educativo y a las características de los alumnos y alumnas, la distribución y el desarrollo de los contenidos, los principios metodológicos de carácter general y los criterios sobre el proceso de evaluación, así como los materiales didácticos para uso de los alumnos y alumnas.
- 3.- Los Departamentos o Seminarios al elaborar las programaciones tendrán en cuenta lo establecido en el artículo 9 del presente Decreto.

## **CAPÍTULO V: EVALUACIÓN.**

Artículo 18.- Evaluación.

- 1.- Los profesores evaluarán los aprendizajes de los alumnos y alumnas, los procesos de enseñanza y su propia práctica docente. Igualmente evaluarán el Proyecto Curricular, las programaciones de los módulos profesionales y el desarrollo real del currículo en relación con su adecuación a las necesidades educativas del Centro, a las características específicas de los alumnos y alumnas y al entorno socioeconómico, cultural y profesional.
- 2.- La evaluación en el ciclo formativo de grado medio de Obras de Hormigón, se realizará teniendo en cuenta las capacidades terminales y los criterios de evaluación establecidos en los módulos profesionales, así como los objetivos generales del ciclo formativo.
- 3.- La evaluación de los aprendizajes de los alumnos y alumnas se realizará por módulos profesionales. Los profesores considerarán el conjunto de los módulos profesionales, así como la madurez académica y profesional de los alumnos y alumnas en relación con los objetivos y capacidades del ciclo formativo y sus posibilidades de inserción en el sector productivo. Igualmente, considerarán las posibilidades de progreso en los estudios de Bachillerato a los que pueden acceder.
- 4.- Los Centros educativos establecerán en sus respectivos Reglamentos de Organización y Funcionamiento el sistema de participación de los alumnos y alumnas en las sesiones de evaluación.

## **CAPÍTULO VI: ACCESO AL CICLO FORMATIVO.**

Artículo 19.- Requisitos académicos.

Podrán acceder a los estudios del ciclo formativo de grado medio de Obras de Hormigón los alumnos y alumnas que estén en posesión del título de Graduado en Educación Secundaria.

Artículo 20.- Acceso mediante prueba.

De conformidad con lo establecido en el artículo 32 de la Ley Orgánica 1/1990, de Ordenación General del Sistema Educativo, será posible acceder al ciclo formativo de grado medio de Obras de Hormigón sin cumplir los requisitos de acceso. Para ello, el aspirante deberá tener cumplidos los diecisiete años de edad y superar una prueba de acceso en la que demuestre tener los conocimientos y habilidades suficientes para cursar con aprovechamiento las enseñanzas correspondientes al título de formación profesional de Técnico en Obras de Hormigón.

Artículo 21.- Prueba de acceso.

- 1.- Los Centros educativos organizarán y evaluarán la prueba de acceso al ciclo formativo de grado medio de Obras de Hormigón, de acuerdo con la regulación que la Consejería de Educación y Ciencia establezca.
- 2.- Podrán estar exentos parcialmente de la prueba de acceso aquellos aspirantes que hayan alcanzado los objetivos correspondientes a las enseñanzas de un programa de garantía social u otra acción formativa no reglada. Para ello, la Consejería de Educación y Ciencia establecerá qué programas de garantía social y acciones formativas permiten la exención parcial de la prueba de acceso.

## **CAPÍTULO VII: TITULACIÓN Y ACCESO AL BACHILLERATO.**

Artículo 22.- Titulación.

- 1.- De conformidad con lo establecido en el artículo 35 de la Ley Orgánica 1/1990, los alumnos y alumnas que superen las enseñanzas correspondientes al ciclo formativo de grado medio de Obras de Hormigón, recibirán el título de formación profesional de Técnico en Obras de Hormigón.
- 2.- Para obtener el título citado en el apartado anterior será necesaria la evaluación positiva en todos los módulos profesionales del ciclo formativo de grado medio de Obras de Hormigón.

Artículo 23.- Acceso a estudios de Bachillerato.

De conformidad con lo establecido en el artículo 2.4 del Real Decreto 2213/1993, los alumnos y alumnas que posean el título de formación profesional de Técnico en Obras de Hormigón tendrán acceso al Bachillerato en su modalidad de Tecnología.

Artículo 24.- Certificados.

Los alumnos y alumnas que tengan evaluación positiva en algún o algunos módulos profesionales, podrán recibir un certificado en el que se haga constar esta circunstancia, así como las calificaciones obtenidas.

## **CAPÍTULO VIII: CONVALIDACIONES Y CORRESPONDENCIAS.**

Artículo 25.- Convalidación con la Formación Profesional Ocupacional.

Los módulos profesionales que pueden ser objeto de convalidación con la Formación Profesional Ocupacional, de acuerdo con lo establecido en el artículo 2.5 del Real Decreto 2213/1993, son los siguientes:

- Encofrados y entibaciones.
- Armaduras.
- Hormigón.
- Prefabricados estructurales.
- Conducciones lineales sin presión.
- Administración, gestión y comercialización en la pequeña empresa.

Artículo 26.- Correspondencia con la práctica laboral.

Los módulos profesionales que pueden ser objeto de correspondencia con la práctica laboral, de conformidad con lo establecido en el artículo 2.5 del Real Decreto 2213/1993, son los siguientes:

- Encofrados y entibaciones.
- Armaduras.
- Hormigón.
- Prefabricados estructurales.
- Conducciones lineales sin presión.
- Formación y orientación laboral.
- Formación en centros de trabajo.



Artículo 27.- Otras convalidaciones y correspondencias.

- 1.- Sin perjuicio de lo indicado en los artículos 25 y 26, podrán incluirse otros módulos profesionales susceptibles de convalidación y correspondencia con la Formación Profesional Ocupacional y la práctica laboral.
- 2.- Los alumnos y alumnas que accedan al ciclo formativo de grado medio de Obras de Hormigón y hayan alcanzado los objetivos de un programa de garantía social o de una acción formativa no reglada, podrán tener convalidados los módulos profesionales que se indiquen en la normativa de la Consejería de Educación y Ciencia que regule el programa de garantía social o la acción formativa.

## **CAPÍTULO IX: CALIDAD DE LA ENSEÑANZA.**

Artículo 28.- Medidas de calidad.

Con objeto de facilitar la implantación y mejorar la calidad de las enseñanzas que se establecen en el presente Decreto, la Consejería de Educación y Ciencia adoptará un conjunto de medidas que intervengan sobre los recursos de los Centros educativos, la ratio, la formación permanente del profesorado, la elaboración de materiales curriculares, la orientación escolar, la orientación profesional, la formación para la inserción laboral, la investigación y evaluación educativas y cuantos factores incidan sobre las mismas.

Artículo 29.- Formación del profesorado.

- 1.- La formación permanente constituye un derecho y una obligación del profesorado.
- 2.- Periódicamente el profesorado deberá realizar actividades de actualización científica, tecnológica y didáctica en los Centros educativos y en instituciones formativas específicas.
- 3.- La Consejería de Educación y Ciencia pondrá en marcha programas y actuaciones de formación que aseguren una oferta amplia y diversificada al profesorado que imparta enseñanzas de Formación Profesional.

Artículo 30.- Investigación e innovación educativas.

La Consejería de Educación y Ciencia favorecerá la investigación y la innovación educativas mediante la convocatoria de ayudas a proyectos específicos, incentivando la creación de equipos de profesores, y en todo caso, generando un marco de reflexión sobre el funcionamiento real del proceso educativo.

Artículo 31.- Materiales curriculares.

- 1.- La Consejería de Educación y Ciencia favorecerá la elaboración de materiales que desarrollen el currículo y orientará el trabajo del profesorado.
- 2.- Entre dichas orientaciones se incluirán aquellas referidas a la evaluación y aprendizaje de los alumnos y alumnas, de los procesos de enseñanza y de la propia práctica docente, así como a la elaboración de materiales.

Artículo 32.- Relación con el sector productivo.

La evaluación de las enseñanzas correspondientes al título de formación profesional de Técnico en Obras de Hormigón, se orientará hacia la permanente adecuación de las mismas conforme a las demandas del sector productivo, procediéndose a su revisión en un plazo no superior a los cinco años.

### **DISPOSICIÓN ADICIONAL.**

Podrán acceder a los estudios del ciclo formativo de grado medio de Obras de Hormigón además de lo indicado en el artículo 19 del presente Decreto, quienes se encuentren en alguno de los siguientes supuestos:

- a) Haber superado los estudios del primer ciclo de la Experimentación de la Reforma de las Enseñanzas Medias.
- b) Estar en posesión del título de Técnico Auxiliar de Formación Profesional de Primer Grado.
- c) Haber aprobado el segundo curso del Bachillerato Unificado y Polivalente.
- d) Haber terminado los tres cursos comunes de los estudios de Artes Aplicadas y Oficios Artísticos.

