



Región de Murcia

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y CULTURA

ORDEN DE LA CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y CULTURA POR LA QUE SE ESTABLECE EL CURRÍCULO DEL CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR CORRESPONDIENTE AL TÍTULO DE TÉCNICO SUPERIOR EN ORGANIZACIÓN Y CONTROL DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN EN EL ÁMBITO DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LA REGIÓN DE MURCIA.

El Estatuto de Autonomía de la Región de Murcia otorga a la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia las competencias de desarrollo legislativo y ejecución de la enseñanza en toda su extensión, niveles y grados, modalidades y especialidades, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 27 de la Constitución y las leyes orgánicas que conforme al apartado 1 del artículo 81 de la misma lo desarrollen, y sin perjuicio de las facultades que atribuye al Estado el número 30 del apartado 1 del artículo 149 y de la alta inspección para su cumplimiento y garantía.

El artículo 7 del Decreto del Presidente n.º 34/2021, de 3 de abril, de reorganización de la Administración Regional, modificado por el Decreto de la Presidencia n.º 47/2021, de 9 de abril, establece que la Consejería de Educación y Cultura es el Departamento de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia encargado de la propuesta, desarrollo y ejecución de las directrices generales del Consejo de Gobierno en materia de educación reglada no universitaria en todos sus niveles.

La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, establece los principios y fines del Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional y define en el artículo 9 la Formación Profesional como un conjunto de acciones formativas que capacitan para el desempeño cualificado de las distintas profesiones, el acceso al empleo y la participación activa en la vida social, cultural y económica. En su artículo 10.1 dispone que los títulos y certificados de profesionalidad ofertados estarán referidos al Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.

Por otro lado, la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, modificada por la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, regula en su capítulo V del título I la Formación Profesional en el sistema educativo, disponiendo, en su artículo 39.4 que el currículo de estas enseñanzas se ajustará a las exigencias derivadas del Sistema Nacional de las Cualificaciones y a lo establecido en el apartado 4 del artículo 6 de dicha Ley Orgánica; también en su artículo 39.6 establece, que el Gobierno, previa consulta a las Comunidades Autónomas, establecerá las titulaciones correspondientes a los estudios de Formación Profesional, así como los aspectos básicos del currículo de cada una de ellas.

En desarrollo de estos preceptos, el Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del sistema educativo,

fija los principios y la estructura de los títulos de Formación Profesional, definiendo los elementos que deben especificar las normas que el Gobierno dicte para regular dichos títulos y establecer sus contenidos mínimos. Así mismo, dispone que sean las Administraciones educativas las que, respetando lo previsto en dicha norma y en las que regulen los títulos respectivos, establezcan los currículos correspondientes a las enseñanzas de Formación Profesional.

Este marco normativo hace necesaria la presente orden que desarrolla el currículo de las enseñanzas de Formación Profesional del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, correspondientes al título de Formación Profesional regulado por el Real Decreto 636/2015, de 10 de julio, por el que se establece el título de Técnico Superior en Organización y Control de Obras de Construcción y se fijan los aspectos básicos del currículo.

Con el desarrollo curricular de estas enseñanzas se pretende poner en marcha la nueva titulación, adaptándola a las peculiaridades de nuestro sistema productivo y dando cumplimiento al mismo tiempo a los requerimientos de flexibilidad en las vías para cursar estos estudios, de manera que se haga posible el aprendizaje a lo largo de la vida. Esta flexibilidad debe aplicarse tanto en la organización de las enseñanzas, adecuando el funcionamiento de los centros docentes a las necesidades de la población, como en los desarrollos curriculares, posibilitando una rápida adaptación de estos a los cambios tecnológicos y a los sistemas de producción.

En la elaboración de este currículo la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia ha prestado especial atención a las áreas prioritarias definidas por la disposición adicional tercera de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional mediante la incorporación del módulo de Inglés técnico para el ciclo formativo contenido en esta orden y la definición de contenidos de prevención de riesgos laborales, sobre todo en el módulo de Formación y orientación laboral, que permita que todos los alumnos puedan obtener el certificado de Técnico en Prevención de riesgos laborales, nivel básico, expedido de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. Tal previsión plasma asimismo lo dispuesto por la disposición adicional tercera, apartado 3 del Real Decreto 636/2015, de 10 de julio, por el que se establece el título de Técnico Superior en Organización y Control de Obras de Construcción y se fijan los aspectos básicos del currículo. Este título se introducirá en la oferta de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia en el curso 2022-2023, razón por la cual el desarrollo del currículo se inicia en dicho momento.

En el proceso de elaboración de este currículo, el Consejo Asesor Regional de Formación Profesional y el Consejo Escolar de la Región de Murcia **han manifestado su parecer favorable/desfavorable al Proyecto.**

La presente disposición se ajusta a los principios de buena regulación en el ejercicio de la potestad reglamentaria recogidos en el artículo 129 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas. El principio de necesidad, ya que el objeto de esta norma es imprescindible para poder implantar este ciclo formativo en la Región de Murcia y proceder al desarrollo del currículo, el principio de proporcionalidad, ya que se regula mediante orden; el principio de seguridad jurídica, ya que la norma es coherente con el ordenamiento jurídico; los principios de transparencia, accesibilidad, simplicidad, eficacia y eficiencia, ya que se ha consultado a todos los órganos directivos de esta Consejería, se ha dado publicidad en el BORM, además, se trata de un marco normativo sencillo, claro y poco disperso, que facilita el conocimiento la norma.