### **DISPOSICIONES FINALES.**

Primera.-

Se autoriza al Consejero de Educación y Ciencia para dictar cuantas disposiciones sean precisas para el desarrollo y ejecución de lo previsto en el presente Decreto.

Segunda.-

El presente Decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial de la Junta de Andalucía.

Sevilla, 29 de octubre de 1996

**MANUEL CHAVES GONZÁLEZ**  
**Presidente de la Junta de Andalucía**

**MANUEL PEZZI CERETTO**  
**Consejero de Educación y Ciencia**

## ANEXO I

### 1.- Formación en el centro educativo:

#### a) Módulos profesionales asociados a la competencia:

#### Módulo profesional 1: ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS DE OBRAS DE HORMIGÓN.

**Duración: 308 horas.**

#### CAPACIDADES TERMINALES:

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- |  |   |
|--|---|
| <p>1.1. Analizar los procesos de obra, partiendo de los documentos del proyecto, describiendo y relacionando las necesidades de materiales, equipos, recursos humanos, medios auxiliares y de seguridad con las diversas fases del trabajo.</p> <p>1.2. Ajustar la planificación a corto plazo, a las desviaciones y contingencias que se producen en los tajos de obra.</p> <p>1.3. Analizar la documentación técnica preceptiva para trabajos de encofrados, apeos, cimbras, entibaciones, elaboración y colocación de armaduras, puestas en obra del hormigón, colocación de elementos estructurales prefabricados y obras de conducción de fluidos sin presión y de canalizaciones de protección de instalaciones, para la realización de ofertas valoradas tanto de subcontrata como de</p> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Partiendo de un supuesto de ejecución de obra, convenientemente caracterizado por los planos, especificaciones y planes de calidad y de seguridad:<ul style="list-style-type: none"><li>. Explicar el proceso de ejecución de la obra, describiendo las fases y parámetros específicos de cada trabajo (puntos de parada e inspección y tiempos de espera).</li><li>. Clasificar y describir los recursos humanos y materiales necesarios.</li><li>. Describir los medios y equipos que permiten la ejecución de la obra.</li><li>. Identificar la normativa vigente en cuanto a controles de calidad y de seguridad de la obra.</li><li>. Describir las medidas y medios necesarios para cumplir los planes de seguridad y calidad.</li><li>. Identificar los planos de desglose y de detalles necesarios para la documentación y asignación del trabajo.</li><li>. Realizar un esquema con la distribución en planta de vallados de seguridad, disposición de instalaciones, zonas de acopio, caminos de rodadura de la maquinaria y en general de cuantos elementos sean necesarios para acondicionar los tajos y talleres.</li></ul></li><br/><li>• Partiendo de un supuesto de ejecución de obra convenientemente caracterizado por los planos, especificaciones y planes de calidad y de seguridad:<ul style="list-style-type: none"><li>. Caracterizar o determinar los equipos necesarios para conseguir el rendimiento esperado.</li><li>. Calcular los recursos humanos y materiales necesarios.</li><li>. Calcular las cubicaciones de obra ejecutada para un supuesto punto de control.</li></ul></li><br/><li>• Partiendo de un proyecto para construcción de un edificio o de una obra civil y en un supuesto práctico:<ul style="list-style-type: none"><li>. Identificar los documentos del proyecto donde se encuentra la información necesaria para la realización de dichos trabajos, discriminando los datos utilizables de los que no lo son.</li><li>. Realizar mediciones de las diferentes unidades de obra.</li><li>. Contrastar las bases de datos de desglose y valoración</li></ul></li></ul> |
|--|---|

destajo de dichos trabajos.

de cada unidad de obra con los precios actualizados.

- . Calcular los precios finales relacionando las mediciones obtenidas con los precios unitarios actualizados.
- . Resumir los presupuestos unitarios en partidas homogéneas para obtener el presupuesto de contrata definitivo.

1.4. Analizar los procesos de control de calidad de las obras, relacionando los procedimientos de toma y custodia de muestras y los métodos de control con el proceso de ejecución y las características de la muestra.

- Describir/explicar los útiles y herramientas empleados en la toma de muestras.
- Clasificar las medidas y explicar los métodos de control de calidad para:

- . Materiales.
- . Elaboración.
- . Transporte.
- . Colocación.
- . Puesta en obra.
- . Terminaciones.

- Precisar los procedimientos de toma de muestras para cada tipo de tajo de obra.

- Distinguir los sistemas de custodia, en función de los posibles tipos de muestras.

## **CONTENIDOS:**

### **1.- PROYECTOS. DOCUMENTOS DE UN PROYECTO:**

- 1.1.- Memoria descriptiva.
- 1.2.- Planos.
- 1.3.- Pliegos de condiciones: de índole facultativa, técnica, económica y legal.
- 1.4.- Presupuesto.

### **2.- MEDICIONES Y VALORACIONES:**

- 2.1.- Mediciones. Formas de medición.
- 2.2.- Tipos de unidades: simples, auxiliares, compuestas, tipo.
- 2.3.- Precios: simples (jornales, transportes, materiales), descompuestos, unitarios y de detalle.
- 2.4.- Valoraciones de ofertas y de obra ejecutada
- 2.5.- Presupuestos: general y de contrata.

### **3.- ORGANIZACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE TAJOS DE OBRA:**

- 3.1.- Obras de hormigón armado: cimentaciones, muros, pilares, forjados, escaleras, soleras, arcos, bóvedas y cúpulas.
- 3.2.- Procesos de trabajo de montaje de elementos prefabricados estructurales: vigas, forjados, pórticos, láminas y módulos prefabricados.
- 3.3.- Procesos de trabajo de montaje y recibido de piezas para obras lineales: saneamiento, alcantarillado y conducciones bajo tubo sin presión.
- 3.4.- Replanteos fundamentales y complementarios y nivelaciones de obra. Útiles, herramientas y materiales empleados, minimización de errores, tolerancia.

- 3.5.- Control de calidad del tajo ejecutado. Muestras y probetas. Ensayos "in situ". Recepción de materiales. Partes de trabajo.

#### **4.- OPERACIONES REALES. ESTUDIO DE UN TAJO:**

- 4.1.- Interpretación de la documentación.  
4.2.- Valoración y presentación de ofertas, rendimientos.  
4.3.- Organización del tajo en condiciones de seguridad. Distribución de los recursos, dimensionado de equipos y suministros.

### **Módulo profesional 2: ENCOFRADOS Y ENTIBACIONES.**

**Duración: 192 horas.**

#### **CAPACIDADES TERMINALES:**

#### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

- |   |  |
|---|--|
| <p>2.1. Analizar la documentación gráfica de uso común para la realización de los trabajos de encofrado, apeos, cimbras, entibaciones.</p> <p>2.2. Analizar los trabajos relacionados con la ejecución de encofrados, apeos, cimbras y entibaciones, describiendo los métodos de trabajo más adecuados y las medidas de seguridad.</p> <p>2.3. Analizar y aplicar los útiles, máquinas y herramientas empleados en el oficio.</p> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar y aplicar el significado de la simbología representada en el plano.</li><li>• Relacionar los planos de proyecto y de ejecución con el tipo de trabajo que hay que realizar.</li><li>• Distinguir las diferentes vistas, secciones y detalles de los planos, para cada tipo de obra.</li><li>• Relacionar los planos de conjunto con los de detalle así como entre ellos mismos, para un mismo tajo de obra.</li><li>• Reconocer los planos de despiece del conjunto para poder proceder a la elaboración de los distintos elementos.</li><li>• Describir los trabajos de encofrado, apeo, cimbrado y entibación.</li><li>• A partir de un supuesto práctico de ejecución de obra:<ul style="list-style-type: none"><li>. Explicar los diferentes métodos de trabajo identificando el tipo de material y los útiles, herramientas y máquinas apropiados a cada uno de ellos.</li><li>. Seleccionar el método de ejecución más idóneo según las características del trabajo.</li><li>. Identificar las medidas de seguridad que acompañarán a las máquinas y a los operarios, así como las protecciones del tajo.</li></ul></li><li>• Identificar los útiles, las herramientas y las máquinas de uso común.</li><li>• Relacionar los útiles, las herramientas y las máquinas con el tipo y método del trabajo que hay que ejecutar.</li><li>• Manejar diestramente útiles, herramientas y máquinas en cuanto a efectividad en el trabajo y precisión en los movimientos.</li></ul> |
|---|--|

- Describir los procedimientos y métodos de conservación y mantenimiento de útiles, herramientas y máquinas limpiándolos y almacenándolos adecuadamente.
- 2.4. Describir, elegir e instalar los medios auxiliares precisos para la realización del tajo de encofrados, apeos y entibaciones.
- Identificar los medios auxiliares necesarios.
  - Relacionar los medios con el tipo y método del trabajo que hay que realizar.
  - Montar y desmontar los medios auxiliares precisos y seguros para llevar a cabo el trabajo.
  - Describir los procedimientos y métodos de conservación y mantenimiento de los medios auxiliares.
- 2.5. Construir apeos, entibaciones, encofrados y cimbras manipulando correctamente los elementos que las forman, consiguiendo la calidad especificada y en las condiciones de seguridad idóneas.
- Replantear con arreglo al plano los paneles que los forman.
  - Asegurar las bases de apoyo.
  - Ensamblar los paneles sin dejar fisuras.
  - Aplomar y nivelar el conjunto.
  - Colocar el conjunto en su posición geométrica correcta.
  - Apreciar las posibles variaciones geométricas que puedan haber sufrido el conjunto en el transporte.
  - Desmontar el conjunto en el tiempo y forma previstos.
  - Identificar los elementos de protección colectiva, propios del tajo.
- 2.6. Distinguir, elegir e instalar los medios de seguridad individuales y colectivos, así como cumplir todas las normas sobre seguridad e higiene previstas en el Plan de Seguridad de obra.
- Identificar los elementos de protección de las máquinas-herramientas.
  - Aplicar todas las normas técnicas y de comportamiento sobre seguridad e higiene relativas al tajo.
  - Justificar el empleo de medios de protección personal.
  - Montar y desmontar los medios de protección colectiva precisos y seguros.

## **CONTENIDOS:**

### **1.- ENCOFRADOS Y CIMBRAS:**

- 1.1.- Normativa de uso obligado y de utilización optativa.
- 1.2.- Planos de encofrados de conjunto y de detalle. Interpretación.
- 1.3.- Encofrados. Características generales. Materiales. Herramientas utilizadas. Tolerancias dimensionales.
- 1.4.- Encofrados de madera y metálicos. Disposición y ejecución.
- 1.5.- Otros tipos de encofrados.
- 1.6.- Desencofrados.

- 1.7.- Planos de cimbras de conjunto y de detalle. Interpretación.
- 1.8.- Cimbras. Tipos. Objeto. Elementos que las componen. Materiales. Herramientas utilizadas.
- 1.9.- Descimbrado. Métodos.

## **2.- APEOS Y ENTIBACIONES:**

- 2.1.- Normativa de uso obligatorio y de utilización optativa.
- 2.2.- Planos de entibaciones de conjunto y de detalle. Interpretación.
- 2.3.- Entibaciones. Tipos. Su función. Elementos necesarios. Materiales. Herramientas utilizadas.
- 2.4.- Ejecución de la entibación según el tipo de terreno. Estabilidad de áreas colindantes.
- 2.5.- Desentibados.
- 2.6.- Planos de apuntalamiento de conjunto y de detalle. Interpretación.
- 2.7.- Apeos. Tipos. Su función. Elementos que lo forman. Materiales. Herramientas utilizadas.
- 2.8.- Ejecución de apeos.

## **3.- CONDICIONES DE SEGURIDAD:**

- 3.1.- Normativa aplicable. Plan de seguridad.
- 3.2.- Situaciones de riesgo inherentes a los materiales, medios auxiliares, maquinaria y útiles. Medidas y medios de seguridad para la protección individual y colectiva.
- 3.3.- Condiciones de seguridad en las instalaciones de apoyo: cuadro eléctrico, sectorización, dispositivos de protección, puesta a tierra.
- 3.4.- Condiciones ambientales del tajo. Organización de tajos y zonas de acopios. Señalización. Relación con la seguridad de otros oficios. Rutinas de comprobación.

## **4.- MANIPULACIÓN DE ÚTILES, HERRAMIENTAS, MÁQUINAS, MEDIOS AUXILIARES Y MEDIOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL Y COLECTIVA:**

- 4.1.- Utilización de:
  - . Puntales, tabloncillos, perfiles, tubos, husillos, estrobos y cuñas.
  - . Llaves, guías, tracteles, polipastos, gatos, maza, martillo, serrucho, sierra de mesa, plomada, escuadra, nivel, espátula, barra de uña y cinta métrica.
- 4.2.- Montaje y desmontaje de medios auxiliares normalizados propios en la ejecución de apeos, entibaciones, cimbras y encofrados.
- 4.3.- Conservación de útiles, medios, herramientas y maquinaria. Operaciones de fin de jornada.

## **5.- EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS:**

- 5.1.- Realizar operaciones de entibado y desentibado en: paramentos verticales y horizontales, pozos y zanjas, arriostramientos.
- 5.2.- Realizar operaciones de:
  - . Encofrado, desencofrado de muros, zanjas, pilares, vigas y forjados.
  - . Cimbrado y descimbrado.

### **Módulo profesional 3: ARMADURAS.**

**Duración: 384 horas.**

#### **CAPACIDADES TERMINALES:**

- 3.1. Analizar la documentación gráfica de uso común para la realización de los trabajos de elaboración y colocación de armaduras.

#### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

- Identificar y aplicar el significado de la simbología representada en el plano.
- Relacionar los planos de proyecto y de ejecución con el

tipo de trabajo que hay que realizar.

- Distinguir las diferentes vistas, secciones y detalles de los planos, para cada tipo de obra.
  - Relacionar los planos de conjunto con los de detalle así como entre ellos mismos, para un mismo tajo de obra.
  - Reconocer los planos de despiece del conjunto para poder proceder a la elaboración de los distintos elementos.
  - Describir los trabajos de elaboración y colocación de armaduras.
  - A partir de un supuesto práctico de ejecución de obra:
    - . Explicar los diferentes métodos de trabajo identificando el tipo de material y los útiles, herramientas y máquinas apropiados a cada uno de ellos.
    - . Seleccionar el método de ejecución más idóneo según las características del trabajo.
    - . Identificar las medidas de seguridad que acompañarán a las máquinas y a los operarios, así como las protecciones del tajo.
- 3.2. Analizar los trabajos relacionados con la ejecución de elaboración y colocación de armaduras, describiendo los métodos de trabajo más adecuados y las medidas de seguridad.
- 3.3. Analizar y aplicar de los útiles, máquinas y herramientas empleados en el oficio.
- Identificar los útiles, las herramientas y las máquinas de uso común.
  - Relacionar los útiles, las herramientas y las máquinas con el tipo y método del trabajo que hay que ejecutar.
  - Manejar diestramente los útiles, las herramientas y las máquinas en cuanto a efectividad en el trabajo y precisión en los movimientos.
  - Describir los procedimientos y métodos de conservación y mantenimiento de los útiles, las herramientas y las máquinas.
- 3.4. Describir, elegir e instalar los medios auxiliares precisos para la realización del tajo de elaboración y colocación de armaduras.
- Identificar los medios auxiliares necesarios.
  - Relacionar los medios con el tipo y método del trabajo.
  - Montar y desmontar los medios auxiliares precisos y seguros para llevar a cabo el trabajo.
  - Describir los procedimientos y métodos de conservación y mantenimiento de los medios auxiliares.
- 3.5. Manipular los aceros empleados en el armado de hormigones, consiguiendo la calidad especificada y en las condiciones de seguridad idóneas.
- Verificar estirado, corte, doblado, atado, soldado y dimensiones de los aceros y medidas y de empalmes y separaciones.
  - Apreciar las posibles variaciones geométricas que pueda haber sufrido la armadura en el transporte.
  - Identificar sujeciones y separaciones al molde y esperas



para enlace de otras armaduras, antes y después del hormigonado de la pieza.

- Aplomar y nivelar el conjunto de la armadura.
  - Identificar los elementos de protección colectiva instalados en el tajo.
  - Identificar los elementos de protección de las máquinas-herramientas.
  - Aplicar las normas técnicas y de comportamiento sobre seguridad e higiene relativas al tajo.
  - Justificar el empleo de medios de protección personal.
  - Montar y desmontar los medios de protección colectiva precisos y seguros.
- 3.6. Distinguir, elegir e instalar los medios de seguridad individuales y colectivos, así como cumplir todas las normas sobre seguridad e higiene previstas en el Plan de Seguridad de obra.

## **CONTENIDOS:**

### **1.- ARMADURAS**

- 1.1.- Normativa de uso obligatorio y de utilización optativa.
- 1.2.- Tipos de armaduras. Características e identificación de barras corrugadas y mallas electrosoldadas.
- 1.3.- Elaboración de las armaduras y útiles y herramientas utilizados en: estirado, corte, doblado, empalme, atado.
- 1.4.- Distancia entre barras.
- 1.5.- Colocación de las armaduras: sujeciones, separaciones, esferas, pretensado y postensado.
- 1.6.- Planos de armaduras de conjunto y de detalle. Interpretación.