En su virtud, de acuerdo con el Consejo Jurídico de la Región de Murcia, y de conformidad con lo establecido en la disposición final 2ª, punto 1, de la Ley 13/2009, de 23 de diciembre, de medidas en materia de tributos cedidos, tributos propios y medidas administrativas para el año 2010,

Dispongo

Artículo 1. Objeto y ámbito de aplicación.

1. La presente orden tiene por objeto establecer el currículo en la Región de Murcia de las enseñanzas de Formación Profesional correspondientes al título establecido por Real Decreto 636/2015, de 10 de julio, por el que se establece el título de Técnico Superior en Organización y Control de Obras de Construcción y se fijan los aspectos básicos del currículo, atendiendo a lo preceptuado por el artículo 8.2 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del sistema educativo.
2. El currículo desarrollado en la presente orden será de aplicación en todos los centros docentes de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia que impartan estas enseñanzas.

Artículo 2. Referentes de la formación.

Los aspectos relativos a la identificación del título, el perfil y el entorno profesionales, la prospectiva del título en el sector, los objetivos generales, los accesos y vinculación con otros estudios, las convalidaciones y exenciones, la correspondencia de módulos profesionales con las unidades de competencia incluidas en el título, y las titulaciones equivalentes a efectos académicos, profesionales y de docencia, son los que se definen en el Real Decreto 636/2015, de 10 de julio, por el que se establece el título de Técnico Superior en Organización y Control de Obras de Construcción y se fijan los aspectos básicos del currículo.

Artículo 3. Desarrollo curricular.

1. En el marco de lo establecido en la presente orden, 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 del mismo, con especial atención a las necesidades de aquellas personas que presenten una discapacidad.
2. Se realizarán las necesarias adaptaciones metodológicas en los procesos de evaluación a fin de garantizar la accesibilidad a las pruebas de evaluación al alumnado con discapacidad, el cual deberá alcanzar en todo caso los objetivos y los criterios de evaluación de cada uno de los módulos profesionales y los objetivos generales del ciclo formativo.
3. Se incorporará en todos los módulos el tratamiento transversal de las áreas prioritarias establecidas en la disposición adicional tercera de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional: tecnologías de la información y la comunicación, idiomas de los países de la Unión Europea, trabajo en equipo, prevención de riesgos laborales así como aquellas que se contemplen dentro de las directrices marcadas por la Unión Europea.

Artículo 4. Módulos profesionales del ciclo formativo.

Los módulos profesionales que constituyen el ciclo formativo son:

1. Los incluidos en el Real Decreto 636/2015, de 10 de julio, por el que se establece el título de Técnico Superior en Organización y Control de Obras de Construcción y se fijan los aspectos básicos del currículo, y
2. El siguiente módulo profesional propio de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia:
— M096 Inglés técnico para Organización y control de obras de construcción.

Artículo 5. Currículo.

1. La contribución a las competencias, los objetivos, los resultados de aprendizaje, los criterios de evaluación y las orientaciones pedagógicas de los módulos profesionales a que hace referencia el artículo 4.1 de esta orden, son los definidos en el Real Decreto 636/2015, de 10 de julio, por el que se establece el título de Técnico Superior en Organización y Control de Obras de Construcción y se fijan los aspectos básicos del currículo.
2. Los contenidos de los módulos profesionales del artículo 4.1 anterior se incluyen en el Anexo I de esta orden.
3. La contribución a las competencias, los objetivos, los contenidos, la metodología didáctica, los resultados de aprendizaje, los criterios de evaluación y las orientaciones pedagógicas del módulo profesional relacionado en el artículo 4.2 de esta orden son los que se especifican en el anexo II.

Artículo 6. Organización y distribución horaria.

La duración total de las enseñanzas correspondientes a este ciclo formativo, incluido el módulo profesional de Formación en centros de trabajo, es de 2000 horas. Los módulos profesionales de este ciclo formativo se organizarán en dos cursos académicos. La distribución en cada uno de ellos, su duración y la asignación horaria semanal se concretan en el anexo III.

Artículo 7. Módulo profesional de Proyecto de organización y control de obras de construcción.

1. El módulo profesional de Proyecto de organización y control de obras de construcción tiene un carácter interdisciplinar e incorpora las variables tecnológicas y organizativas relacionadas con los aspectos esenciales de la competencia profesional del título de Técnico Superior en organización y control de obras de construcción.
2. El módulo profesional de Proyecto de organización y control de obras de construcción se desarrollará durante el mismo periodo que el módulo profesional de Formación en centros de trabajo, y sólo se podrá acceder a él después de haber superado el resto de módulos profesionales, a excepción del módulo profesional de Formación en centros de trabajo.
3. El desarrollo y seguimiento del módulo profesional de Proyecto de organización y control de obras de construcción deberá compaginar la tutoría individual y colectiva, de forma presencial y a distancia, utilizando las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

Artículo 8. Profesorado.