### **2.- CONDICIONES DE SEGURIDAD:**

- 2.1.- Normativa aplicable.
- 2.2.- Situaciones de riesgo inherentes a los materiales, medios auxiliares, maquinaria y útiles. Medidas y medios de seguridad para la protección individual y colectiva.
- 2.3.- Condiciones de seguridad en las instalaciones de apoyo: cuadro eléctrico, sectorización, dispositivos de protección, puesta a tierra.
- 2.4.- Condiciones ambientales del tajo. Organización de tajos y zonas de acopios. Señalización. Relación con la seguridad de otros oficios. Rutinas de comprobación.

### **3.- MANIPULACIÓN DE ÚTILES, HERRAMIENTAS, MÁQUINAS, MEDIOS AUXILIARES Y MEDIOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL Y COLECTIVA:**

- 3.1.- Utilización de: cizalla, dobladora, alicates, tenazas, grifa, barra de ña, gatos de pretensado, enfiladoras e inyectoras. Grupo de soldadura.
- 3.2.- Montaje y desmontaje de medios auxiliares normalizados y medios de protección colectiva propios en la elaboración y colocación de armaduras.
- 3.3.- Conservación de útiles, medios, herramientas y maquinaria. Operaciones de final de jornada.

### **4.- OPERACIONES REALES. PREPARACIÓN DE ARMADURAS:**

- 4.1.- Realización de operaciones propias de los diferentes trabajos de preparación para: estirado, doblado, atado, soldado.

4.2.- Realización de operaciones de unión de barras de acero para obtener conjuntos de ferralla.

## 5.- OPERACIONES REALES. COLOCACIÓN DE ARMADURAS:

5.1.- Realización de operaciones de:

- . Transporte hasta su puesta en obra.
- . Montaje en su encofrado.
- . Verificación de armaduras: sujeciones, separaciones del molde y esperas.

### Módulo profesional 4: HORMIGÓN.

**Duración: 192 horas.**

#### CAPACIDADES TERMINALES:

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- |   |  |
|---|--|
| <p>4.1. Analizar la documentación gráfica de uso común para la realización de los trabajos de puesta en obra de hormigón.</p>                                   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar y aplicar el significado de la simbología representada en el plano.</li><li>• Relacionar los planos de proyecto y de ejecución con el tipo del trabajo que hay que realizar.</li><li>• Distinguir las diferentes vistas, secciones y detalles de los planos, para cada tipo de obra.</li><li>• Relacionar los planos de conjunto con los de detalle así como entre ellos mismos, para un mismo tajo de obra.</li><li>• Reconocer los planos de despiece del conjunto para poder proceder a la elaboración de los distintos elementos.</li></ul>              |
| <p>4.2. Analizar los trabajos relacionados con la puesta en obra de hormigón, describiendo los métodos de trabajo más adecuados y las medidas de seguridad.</p> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Describir los trabajos de puesta en obra de hormigón.</li><li>• A partir de un supuesto práctico de ejecución de obra:<ul style="list-style-type: none"><li>. Explicar los diferentes métodos de trabajo identificando el tipo de material y los útiles, herramientas y máquinas apropiados a cada uno de ellos.</li><li>. Seleccionar el método de ejecución más idóneo según las características del trabajo.</li><li>. Identificar las medidas de seguridad que acompañarán a las máquinas y a los operarios, así como las protecciones del tajo.</li></ul></li></ul> |
| <p>4.3. Analizar y aplicar los útiles, máquinas y herramientas empleados en la puesta en obra del hormigón.</p>   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar los útiles, las herramientas y las máquinas de uso común.</li><li>• Relacionar los útiles, las herramientas y las máquinas con el tipo y método del trabajo que hay que ejecutar.</li><li>• Manejar diestramente los útiles, las herramientas y las máquinas en cuanto a efectividad en el trabajo y precisión en los movimientos.</li><li>• Describir los procedimientos y métodos de conservación y mantenimiento de los útiles, las herramientas y las máquinas.</li></ul>  |

- 4.4. Describir, elegir e instalar los medios auxiliares precisos para la realización del tajo de puesta en obra de hormigones.
- Identificar los medios auxiliares necesarios.
  - Relacionar los medios con el tipo y método del trabajo que hay que ejecutar.
  - Montar y desmontar los medios auxiliares precisos y seguros para llevar a cabo el trabajo.
  - Describir los procedimientos y métodos de conservación y mantenimiento de los medios auxiliares.
- 4.5. Ejecutar las operaciones de puesta en obra del hormigón consistentes en: vertido, compactado y curado, consiguiendo la calidad especificada y en las condiciones de seguridad.
- Identificar formas de vertido, compactado y curado.
  - Relacionar los procedimientos de vertido, compactado y curado con el tipo de trabajo.
  - Preparar las juntas de hormigonado con arreglo a la normativa.
  - Identificar los niveles de llenado en los moldes.
  - Confeccionar probetas de hormigón en las condiciones requeridas en el Plan de Calidad.
- 4.6. Distinguir, elegir e instalar los medios de seguridad individuales y colectivos, así como cumplir todas las normas sobre seguridad e higiene previstas en el Plan de Seguridad de obra.
- Identificar los elementos de protección colectiva instalados en el tajo.
  - Identificar los elementos de protección de las máquinas-herramientas.
  - Aplicar todas las normas técnicas y de comportamiento sobre seguridad e higiene relativas al tajo.
  - Justificar el empleo de medios de protección personal.
  - Montar y desmontar los medios de protección colectiva precisos y seguros.

## **CONTENIDOS:**

### **1.- HORMIGÓN:**

- 1.1.- Normativa de uso obligatorio y de utilización optativa.
- 1.2.- Propiedades y características del hormigón. Tipos de hormigones.
- 1.3.- Componentes de hormigón. Características y propiedades de: cemento, agua, áridos, aditivos.
- 1.4.- Dosificación del hormigón: en peso y en volumen.
- 1.5.- Fabricación. Métodos. Maquinaria y herramientas empleadas.
- 1.6.- Consistencia del hormigón.

### **2.- OBRAS DE HORMIGÓN:**

- 2.1.- Interpretación de planos de obras de hormigón, de conjunto y de detalle.
- 2.2.- Interpretación de la normativa de uso obligatorio y de utilización optativa.
- 2.3.- Operaciones y medios que comprende la ejecución de la obra: preparación del encofrado, preparación

- de las armaduras, colocación de las armaduras, preparación del hormigón, transporte del hormigón, vertido, apisonado y vibrado del hormigón, desencofrado, curado.
- 2.4.- Disposiciones constructivas en obras de hormigón armado: cimentaciones, muros, estructuras, forjados, escaleras, soleras, cerchas, arcos, pórticos, bóvedas, láminas, cúpulas.
  - 2.5.- Juntas de hormigonado.
  - 2.6.- Útiles, herramientas y máquinas utilizados.
  - 2.7.- Medios auxiliares necesarios para la ejecución.

### **3.- CONDICIONES DE SEGURIDAD:**

- 3.1.- Normativa aplicable. Plan de seguridad.
- 3.2.- Situaciones de riesgo inherentes a los materiales, medios auxiliares, maquinaria y útiles. Medidas y medios de seguridad para la protección individual y colectiva.
- 3.3.- Condiciones ambientales del tajo. Organización de tajos y zonas de acopios. Señalización. Relación con la seguridad de otros oficios. Rutinas de comprobación.

### **4.- MANIPULACIÓN DE ÚTILES, HERRAMIENTAS, MÁQUINAS, MEDIOS AUXILIARES Y MEDIOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL Y COLECTIVA:**

- 4.1.- Utilización de:
  - . Bombas de hormigonado, hormigoneras, vibradores, reglas vibrantes y cintas transportadoras.
  - . Paleta, llana, fratás, pisón, plomada, cinta métrica y nivel de albañil.
  - . Cono de Abrams y moldes para probetas.
- 4.2.- Montaje y desmontaje de medios auxiliares normalizados propios en la puesta en obra del hormigón.
- 4.3.- Conservación de útiles, medios, herramientas y maquinaria. Operaciones de final de jornada.

### **5.- EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS:**

- 5.1.- Realizar operaciones de:
  - . Vertido. Compactado. Curado.
  - . Toma de muestras en obras de: cimentación, muros, estructuras, forjados, escaleras, soleras, cerchas, arcos, bóvedas, láminas, cúpulas.

## **Módulo profesional 5: PREFABRICADOS ESTRUCTURALES.**

**Duración: 154 horas.**

### **CAPACIDADES TERMINALES:**

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

- 5.1. Analizar la documentación gráfica de uso común para la realización de los trabajos de colocación de elementos estructurales prefabricados.
  - Identificar y aplicar el significado de la simbología representada en el plano.
  - Relacionar los planos de proyecto y de ejecución con el tipo de trabajo que hay que realizar.
  - Distinguir las diferentes vistas, secciones y detalles de los planos, para cada tipo de obra.
  - Relacionar los planos de conjunto con los de detalle así como entre ellos mismos, para un mismo tajo de obra.
  - Reconocer los planos de despiece del conjunto para poder proceder a la elaboración de los distintos elementos.
- 5.2. Analizar los trabajos relacionados con la
  - Describir los trabajos de colocación de elementos estructurales

ejecución de colocación de elementos estructurales prefabricados, describiendo los métodos de trabajo más adecuados y las medidas de seguridad.

prefabricados.

5.3. Analizar y aplicar los útiles, máquinas y herramientas empleados en la construcción de elementos estructurales con prefabricados.

- A partir de un supuesto práctico de ejecución de obra:
  - . Explicar los diferentes métodos de trabajo identificando el tipo de material y los útiles, herramientas y máquinas apropiados a cada uno de ellos.
  - . Seleccionar el método de ejecución más idóneo según las características del trabajo.
  - . Identificar las medidas de seguridad que acompañarán a las máquinas y a los operarios, así como las protecciones del tajo.
- Identificar los útiles, las herramientas y las máquinas de uso común.
- Relacionar los útiles, las herramientas y las máquinas con el tipo y método del trabajo que hay que ejecutar.
- Manejar diestramente los útiles, las herramientas y las máquinas en cuanto a efectividad en el trabajo y precisión en los movimientos.
- Describir los procedimientos y métodos de conservación y mantenimiento de los útiles, las herramientas y las máquinas.

5.4. Describir, elegir e instalar los medios auxiliares precisos para la realización del tajo de puesta en obra de elementos prefabricados estructurales.

- Identificar los medios auxiliares necesarios.
- Relacionar los medios con el tipo y método del trabajo que hay que ejecutar.
- Montar y desmontar los medios auxiliares precisos y seguros para llevar a cabo el trabajo.
- Describir los procedimientos y métodos de conservación y mantenimiento de los medios auxiliares.

5.5. Ejecutar las operaciones de puesta en obra de los prefabricados estructurales, consiguiendo la calidad especificada y en las condiciones de seguridad idóneas.

- Identificar los elementos prefabricados estructurales.
- Relacionar los elementos prefabricados estructurales con el sistema de apeo y encofrado previsto y con el sistema de absorción de esfuerzos calculado.
- Distribuir los elementos prefabricados repartiéndolos de acuerdo con lo especificado.
- Identificar los sistemas de anclaje y apoyo de los elementos a la estructura.
- Distinguir las formas de encaje de los módulos en sus engastes respectivos.
- Identificar el transporte y estrobo del elemento.
- Distinguir cuando es preciso realizar sujeciones provisionales.

- Aplomar y nivelar los elementos del conjunto.
- 5.6. Distinguir, elegir e instalar los medios de seguridad individuales y colectivos, así como cumplir todas las normas sobre seguridad e higiene previstas en el Plan de Seguridad de obra.
- Identificar los elementos de protección colectiva instalados en el tajo.
- Identificar los elementos de protección de las máquinas-herramientas.
- Aplicar todas las normas técnicas y de comportamiento sobre seguridad e higiene relativas al tajo.
- Justificar el empleo de medios de protección personal.
- Montar y desmontar los medios de protección colectiva precisos y seguros.

## **CONTENIDOS:**

### **1.- PREFABRICADOS ESTRUCTURALES:**

- 1.1.- Interpretación de la normativa de uso obligatorio y de utilización optativa.
- 1.2.- Interpretación de planos de obras de elementos prefabricados estructurales. Replanteo.
- 1.3.- Materiales empleados. Recepción. Morteros, resinas.
- 1.4.- Disposiciones constructivas en vigas, forjados, pórticos, láminas y módulos prefabricados. Juntas, refuerzos y anclajes.
- 1.5.- Útiles, herramientas y máquinas utilizados.
- 1.6.- Medios auxiliares necesarios para la ejecución.

### **2.- CONDICIONES DE SEGURIDAD:**

- 2.1.- Normativa aplicable. Plan de seguridad.
- 2.2.- Situaciones de riesgo inherentes a los materiales, medios auxiliares, maquinaria y útiles. Medidas y medios de seguridad para la protección individual y colectiva.
- 2.3.- Condiciones de seguridad en las instalaciones de apoyo: cuadro eléctrico, sectorización, dispositivos de protección, puesta a tierra.
- 2.4.- Condiciones ambientales del tajo. Organización de tajos y zonas de acopios. Señalización. Relación con la seguridad de otros oficios. Rutinas de comprobación.

### **3.- MANIPULACIÓN DE ÚTILES, HERRAMIENTAS, MÁQUINAS, MEDIOS AUXILIARES Y MEDIOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL Y COLECTIVA:**

- 3.1.- Utilización de: estobos, cuerdas, llaves y grapas. Perforadora y radial. Plomada, nivel de albañil y cinta métrica.
- 3.2.- Montaje y desmontaje de medios auxiliares normalizados propios en la construcción de elementos resistentes con prefabricados.
- 3.3.- Conservación de útiles, medios, herramientas y maquinaria. Operaciones de final de jornada.

### **4.- OPERACIONES REALES. EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS:**

- 4.1.- Realizar operaciones de replanteo, distribución y fijación de elementos a la estructura para: vigas, forjados, pórticos, láminas y módulos prefabricados.

## **Módulo profesional 6: CONDUCCIONES LINEALES SIN PRESIÓN.**

**Duración: 132 horas.**

### **CAPACIDADES TERMINALES:**

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

- |  |   |
|--|---|
| <p>6.1. Analizar la documentación gráfica de uso común para la realización de los trabajos de construcción de conducción de fluidos sin presión y de canalizaciones de protección de instalaciones.</p>  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar y explicar el significado de la simbología representada en el plano.</li><li>• Relacionar los planos de proyecto y de ejecución con el tipo de trabajo que hay que realizar.</li><li>• Distinguir las diferentes vistas, secciones y detalles de los planos, para cada tipo de obra.</li><li>• Relacionar los planos de conjunto con los de detalle, así como entre ellos mismos, para un mismo tajo de obra.</li><li>• Reconocer los planos de despiece del conjunto para poder proceder a la elaboración de los distintos elementos.</li></ul>  |
| <p>6.2. Analizar los trabajos relacionados con la construcción de obras de conducción de fluidos sin presión y de canalizaciones de protección de instalaciones, así como de otros generales propios de albañilería, describiendo los métodos de trabajo más adecuados y las medidas de seguridad.</p> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Describir los trabajos de construcción de obras de conducción de fluidos sin presión y de canalizaciones de protección de instalaciones y otras generales de albañilería.</li><li>• A partir de un supuesto práctico de ejecución de obra:<ul style="list-style-type: none"><li>. Explicar los diferentes métodos de trabajo, identificando el tipo de material y los útiles, herramientas y máquinas apropiados a cada uno de ellos.</li><li>. Seleccionar el método de ejecución más idóneo según las características del trabajo.</li><li>. Identificar las medidas de seguridad que acompañarán a las máquinas y a los operarios, así como las protecciones del tajo.</li></ul></li></ul> |
| <p>6.3. Analizar y aplicar los útiles, máquinas y herramientas empleados en el oficio.</p>   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar los útiles, las herramientas y las máquinas de uso común.</li><li>• Relacionar los útiles, las herramientas y las máquinas con el tipo y método del trabajo que hay que ejecutar.</li><li>• Manejar diestramente los útiles, las herramientas y las máquinas en cuanto a efectividad en el trabajo y precisión en los movimientos.</li><li>• Describir los procedimientos y métodos de conservación y mantenimiento de útiles, herramientas y máquinas.</li></ul>   |
| <p>6.4. Describir, elegir e instalar los medios auxiliares precisos para la realización del tajo de conducciones lineales sin presión.</p>   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar los medios auxiliares necesarios.</li><li>• Relacionar los medios con el tipo y método de trabajo.</li><li>• Montar y desmontar los medios auxiliares precisos y seguros para llevar a cabo el trabajo.</li></ul>   |

- Describir los procedimientos y métodos de conservación y mantenimiento de los medios auxiliares.
- 6.5. Construir canalizaciones sin presión para paso de fluidos o como conducción protectora de instalaciones, consiguiendo la calidad especificada y en las condiciones de seguridad idóneas.
- Identificar los elementos prefabricados estructurales.
  - Replantear y nivelar, con arreglo al plano, los elementos que componen la canalización.
  - Asegurar los elementos de apoyo.
  - Ensamblar tubos y registros sin dejar fisuras.
  - Eliminar suciedades interiores dejando expedita la canalización.
  - Dosificar y amasar morteros de cemento según las especificaciones.
- 6.6. Distinguir, elegir e instalar los medios de seguridad individuales y colectivos, así como cumplir todas las normas sobre seguridad e higiene previstas en el Plan de Seguridad de obra.
- Identificar los elementos de protección colectiva instalados en el tajo.
  - Identificar los elementos de protección de las máquinas-herramientas.
  - Aplicar todas las normas técnicas y de comportamiento sobre seguridad e higiene relativas al tajo.
  - Justificar el empleo de medios de protección personal.
  - Montar y desmontar los medios de protección colectiva precisos y seguros.