1. Las especialidades del profesorado de los Cuerpos de Catedráticos de Enseñanza Secundaria, de Profesores de Enseñanza Secundaria y de Profesores Técnicos de Formación Profesional, según proceda, con atribución docente en los módulos profesionales relacionados en el artículo 4.1 de esta orden, así como las titulaciones equivalentes a efectos de docencia, son las establecidas respectivamente en los anexos III A) y III B) del Real Decreto 636/2015, de 10 de julio.

2. Para el profesorado de los centros de titularidad privada o de titularidad pública de otras administraciones distintas de las educativas, las titulaciones requeridas, para impartir dichos módulos, son las incluidas en el anexo III C) del referido Real Decreto.
3. Las especialidades y, en su caso, las titulaciones del profesorado con atribución docente en el módulo profesional incluido en el artículo 4.2 son las que se determinan en el anexo IV de esta orden.

Artículo 9. Espacios y equipamientos.

Los espacios y equipamientos que deben reunir los centros de Formación Profesional, para permitir el desarrollo de las actividades de enseñanza son los establecidos en el anexo V de esta orden y deberán cumplir lo establecido en el artículo 11 del Real Decreto 636/2015, de 10 de julio, así como la normativa sobre igualdad de oportunidades, diseño universal o diseño para todas las personas y accesibilidad universal, prevención de riesgos laborales y seguridad y salud en el puesto de trabajo.

Artículo 10. Oferta en modalidad a distancia o semipresencial.

1. Los módulos profesionales ofertados en modalidad a distancia o modalidad semipresencial asegurarán al alumnado la consecución de todos los objetivos, expresados en términos de resultados de aprendizaje.
2. Para alcanzar estos objetivos y debido a las características especiales de algunos módulos, puede ser necesario establecer una parte de aprendizaje presencial. En este sentido, mediante la normativa reglamentaria correspondiente, se concretará el tiempo de presencia obligatoria mínima, para cada uno de módulos de los ciclos formativos que sean ofertados en estas modalidades.
3. Los centros autorizados para impartir enseñanzas de Formación Profesional en modalidad a distancia o semipresencial contarán con materiales curriculares adecuados que se adaptarán a lo dispuesto en la disposición adicional cuarta de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
4. En los centros sostenidos con fondos públicos de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, será de aplicación la plataforma de Formación Profesional a distancia, que reunirá las condiciones recogidas en los apartados 3 y 4 del artículo 49 de Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del sistema educativo.

Artículo 11. Oferta combinada.

Con el objeto de responder a las necesidades e intereses personales de los alumnos y dar la posibilidad de compatibilizar la formación con la actividad laboral y con otras actividades o situaciones, la oferta de estas enseñanzas para las personas adultas y jóvenes en circunstancias especiales podrá ser combinada entre regímenes de enseñanza presencial y a distancia simultáneamente, siempre y cuando no se cursen los mismos módulos en las dos modalidades al mismo tiempo.

Artículo 12. Flexibilidad en la oferta de Formación Profesional.

1. Los módulos profesionales de este ciclo formativo podrán ser objeto de una oferta modular.
2. Esta formación se desarrollará con una metodología abierta y flexible, adaptada a las condiciones, capacidades y necesidades personales de los alumnos que les permita la formación permanente, la integración social y la inclusión de las personas adultas con especiales dificultades de inserción en el mercado de trabajo, cumpliendo lo previsto en el artículo 42 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del sistema educativo. Además, dicha

formación será capitalizable para conseguir un título de Formación Profesional, para cuya obtención será necesario acreditar los requisitos de acceso establecidos.

3. Atendiendo a lo establecido en el artículo 6.2 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del sistema educativo, para promover la formación a lo largo de la vida, los órganos competentes en materia de Formación Profesional del sistema educativo podrán autorizar a los centros la oferta de módulos profesionales de menor duración organizados en unidades formativas. En este caso, cada resultado de aprendizaje, con sus criterios de evaluación y su correspondiente bloque de contenidos será la unidad mínima e indivisible de partición.

Disposición adicional única. Implantación de estas enseñanzas.

1. En el curso 2022-2023 se implantará el primer curso del ciclo formativo al que hace referencia el artículo 1 de la presente orden.

2. En el curso 2023-2024 se implantará el segundo curso del ciclo formativo al que hace referencia el artículo 1 de la presente orden.

Disposición final única. Entrada en vigor

La presente orden entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial de la Región de Murcia.

La Consejera de Educación y Cultura, M^a Isabel Campuzano Martínez.

ANEXO I
RELACIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LOS MÓDULOS PROFESIONALES DEL
CURRÍCULO DE TÉCNICO SUPERIOR EN ORGANIZACIÓN Y CONTROL DE
OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

Módulo profesional: Estructuras de construcción.

Código: 0562.