## **CONTENIDOS:**

### **1.- MORTEROS:**

- 1.1.- Componentes, características y propiedades de aglomerantes, aguas, arenas y aditivos.
- 1.2.- Dosificación. Fabricación. Consistencia según aplicación.
- 1.3.- Normativa de uso obligatorio y de utilización optativa.

### **2.- CONDUCCIONES LINEALES SIN PRESIÓN:**

- 2.1.- Interpretación de normativa de uso obligatorio u optativo.
- 2.2.- Interpretación de planos de obras de: red de saneamiento de hormigón prefabricado, alcantarillado, conducciones bajo tubo, sin presión.
- 2.3.- Materiales empleados.
- 2.4.- Disposiciones constructivas: canalizaciones, arquetas de registro, soleras, cámaras.
- 2.5.- Útiles, herramientas y máquinas utilizadas.
- 2.6.- Medios auxiliares necesarios para la ejecución.
- 2.7.- Fabricación y puesta en obra de morteros de cemento según especificaciones.

### **3.- CONDICIONES DE SEGURIDAD:**

- 3.1.- Normativa aplicable. Plan de seguridad.



- 3.2.- Situaciones de riesgo inherentes a los materiales, medios auxiliares, maquinaria y útiles. Medidas y medios de seguridad para la protección individual y colectiva.
- 3.3.- Condiciones de seguridad en las instalaciones de apoyo: cuadro eléctrico, sectorización, dispositivos de protección, puesta a tierra, dispositivos de protección. Ventilación forzada. Iluminación. Jaulas de evacuación rápida.
- 3.4.- Condiciones ambientales del tajo. Organización de tajos y zonas de acopios. Señalización. Relación con la seguridad de otros oficios. Rutinas de comprobación.

**4.- MANIPULACIÓN DE ÚTILES, HERRAMIENTAS, MÁQUINAS, MEDIOS AUXILIARES Y MEDIOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL Y COLECTIVA:**

- 4.1.- Utilización de: hormigonera, bomba de hormigonar, compresor, bomba de achique y vibradores, pisones, paleta, fratás, llana, regla, escuadra y nivel de albañil, miras.
- 4.2.- Montaje y desmontaje de medios auxiliares normalizados propios de la construcción de canalizaciones enterradas.
- 4.3.- Conservación de útiles, medios, herramientas y maquinaria. Operaciones de final de jornada.

**5.- OPERACIONES REALES. EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS:**

- 5.1.- Fabricación y puesta en obra de morteros de cemento.
- 5.2.- Construcción de: redes de saneamiento de hormigón prefabricado, alcantarillado, conducciones sin presión para paso de fluidos, canalizaciones de protección para instalaciones.

**Módulo profesional 7: SEGURIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN.**

**Duración: 64 horas.**

**CAPACIDADES TERMINALES:**

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

- |  |  |
|--|--|
| <p>7.1. Analizar las normas de seguridad e higiene previstas en el estudio de seguridad de la obra.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• En un supuesto de aplicación práctica del estudio de seguridad de una obra identificar y describir las normas correspondientes a cada apartado siguiente:             <ul style="list-style-type: none"> <li>. Prendas de protección individual.</li> <li>. Instalaciones provisionales.</li> <li>. Almacenes y talleres de obra.</li> <li>. Medios auxiliares de seguridad.</li> <li>. Maquinaria.</li> <li>. Tajos de obra de construcciones civiles y de edificación.</li> </ul> </li> </ul> |
| <p>7.2. Determinar los recursos materiales individuales y colectivos necesarios para la correcta aplicación del Plan de Seguridad de obra.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• A partir de un supuesto de aplicación práctica de un plan de seguridad:             <ul style="list-style-type: none"> <li>. Relacionar los riesgos asociados tanto de la obra como de las instalaciones y medios auxiliares, con los medios de protección correspondiente.</li> <li>. Determinar los medios, personales y colectivos necesarios.</li> <li>. Explicar la correcta utilización de los distintos medios de seguridad.</li> </ul> </li> </ul>                                      |
| <p>7.3. Analizar la documentación técnica y gráfica de un Plan de Seguridad.</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• En un supuesto de aplicación práctica de un Plan de Seguridad, asignar las especificaciones técnicas de memoria, pliegos de condiciones y presupuesto en cada apartado siguiente:</li> </ul>  |

- . Instalaciones provisionales.
  - . Almacenes y talleres de obra.
  - . Medios auxiliares de seguridad.
  - . Maquinaria.
  - . Tajos de obra de construcciones civiles y de edificación.
- En un supuesto de aplicación práctica de un Plan de Seguridad, determinar las acciones técnicas que hay que promover, interpretando las representaciones gráficas respectivas a:
    - . Instalaciones provisionales.
    - . Almacenes y talleres de obra.
    - . Medios auxiliares de seguridad.
    - . Maquinaria.
    - . Tajos de obra de construcciones civiles y de edificación determinando las acciones técnicas a promover.

## **CONTENIDOS:**

### **1. ESTUDIO Y PLAN DE SEGURIDAD:**

- 1.1.- Documentos del Plan.
- 1.2.- Normativa básica existente. Interpretación y aplicación.
- 1.3.- Riesgos y medios de prevención para operadores de maquinaria. Protecciones personales y colectivas. Riesgos en las máquinas y en las operaciones con ellas.
- 1.4.- Riesgos y medios de prevención para los diferentes tipos de obras.
- 1.5.- Análisis del plan. Índices estadísticos. Accidentes. Prendas de protección personal.
- 1.6.- Técnicas sanitarias de atención urgente.

### **2. SEGURIDAD EN LOS MEDIOS AUXILIARES:**

- 2.1.- Documentación gráfica relativa a los medios auxiliares.
- 2.2.- Normas de seguridad sobre prendas, andamios, borriquetas, plataformas y escaleras.
- 2.3.- Normas de seguridad en los medios de elevación. Maquinillos. Montacargas / ascensores. Cintas transportadoras.

### **3. SEGURIDAD EN LAS INSTALACIONES PROVISIONALES Y LOS TALLERES DE OBRA:**

- 3.1.- Documentación gráfica aplicada a las instalaciones y talleres.
- 3.2.- Normas de seguridad en aseos, vestuarios y comedores.
- 3.3.- Normas de seguridad en instalaciones de suministro de energía, estaciones de lavado y engrase y almacenes de combustibles, grasas y aceites.
- 3.4.- Normas de seguridad en los talleres de obra. Talleres mecánicos. Talleres eléctricos. Talleres de soldadura. Talleres de carpintería de madera. Talleres de carpintería metálica.

### **4. SEGURIDAD EN LA MAQUINARIA:**

- 4.1.- Documentación gráfica relativa a la maquinaria.
- 4.2.- Maquinaria de movimiento de tierras y rocas. Características generales. Prendas de protección personal. Indicadores y dispositivos de seguridad.
- 4.3.- Maquinaria de elevación. Características generales. Prendas de protección personal. Indicadores y dispositivos de seguridad.
- 4.4.- Maquinaria para tratamiento de áridos. Características generales. Prendas de protección personal.

- Elementos de visita y acceso a las distintas instalaciones. Riesgos generales. Emisiones contaminantes.
- 4.5.- Maquinaria para fabricación y puesta en obra de hormigón. Características generales. Prendas de protección personal. Elementos de visita y acceso a las distintas instalaciones. Riesgos generales. Emisiones contaminantes.
- 4.6.- Maquinaria de perforación y cimentación. Características generales. Prendas de protección personal. Riesgos generales. Indicadores y dispositivos de seguridad.
- 4.7.- Maquinaria marítima y fluvial. Medios propulsores y equipo flotante. Prendas de protección personal. Pertrechos. Elementos de señalización y comunicación. Fechas de navegabilidad.
- 4.8.- Reglamento internacional de abordajes.

## **5. SEGURIDAD EN LOS TAJOS DE OBRA:**

- 5.1.- Documentación gráfica aplicada a la seguridad de los tajos de obra.
- 5.2.- Tajos de movimiento de tierras/rocas. Vaciados, taludes y terraplenes. Caminos de circulación. Cunetas. Deslizamientos y desprendimientos.
- 5.3.- Trabajos subterráneos. Procedimientos de sostén de los terrenos. Emisión de contaminantes. Reglamento de Policía Minera.
- 5.4.- Obras marítimas, fluviales e hidráulicas. Prendas de protección personal. Equipos flotantes.
- 5.5.- Tajos de obra de edificación y demolición. Características generales para cimentaciones, estructuras, cerramientos y acabados.

## **Módulo profesional 8: ADMINISTRACIÓN, GESTIÓN Y COMERCIALIZACIÓN EN LA PEQUEÑA EMPRESA.**

**Duración: 96 horas.**

### **CAPACIDADES TERMINALES:**

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

- |  |   |
|--|---|
| <p>8.1. Analizar las diferentes formas jurídicas vigentes de empresa, señalando la más adecuada en función de la actividad económica y los recursos disponibles.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Especificar el grado de responsabilidad legal de los propietarios, según las diferentes formas jurídicas de empresa.</li> <li>• Identificar los requisitos legales mínimos exigidos para la constitución de la empresa, según su forma jurídica.</li> <li>• Especificar las funciones de los órganos de gobierno establecidas legalmente para los distintos tipos de sociedades mercantiles.</li> <li>• Distinguir el tratamiento fiscal establecido para las diferentes formas jurídicas de empresa.</li> <li>• Esquematizar, en un cuadro comparativo, las características legales básicas identificadas para cada tipo jurídico de empresa.</li> <li>• A partir de unos datos supuestos sobre capital disponible, riesgos que se van a asumir, tamaño de la empresa y número de socios, en su caso, seleccionar la forma jurídica más adecuada explicando ventajas e inconvenientes.</li> </ul> |
| <p>8.2. Evaluar las características que definen los diferentes contratos laborales vigentes más habituales en el sector.</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comparar las características básicas de los distintos tipos de contratos laborales, estableciendo sus diferencias respecto a la duración del contrato, tipo de jornada,</li> </ul>   |

- subvenciones y exenciones, en su caso.
- A partir de un supuesto simulado de la realidad del sector:
    - . Determinar los contratos laborales más adecuados a las características y situación de la empresa supuesta.
    - . Cumplimentar una modalidad de contrato.
- 8.3. Analizar los documentos necesarios para el desarrollo de la actividad económica de una pequeña empresa, su organización, su tramitación y su constitución.
- Explicar la finalidad de los documentos básicos utilizados en la actividad económica normal de la empresa.
  - A partir de unos datos supuestos, cumplimentar los siguientes documentos:
    - . Factura.
    - . Albarán.
    - . Nota de pedido.
    - . Letra de cambio.
    - . Cheque.
    - . Recibo.
  - Explicar los trámites y circuitos que recorren en la empresa cada uno de los documentos.
  - Enumerar los trámites exigidos por la legislación vigente para la constitución de una empresa, nombrando el organismo donde se tramita cada documento, el tiempo y forma requeridos.
- 8.4. Definir las obligaciones mercantiles, fiscales y laborales que una empresa tiene para desarrollar su actividad económica legalmente.
- Identificar los impuestos indirectos que afectan al tráfico de la empresa y los directos sobre beneficios.
  - Describir el calendario fiscal correspondiente a una empresa individual o colectiva en función de una actividad productiva, comercial o de servicios determinada.
  - A partir de unos datos supuestos, cumplimentar:
    - . Alta y baja laboral.
    - . Nómina.
    - . Liquidación de la Seguridad Social.
  - Enumerar los libros y documentos que tiene que tener cumplimentados la empresa con carácter obligatorio según la normativa vigente.
- 8.5. Aplicar las técnicas de relación con los clientes y proveedores, que permitan resolver situaciones comerciales tipo.
- Explicar los principios básicos de técnicas de negociación con clientes y proveedores, y de atención al cliente.
  - A partir de diferentes ofertas de productos o servicios existentes en el mercado, determinar cuál de ellas es la más ventajosa en función de los siguientes parámetros:
    - . Precios del mercado.
    - . Plazos de entrega.

- . Calidades.
  - . Transportes.
  - . Descuentos.
  - . Volumen de pedido.
  - . Condiciones de pago.
  - . Garantía.
  - . Atención post-venta.
- 8.6. Analizar las formas más usuales en el sector de promoción de ventas de productos o servicios.
- Describir los medios más habituales de promoción de ventas en función del tipo de producto y/o servicio.
  - Explicar los principios básicos del merchandising.
- 8.7. Elaborar un proyecto de creación de una pequeña empresa o taller, analizando su viabilidad y explicando los pasos necesarios.
- El proyecto deberá incluir:
    - . Los objetivos de la empresa y su estructura organizativa.
    - . Justificación de la localización de la empresa.
    - . Análisis de la normativa legal aplicable.
    - . Plan de inversiones.
    - . Plan de financiación.
    - . Plan de comercialización.
    - . Rentabilidad del proyecto.

## **CONTENIDOS:**

### **1. LA EMPRESA Y SU ENTORNO:**

- 1.1.- Concepto jurídico-económico de empresa.
- 1.2.- Definición de la actividad.
- 1.3.- Localización, ubicación, dimensión y forma legal de la empresa.

### **2. FORMAS JURÍDICAS DE LAS EMPRESAS:**

- 2.1.- El empresario individual.
- 2.2.- Análisis comparativo de los distintos tipos de sociedades mercantiles.

### **3. GESTIÓN DE CONSTITUCIÓN DE UNA EMPRESA:**

- 3.1.- Trámites de constitución.
- 3.2.- Fuentes de financiación.

### **4. GESTIÓN DE PERSONAL:**

- 4.1.- Convenio del sector.
- 4.2.- Diferentes tipos de contratos laborales.
- 4.3.- Cumplimentación de nóminas y Seguros Sociales.

### **5. GESTIÓN ADMINISTRATIVA:**

- 5.1.- Documentación administrativa.
- 5.2.- Técnicas contables.

- 5.3.- Inventario y métodos de valoración de existencias.
- 5.4.- Cálculo del coste, beneficio y precio de venta.

## **6. GESTIÓN COMERCIAL:**

- 6.1.- Elementos básicos de la comercialización.
- 6.2.- Técnicas de venta y negociación.
- 6.3.- Técnicas de atención al cliente.

## **7. OBLIGACIONES FISCALES:**

- 7.1.- Calendario fiscal.
- 7.2.- Impuestos que afectan a la actividad de la empresa.
- 7.3.- Cálculo y cumplimentación de documentos para la liquidación de impuestos directos e indirectos.

## **8. PROYECTO EMPRESARIAL.**

### **b) Módulos profesionales socioeconómicos:**

#### **Módulo profesional 9: EL SECTOR DE LA EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL EN ANDALUCÍA.**

**Duración: 32 horas.**

##### **CAPACIDADES TERMINALES:**

##### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

- |  |  |
|--|--|
| 9.1. Analizar las actividades del sector de la edificación y obra civil en Andalucía.              | <ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar las fuentes y medios de información más relevantes.</li><li>• Emplear las distintas fuentes de información e identificar las características de esta actividad económica en Andalucía.</li></ul>   |
| 9.2. Analizar la estructura y organización del sector de la edificación y obra civil en Andalucía. | <ul style="list-style-type: none"><li>• Definir las características más relevantes de las empresas del sector.</li><li>• Describir los distintos tipos de empresas del sector de la edificación y obra civil, y las relacionadas con el mismo, definiendo sus estructuras organizativas y funcionales.</li><li>• Describir los distintos tipos de empresas y entidades vinculadas al sector de edificación y obra civil identificando sus productos y servicios.</li></ul>                                       |
| 9.3. Interpretar los datos socioeconómicos del sector de la edificación y obra civil en Andalucía. | <ul style="list-style-type: none"><li>• A partir de informaciones económicas y datos de empleo referidos al sector:<ul style="list-style-type: none"><li>. Identificar las principales magnitudes económicas y analizar las relaciones existentes entre ellas.</li><li>. Identificar los datos de mayor relevancia sobre el empleo relacionándolos entre sí y con otras variables.</li><li>. Describir las relaciones socioeconómicas del sector con otros sectores de la economía andaluza.</li></ul></li></ul> |
| 9.4. Analizar la oferta laboral del sector de la edificación y obra civil en Andalucía.            | <ul style="list-style-type: none"><li>• En un supuesto práctico de diversas ofertas laborales, identificar las más idóneas en relación con la formación adquirida.</li></ul>   |



## **CONTENIDOS:**

### **1.- DESCRIPCIÓN DEL SECTOR DE EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL EN ANDALUCÍA:**

- 1.1.- Empresas y entidades que configuran el sector:
  - . Tipos, estructura y organización.
- 1.2.- Profesionales que intervienen en el sector:
  - . Funciones y competencias. Responsabilidades.
- 1.3.- Los agentes sociales:
  - . Organización y participación.