Contenidos:

a) Predimensionado de elementos de construcción:

- Fuerzas. Composición y descomposición. Equilibrio. Fuerzas dispersas: polígonos central y funicular. Fuerzas paralelas. Pares de fuerzas.
- Momentos estáticos. Teorema de los momentos. Condiciones de equilibrio de fuerzas en el plano.
- Centros de gravedad. Cálculo Gráfico. Momentos estáticos de superficies.
- Momentos de inercia. Conceptos derivados del momento de inercia: radio de giro y momentos resistentes.

b) Elaboración de diagramas de esfuerzos:

- Elementos y sistemas estructurales. Acciones, su recorrido y transferencia.
- Fuerzas interiores. Uniones y apoyos.
- Sistemas articulados. Esfuerzos en las barras: tracción y compresión. Métodos para la determinación de esfuerzos en las barras.
- Entramados. Vigas. Cargas concentradas y repartidas.
- Esfuerzos internos: esfuerzo cortante y momento flector en una viga. Diagrama de cortantes y flectores. Relaciones entre la carga, el esfuerzo cortante y el momento flector.
- Macizos de fábrica. Rozamiento. Muros de sostenimiento y su estabilidad. Empujes de tierras y su determinación.

c) Definición de soluciones y materiales estructurales:

- Estructuras de hormigón armado. El proyecto de estructura de hormigón. Normativa. Muros y Pilares. Vigas. Forjados. Losas. Escaleras. Rampas.
- Soluciones, detalles constructivos y procesos de ejecución de elementos y conexiones.
- Hormigón, encofrados y armaduras: tipología, propiedades, fabricación y puesta en obra.
- Elementos prefabricados. Pilares, vigas rectangulares, pretensados de gran canto, vigas de carga, vigas armadas, vigas pretensadas.
- Naves prefabricadas. Vigas delta, vigas doble pendiente, pilares, correas.
- Estructuras de acero. Normativa. Elementos estructurales: vigas, entramados, forjados, soportes, elementos compuestos, estructuras trianguladas y ligeras, mallas. Uniones de piezas: tipos y características.

- Soluciones, detalles constructivos y procesos de ejecución de elementos y conexiones.
- El acero: tipos y características. Propiedades mecánicas. Perfiles comerciales.
- Estructuras de madera. Normativa. Tipología de sistemas estructurales de madera. Vigas mixtas, soportes compuestos, celosías, diafragmas, arriostramientos. Uniones.
- Soluciones, detalles constructivos y procesos de ejecución de elementos y conexiones.
- La madera como material estructural. Tipología, propiedades y protección. Adhesivos.
- Estructuras de fábrica. Normativa. Fábricas: comportamiento estructural y resistencia.
- Soluciones constructivas. Tipos de muros. Coordinación dimensional. Soluciones, detalles constructivos y procesos de ejecución de elementos y conexiones.
- Materiales utilizados en fábricas: tipología y propiedades. Morteros: tipos, propiedades y ejecución. Armaduras, llaves y piezas de unión.

d) Dimensionado de estructuras:

- Tipología de cargas.
- Cargas permanentes (peso propio, acciones del terreno), cargas variables (uso, viento, térmicas, nieve), cargas accidentales (sismo, incendio, impacto). Cargas concentradas y repartidas.
- Cuantificación de las acciones. Aplicación práctica sobre programa informático.
- Acción de las cargas sobre los elementos estructurales: esfuerzos simples y compuestos.
- Características mecánicas de los materiales: tensiones, módulos y coeficientes.
- Cálculo de piezas sometidas a tracción, compresión y flexión. Normativa aplicable.

e) Reconocimiento de las características del terreno:

- Las rocas: clasificación y propiedades.
- Los suelos: origen, estructura física y clasificación. La estratificación del terreno. El agua en el suelo.
- Investigación del terreno.
- Clasificación de construcciones y terrenos a efectos de reconocimiento. Asientos en los edificios. Normativa.
- La prospección del terreno. Calicatas, sondeos mecánicos, pruebas continuas de penetración, métodos geofísicos.
- Ensayos de campo.
 - En sondeo: ensayo de penetración estándar (SPT), ensayo de molinete (Vane Test), ensayo presiométrico (PMT), ensayo Lefranc, ensayo Lugeon.
 - En superficie o en pozo: ensayo de carga con placa.
 - En pozo: ensayo de bombeo.
- La toma de muestras. Objetivos, categorías, equipos y procedimientos.

- Ensayos de laboratorio.
 - Determinación de las propiedades más usuales de un suelo.
 - Contenido del estudio geotécnico.
- f) Identificación de maquinaria y operaciones para movimiento de tierras:
- Características y métodos de: desbroce, explanación, desmonte, vaciado, excavaciones y terraplenes.
 - Maquinaria para movimiento de tierras. Tipología.
 - Operaciones básicas y maquinaria asociada: arranque, carga, transporte, explanación y compactación.
 - Procesos de ejecución de excavaciones en cimientos y zanjas. Lectura del plano, replanteo y marcado, descripción de tareas, recursos materiales y humanos, selección maquinaria, entibaciones, excavación, taludes, refino, retirada de tierras, rellenos.
- g) Soluciones constructivas para cimentaciones y elementos de contención:
- Conceptos generales sobre la cimentación.
 - Cimentaciones superficiales o directas. Tipología, condiciones constructivas y de control.
 - Cimentaciones profundas. Tipología, condiciones constructivas y de control.
 - Elementos de contención. Tipología, condiciones constructivas y de control.
 - Elementos singulares asociados a la cimentación y a la contención.
 - Sistemas de mejora o refuerzo del terreno. Compactación dinámica, vibro-flotación, inyecciones, inyección de alta presión (*jet-grouting*).
 - Procesos de ejecución de cimentaciones y contenciones. Lectura del plano, replanteo y marcado, descripción de tareas, máquinas, equipos y medios auxiliares.
 - Patología de las cimentaciones. Actuaciones en cimentaciones existentes. Recalces: refuerzo ampliación, sustitución.

Módulo profesional: Mediciones y valoraciones de construcción.
Código: 0564.

Contenidos:

- a) Unidades de obra y análisis de proyectos de construcción:
- Descripción de la estructura del proyecto y su distribución en capítulos de obra de naturaleza diferente.
 - Definición de unidades de obra y partidas alzadas así como de sus unidades de medición correspondientes.
 - Consideración de las fuentes documentales o bases de datos en los que se especifican las diferentes unidades de obra.
 - Análisis de proyectos de construcción. Organización de la información. Elaboración de listados de capítulos.

Redacción de unidades de obra.

b) Confección de precios de unidades de obra:

- Definición de los diferentes tipos de precios.
- Estructura de costes: Costes directos y complementarios. Costes indirectos.
- Costes directos: Mano de obra, materiales y maquinaria. Elaboración de cuadros de rendimientos.
- Costes indirectos: Mano de obra, medios auxiliares, instalaciones y construcciones a pie de obra, personal técnico y administrativo.
- Repercusión de los costes directos e indirectos en la valoración de las unidades de obra.
- Modos de confección de cuadros de precios. Criterios para la redacción de partidas alzadas.

c) Medición de unidades de obra:

- El proceso de medición. Medición en obra. Medición sobre plano.
- Criterios de medición. Unidades de medida. Precisión requerida.
- Procedimientos de cálculo de las mediciones.
- Formatos para la elaboración de las mediciones. Aplicación.
- Hojas de cálculo. Aplicación.

d) Elaboración de presupuestos de trabajos de construcción:

- Definición de presupuestos. Tipos.
- Presupuesto de ejecución material. Descripción. Criterios de elaboración.
- Presupuesto de ejecución por contrato. Descripción. Criterios de elaboración.
- Presupuesto de licitación. Descripción. Criterios de elaboración.
- Presupuesto de adjudicación. Descripción. Criterios de elaboración.
- Cuadros de precios y justificación de los mismos. Descripción y criterios de elaboración.
- El presupuesto total. Incorporación de gastos generales e impuestos.

e) Control de costes en construcción:

- Estimación de costes. Suministradores. Subcontratas. Ofertas. Concursos.
- Agrupación de los materiales necesarios en lotes de contratación.
- Documentación para la contratación.
- Pliego de Prescripciones Técnicas de materiales.
- Procedimientos para la evaluación de ofertas. Estudios comparativos
- Certificaciones. Definición, tipos y características.
- Documentación para la actualización de costes.

- f) Realización de mediciones, presupuestos y procesos de control de costes:
- Procesos automatizados para la elaboración de presupuestos.
 - Herramientas informáticas de propósito general. Hojas de cálculo. Bases de datos. Generador de precios.
 - Aplicaciones específicas para la construcción. Instalación del programa. Obtención e incorporación de bases de precios y generador.
 - Documentación relativa a los trabajos de elaboración de presupuestos.
 - Documentación de los trabajos a presupuestar. Archivos gráficos.
 - Determinación de capítulos del presupuesto. Selección de las unidades de obra.
 - Incorporación de mediciones. Carga con interfaz gráfico.
 - Confección del documento final del presupuesto.
 - Parámetros para la generación de la documentación en formato papel y digital.
 - Integración entre programas de diseño y mediciones.

Módulo profesional: Replanteos de construcción.
Código: 0565.

Contenidos:

- a) Recopilación de datos de replanteo:
- Fundamentos de la topografía. Unidades de medida.
 - Coordenadas. Coordenadas geográficas, coordenadas cartesianas y coordenadas polares.
 - Distancias. Distancia natural, geométrica y reducida. Cotas. Desniveles. Pendientes. Taludes.
 - Ángulos. Ángulos horizontales y ángulos verticales.
 - Orientaciones y referencias.
 - Proyecciones cartográficas.
 - Teoría de errores.
 - Métodos planimétricos y altimétricos.
 - Levantamientos y replanteos topográficos. Aplicación de técnicas. Procedimientos y modos operativos.
 - Representación de terrenos.
 - Representación e interpretación de planos con curvas de nivel.
 - Documentación técnica. Documentos relacionados con los trabajos de replanteo. Interpretación de documentos. Escalas, cotas, medidas y simbología.
 - El terreno y la obra objeto de actuación. Cartografía.
 - Lectura y procesamiento de la documentación técnica. Interpretación y análisis de los planos del proyecto, de la cartografía y del resto de documentación técnica. Obtención de datos.
- b) Realización de croquis y planos de replanteo:

- Métodos de replanteo.
- Replanteo de puntos.
- Replanteo de alineaciones rectas. Trazado de perpendiculares, paralelas y bisectrices. Trazado de ángulos horizontales.
- Replanteo de curvas circulares y curvas de transición.
- Replanteo de ejes de obras de construcción.
- Nivelación. Cotas y alturas de los puntos.
- Explanaciones y rasantes. Acuerdos verticales.
- Replanteo de puntos en cota.
- Métodos, procedimientos y técnicas de replanteo.
- Replanteo planimétrico. Replanteo altimétrico.
- Elaboración de croquis y planos de replanteo.
- Referenciación de puntos. Reseña de puntos.