### **2.- IMPORTANCIA SOCIOECONÓMICA DE LA EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL EN ANDALUCÍA:**

- 2.1.- Análisis de la producción.
- 2.2.- Incidencia en los factores económicos y particularmente en el Producto Interior Bruto de Andalucía.

### **3.- CONFIGURACIÓN LABORAL DEL SECTOR DE LA EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL EN ANDALUCÍA:**

- 3.1.- Estructura de empleo.
- 3.2.- Análisis del mercado laboral. Tendencias y expectativas.
- 3.3.- Relaciones con otros sectores.

### **4.- LOS AGENTES ECONÓMICOS Y SOCIALES:**

- 4.1.- Negociación colectiva.
- 4.2.- Fundación Laboral de la Construcción.

## **Módulo profesional 10: FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL.**

**Duración: 64 horas.**

### **CAPACIDADES TERMINALES:**

- 10.1. Detectar las situaciones de riesgo más habituales en el ámbito laboral que puedan afectar a su salud y aplicar las medidas de protección y prevención correspondientes.
- 10.2. Aplicar las medidas sanitarias básicas inmediatas en el lugar del accidente en situaciones simuladas.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

- Identificar, en situaciones de trabajo tipo, los factores de riesgo existentes.
- Describir los daños a la salud en función de los factores de riesgo que los generan.
- Identificar las medidas de protección y prevención en función de la situación de riesgo.
- Identificar la prioridad de intervención en el supuesto de varios lesionados o de múltiples lesionados, conforme al criterio de mayor riesgo vital intrínseco de lesiones.
- Identificar la secuencia de medidas que deben ser aplicadas en función de las lesiones existentes.
- Realizar la ejecución de las técnicas sanitarias (RC, inmovilización, traslado, etc...), aplicando los protocolos establecidos.



- 10.3. Diferenciar las formas y procedimientos de inserción en la realidad laboral como trabajador por cuenta ajena o por cuenta propia.
- Identificar las distintas modalidades de contratación laboral existentes en su sector productivo que permite la legislación vigente.
  - Describir el proceso que hay que seguir y elaborar la documentación necesaria para la obtención de un empleo, partiendo de una oferta de trabajo de acuerdo con su perfil profesional.
  - Identificar y cumplimentar correctamente los documentos necesarios, de acuerdo con la legislación vigente para constituirse en trabajador por cuenta propia.
- 10.4. Orientarse en el mercado de trabajo, identificando sus propias capacidades e intereses y el itinerario profesional más idóneo.
- Identificar y evaluar las capacidades, actitudes y conocimientos propios con valor profesionalizador.
  - Definir los intereses individuales y sus motivaciones, evitando, en su caso, los condicionamientos por razón de sexo o de otra índole.
  - Identificar la oferta formativa y la demanda laboral referida a sus intereses.
- 10.5. Interpretar el marco legal del trabajo y distinguir los derechos y obligaciones que se derivan de las relaciones laborales.
- Emplear las fuentes básicas de información del derecho laboral (Constitución, Estatuto de los trabajadores, Directivas de la Unión Europea, Convenio Colectivo) distinguiendo los derechos y las obligaciones que le incumben.
  - Interpretar los diversos conceptos que intervienen en una "Liquidación de haberes".
  - En un supuesto de negociación colectiva tipo:
    - . Describir el proceso de negociación.
    - . Identificar las variables (salariales, seguridad e higiene, productividad, tecnológicas, etc...) objeto de negociación.
    - . Describir las posibles consecuencias y medidas, resultado de la negociación.
  - Identificar las prestaciones y obligaciones relativas a la Seguridad Social.

## **CONTENIDOS:**

### **1.- SALUD LABORAL:**

- 1.1.- Condiciones de trabajo y seguridad.
- 1.2.- Factores de riesgo: físicos, químicos, biológicos y organizativos. Medidas de prevención y protección.
- 1.3.- Primeros auxilios. Aplicación de técnicas.
- 1.4.- Prioridades y secuencias de actuación en caso de accidentes.

## **2.- LEGISLACIÓN Y RELACIONES LABORALES Y PROFESIONALES:**

- 2.1.- Ámbito profesional: dimensiones, elementos y relaciones. Aspectos jurídicos (administrativos, fiscales, mercantiles). Documentación.
- 2.2.- Derecho laboral: nacional y comunitario. Normas fundamentales.
- 2.3.- Seguridad Social y otras prestaciones.
- 2.4.- Representación y negociación colectiva.

## **3.- ORIENTACIÓN E INSERCIÓN SOCIOLABORAL:**

- 3.1.- El mercado de trabajo. Estructura. respectivas del entorno.
- 3.2.- El proceso de búsqueda de empleo:
  - . Fuentes de información.
  - . Organismos e instituciones vinculadas al empleo.
  - . Oferta y demanda de empleo.
  - . La selección de personal.
- 3.3.- Iniciativas para el trabajo por cuenta propia:
  - . El autoempleo: procedimientos y recursos.
  - . Características generales para un plan de negocio.
- 3.4.- Análisis y evaluación del propio potencial profesional y de los intereses personales:
  - . Técnicas de autoconocimiento. Autoconcepto.
  - . Técnicas de mejora.
- 3.5.- Hábitos sociales no discriminatorios. Programas de igualdad.
- 3.6.- Itinerarios formativos/profesionalizadores.
- 3.7.- La toma de decisiones.

c) **Módulo profesional integrado:**

**Módulo profesional 11: PROYECTO INTEGRADO.**

**Duración mínima: 60 horas.**

2.- **Formación en el centro de trabajo.**

**Módulo profesional 12: FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO**

**Duración mínima: 210 horas.**

**RELACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONALES Y DURACIONES.**

<b>MÓDULOS PROFESIONALES.</b>	<b>DURACIÓN (horas)</b>
1. Organización de los trabajos de obras de hormigón.	308
2. Encofrados y entibaciones.	192
3. Armaduras.	384
4. Hormigón.	192
5. Prefabricados estructurales.	154
6. Conducciones lineales sin presión.	132
7. Seguridad en la construcción.	64
8. Administración, gestión y comercialización en la pequeña empresa.	96
9. Edificación y obra civil en Andalucía	32
10. Formación y orientación laboral	64
11. Proyecto integrado	382
12. Formación en centros de trabajo	

## ANEXO II

### PROFESORADO

#### ESPECIALIDADES Y CUERPOS DEL PROFESORADO QUE DEBE IMPARTIR LOS MÓDULOS PROFESIONALES DEL CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO DE FORMACIÓN PROFESIONAL ESPECÍFICA DE OBRAS DE HORMIGÓN.

MÓDULO PROFESIONAL	ESPECIALIDAD DEL PROFESORADO	CUERPO
1. Organización de los trabajos de obras de hormigón.	• Construcciones Civiles y Edificación.	• Profesor de Enseñanza Secundaria.
2. Encofrados y entibaciones.	• Construcciones Civiles y Edificación.	• Profesor de Enseñanza Secundaria.
3. Armaduras.	• Construcciones Civiles y Edificación.	• Profesor de Enseñanza Secundaria.
4. Hormigón.	• Construcciones Civiles y Edificación.	• Profesor de Enseñanza Secundaria.
5. Prefabricados estructurales.	• Construcciones Civiles y Edificación.	• Profesor de Enseñanza Secundaria.
6. Conducciones lineales sin presión.	• Construcciones Civiles y Edificación.	• Profesor de Enseñanza Secundaria.
7. Seguridad en la construcción.	• Construcciones Civiles y Edificación.	• Profesor de Enseñanza Secundaria.
8. Administración, gestión y comercialización en la pequeña empresa.	• Formación y Orientación Laboral.	• Profesor de Enseñanza Secundaria.
9. Edificación y obra civil en Andalucía.	• Construcciones Civiles y Edificación. • Formación y Orientación Laboral.	• Profesor de Enseñanza Secundaria. • Profesor de Enseñanza Secundaria.
10. Formación y orientación laboral.	• Formación y Orientación Laboral.	• Profesor de Enseñanza Secundaria.
11. Proyecto integrado.	• Construcciones Civiles y Edificación.	• Profesor de Enseñanza Secundaria.
12. Formación en centros de trabajo.	• Construcciones Civiles y Edificación.	• Profesor de Enseñanza Secundaria.