c) Planificación de los trabajos de replanteo:

- Instrumentos topográficos, útiles, elementos de señalización y medios auxiliares.
- Instrumentos simples. Cinta métrica, escuadra, tiralíneas, entre otros.
- Útiles y elementos de señalización. Jalones, plomadas, brújulas, clavos, varillas, marcas, estacas, entre otros.
- Niveles. Características, tipos y elementos accesorios. Puesta en estación y manejo.
- Distanciómetro electrónico. Características, tipos y medios auxiliares. Manejo del instrumento.
- Estación total. Características tipos y medios auxiliares. Puesta en estación y manejo.
- Sistema de posicionamiento global (GPS) mediante señal vía satélite.
- Estación de trabajo informática y programas informáticos específicos.
- Puesta a punto, mantenimiento, cuidado y conservación de los equipos.
- Planificación del replanteo. Secuenciación de los trabajos. Recursos necesarios. *Planning* de replanteo.

d) Cálculos de replanteo:

- Elementos geométricos. Características. Problemas fundamentales. Trazado.
- Segmentos. Semirectas y rectas. Ángulos. Polígonos.
- Circunferencias. Enlaces y tangencias.
- Curvas de transición.
- Realización de operaciones y cálculos de replanteo. Cálculo de puntos, ejes, trazados y elementos geométricos.
- Realización de operaciones y cálculos específicos de replanteo planimétrico y altimétrico de terrenos y construcciones.
- Aplicación de programas informáticos de cálculos de replanteo. Modelo digital del terreno. Definición geométrica. Cálculo de los elementos de replanteo. Importación y exportación de datos. Salida gráfica.

- e) Replanteo de puntos y elementos de obras de construcción:
- Replanteo planimétrico y altimétrico de terrenos, construcciones y elementos de obra.
 - Preparación de los instrumentos topográficos, útiles, elementos de señalización y medios auxiliares.
 - Puesta en estación y manejo de los instrumentos topográficos, útiles, elementos de señalización y medios auxiliares.
 - Ejecución, materialización y comprobación de los replanteos.
 - Precisión, exactitud y orden en las operaciones de replanteo.

Módulo Profesional: Planificación de construcción.

Código: 0566

Contenidos:

- a) Identificación de actividades y métodos de planificación:
- Desarrollo y ejecución de proyectos de construcción.
 - Planificación y programación de actividades en construcción. Función. Objetivo. Alcance. Fases.
 - Planes. Tipos. Principios básicos para la elaboración de planes.
 - Métodos y principios básicos de planificación. Pert, CMP, Gantt.
 - Conceptos: tareas, hitos, actividades, camino y camino crítico, modelo del proceso, subprocessos, fases y subfases, estructura de desglose del proyecto.
 - Relaciones temporales entre actividades (comienzo-comienzo, comienzo-fin, fin-fin, fin-comienzo), holguras totales y libres.
 - Diagrama de Gantt: representación, cálculo, ventajas e inconvenientes.
 - Métodos de camino crítico (CPM): red de precedencias, método de las flechas o PERT (representación, cálculo, ventajas e inconvenientes).
 - Descripción del proceso en construcción. Criterios para su descomposición en fases. Relaciones entre las fases.
 - Descripción de actividades en construcción. Criterios para la descomposición de los procesos constructivos en actividades.
 - Identificación de actividades. Relaciones de precedencia y simultaneidad. Cuadros de actividades.
 - Etapas en la elaboración de proyectos: edificación (estudio previo, anteproyecto, proyecto básico, proyecto de ejecución), obra civil (plan, estudio previo, anteproyecto, proyectos); grado de definición; desviaciones usuales en los plazos (causas y efectos).
 - Programas informáticos para la planificación.
- b) Elaboración de secuencias de procesos en construcción:
- Secuenciación de actividades en edificación. Tipología de proyectos y obras de edificación. Estructura de desglose.

- Capítulos. Relaciones temporales. Recursos y rendimientos.
- Secuenciación de actividades en obras civil. Plan básico. Diagrama de fases. Tipología de proyectos y obras. Estructura de desglose. Capítulos. Relaciones temporales. Recursos y rendimientos.
- Relaciones entre actividades. Representación esquemática. Criterios para la agrupación de actividades.
- Estimación de recursos. Relación entre rendimientos, costes y tiempos.
- Herramientas informáticas para la elaboración de diagramas y esquemas.
- Medios auxiliares y de protección colectiva. Actividades asociadas. Secuenciación y temporalización. Repercusión en los costes.

c) Programación de proyectos y obras de construcción:

- Documentación técnica para la programación de actividades. Documentación gráfica. Unidades de obra. Mediciones y valoraciones. Estimación de costes. Rendimientos.
- Bases de datos en construcción. Precios. Materiales. Mano de obra. Rendimientos.
- Estimación de tiempos. Duración de las actividades. Plazos de ejecución. Duración máxima, mínima y probable.
- Técnicas de programación. Aplicación de procedimientos para la representación y el cálculo de programas.
- Elaboración de programas de diseño, de contratación y de control de obras de construcción. Fases. Etapas. Actividades. Recursos. Tiempos. Agentes que intervienen. Documentación y trámites.
- Aplicación de programas informáticos para la programación.

d) Seguimiento de la planificación:

- Actualización de la planificación:
- Elaboración de calendarios, cronogramas y diagramas de control.
- Revisión de la planificación. Desviaciones. Modificaciones al proyecto.
- Informes de planificación. Avance del proyecto.
- Seguimiento de la planificación. Objetivos. Periodicidad y procedimientos de seguimiento. Formularios de seguimiento.
- Aplicación de programas informáticos para el seguimiento de planes.

e) Gestión del control documental:

- Función del control documental.
- Etapas en la creación y tramitación de documentos.
- Sistemas de control documental.
- Documentos sujetos a control documental: comunicación, económicos, diseño, gestión, legales y calidad.
- Documentos empleados en la fase inicial, de diseño y ejecución.

- Actualización de la documentación de proyecto y obra.
- Aplicaciones informáticas empleadas en control documental.
- Normativa de Calidad en la edificación de la Región de Murcia. El Libro del Edificio de la Región de Murcia.
- Elaboración de planes de prevención de riesgos laborales:
 - Riesgos específicos de las obras de construcción. Verificación, identificación y vigilancia del lugar de trabajo y entorno. Instalaciones provisionales. Locales higiénicos sanitarios.
 - Riesgos específicos de las distintas fases de obra. Demoliciones. Movimiento de tierras. Estructura. Instalaciones. Cerramientos. Acabados.
 - Riesgos específicos derivados del uso de medios auxiliares, equipos y herramientas.
- Técnicas de evaluación de riesgos.
- Técnicas preventivas específicas. Medidas preventivas. Protecciones colectivas e individuales.
- Simultaneidad de trabajos en obra. Riesgos derivados de la interferencia de actividades. Identificación y prevención.
- La seguridad en el Proyecto de construcción. Análisis de Estudios de Seguridad y Salud.
- Planes de Seguridad y Salud. Contenido. Documentos
- Agentes que intervienen en materia de Seguridad y Salud. Competencias, responsabilidades y obligaciones. Inspecciones de seguridad. Coordinador en materia de Seguridad y Salud. Delegados de Prevención. Trabajadores designados.

Módulo profesional: Documentación de proyectos y obras de construcción.
Código: 1287.

Contenidos:

- a) Elaboración de documentos de implantación y organización general de la obra:
 - Documentación gráfica de un proyecto de construcción. Formatos.
 - Tipos de planos de terrenos. Criterios de representación y simbología.
 - Instalaciones provisionales de obra.
 - Zonas de acopio de materiales y recursos.
 - Zonas de residuos.
 - Planos para la organización de obra:
 - Situación y Emplazamiento.
 - Plano topográfico.
 - Plano de implantación.
 - Plano de replanteo.
 - Representaciones de vistas. Cortes y Secciones.
 - Planos acotados. Planimetría y altimetría.
 - Acotación de planos de construcción.
 - Normas generales en la elaboración de croquis. Útiles. Soportes

- Técnicas y proceso de elaboración de croquis y planos de implantación.
- Proporciones.
- Realización de los planos croquizados de situación de las obras, de las instalaciones provisionales y de las zonas de acopio y residuos.
- Realización de croquis de replanteos generales en planta.

b) Elaboración de documentación gráfica para obras de edificación:

- Tipos de planos de edificación. Criterios de representación y simbología.
- Formatos de papel.
- Dibujo arquitectónico. Tipos de línea.
- Planos arquitectónicos. Simbología de las plantas. Criterios de representación de: carpinterías, huecos de forjado, comunicaciones verticales, accesibilidad, solados y acabados.
- Simbología de los alzados y secciones.
- Identificación e interpretación de los elementos constructivos, detalles, referencias, simbología (pilares, muros, carpintería y cerrajería, entre otros) y acotación, representados en los planos de proyecto o de obras de Edificación.
- Realización de croquis acotado de elemento constructivo en planta, sección, alzado y perspectiva de forma que permita su comprensión.
- Planos de edificación:
 - o Cimentación.
 - o Cuadros de pilares.
 - o Plantas de estructuras.
 - o Planos de dimensionamiento de vigas y pórticos.
 - o Plantas de distribución.
 - o Plantas de albañilería.
 - o Plantas de acabados.
 - o Memorias de carpintería.
 - o Instalación de fontanería y saneamiento.
 - o Instalación de electricidad.
 - o Telecomunicaciones.
 - o Plantas de Cubierta.
 - o Sección transversal y longitudinal.
 - o Alzados.
 - o Detalle de sección constructiva.
- Perspectiva axonometría. Dibujo isométrico.
- Perspectiva caballera. Líneas de fuga, inclinación y dirección.
- Representación de elementos arquitectónicos: muros y paredes. Puertas y ventanas. Escaleras y rampas. Cubiertas y azoteas. Sección constructiva.
- Técnicas y proceso de elaboración de croquis de detalles constructivos.
- Concepto de escala, proporcionalidad, razón o proporción.
- Cálculo de una escala. Escalas normalizadas.
- Útiles adecuados para el trabajo con escalas.

c) Elaboración de documentación gráfica para obras lineales y de urbanización:

- Tipos de planos de obra civil. Criterios de representación y simbología.
- Identificación de los elementos constructivos, detalles y simbología representados en los planos de proyecto de obras lineales y de urbanización.
- Planos de obras lineales de vías férreas, puentes y obras hidráulicas:
 - o Situación y Emplazamiento.
 - o Plano topográfico.
 - o Plano de trazado en planta.
 - o Perfil longitudinal.
 - o Perfiles transversales.
 - o Secciones tipo.
 - o Drenajes
 - o Detalles.
- Planos de planes urbanísticos:
 - o Información. Clasificación.
 - o Estado actual.
 - o Ordenación. Zonificación.
 - o Unidades de ejecución.
 - o Alineaciones y rasantes.
 - o Red de comunicaciones.
- Planos de urbanización:
 - o Situación y Emplazamiento.
 - o Topográfico.
 - o Ordenación.
 - o Zonificación y parcelación.
 - o Red viaria.
 - o Perfiles longitudinales.
 - o Perfiles transversales.
 - o Abastecimiento de aguas
 - o Saneamiento de aguas pluviales y fecales
 - o Energía eléctrica.
 - o Alumbrado público.
 - o Gas.
 - o Telecomunicaciones
 - o Detalles. Secciones tipo.

d) Obtención de información para la ejecución de obras de construcción:

- Planificación de desarrollo de proyectos.
- Búsqueda y análisis de la información y documentación necesaria.
- Toma de datos: zona geográfica y emplazamiento de la construcción. Datos urbanísticos y topográficos. Documentos del proyecto. Memoria, Pliego de Condiciones técnicas. Mediciones y valoraciones.
- Obtención de mediciones a partir de un plano electrónico usando programas de CAD y BIM.
- Aplicaciones informáticas:

- Procesador de textos.
- Bases de datos. Listados de materiales y recursos para la puesta en obra.
- Hojas de Cálculo.
- Internet. Correo electrónico.
- Programas de CAD y BIM.
- Programas de planificación, mediciones y presupuestos.
- Digitalización.
- Tratamiento de imágenes.
- Manejo de escáner e impresoras.
- Utilización de la cámara digital.

e) Actualización de la documentación gráfica de proyectos y obras de construcción:

- Diseño asistido por ordenador: CAD y BIM
 - Identificación de las utilidades de dibujo, edición y consulta del programa de diseño asistido por ordenador.
 - Interfaz de usuario. Inicio, organización y guardado. Elección del proceso de trabajo. Dibujo. Edición. Consulta. Anotación de dibujos. Acotación. Escala. Documentación. Trazado y publicación de dibujos.
 - Conversión de la documentación gráfica a formato de intercambio para permitir su compatibilidad y proceder a su transferencia.
 - Periféricos.
 - Sistemas de unidades de medida. Tipos y aplicaciones.
 - Mediciones lineales y de superficie.
 - Cálculo de áreas planas.
 - Cálculo de volúmenes
- Planos de reformas y rehabilitación:
 - Realización de las modificaciones solicitadas en los planos de proyecto y obras de construcción conforme a las instrucciones recibidas.
 - Código de líneas y colores. Utilización en la representación de estados actuales y reformados en planos
 - Estado actual. Plantas. Secciones y Alzados. Acotación interior.
 - Reformado. Plantas. Secciones y Alzados. Detalles constructivos.

f) Gestión de la documentación gráfica de proyectos y obras de construcción:

- Tipos de documentos. Formatos.
- Gestión de manuales de calidad, medioambiental y de seguridad y salud.
- Análisis del sistema de gestión documental:
 - Soporte físico.
 - Sistemas informáticos.
- Identificación de controles en la documentación, proyectos y obras de construcción.
- Clasificación de los documentos de proyecto y de obra:

- o Normas de codificación. Identificación del sistema.
- o Condiciones de acceso y utilización. Recepción de documentos.
- Reproducción de la documentación. Manejo de periféricos.
- Encarpetado y archivo de la documentación.
- Intercambio de archivos informáticos.
- Localización de la documentación.

Módulo profesional: Procesos constructivos en edificación.
Código: 1288.

Contenidos:

- a) Identificación de los procesos constructivos de obras de edificación:**
 - El sector de la construcción. Campos de actuación. Tipos de obras de edificación. Topologías de edificios y sistemas constructivos.
 - Construcción industrializada:
 - o Fundamentos y estrategias para la industrialización de la construcción.
 - o Análisis de sistemas constructivos industrializados.
 - o BIM e industrialización abierta.
 - o Multitrade prefabrication / industrialización de proximidad.
 - o Fabricación de componentes industrializados.
 - Documentación y fases de los proyectos de obras de edificación. Estudios previos. Anteproyectos. Proyectos básicos y de ejecución. Contenido de los documentos gráficos y escritos.
 - Documentos técnicos relacionados con proyectos de edificación. Estudio de seguridad y salud. Plan de seguridad. Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición. Plan de control de calidad. Plan de obras. Documentos y contenidos.
 - Agentes que intervienen en proyectos y obras de edificación. Propietario o promotor. Projectista. Dirección de obra. Contratista o constructor. Subcontratistas. Trabajadores autónomos. Organismos de control técnico. Coordinador de seguridad.
 - Oficios que intervienen en una obra. De tipo administrativo, técnico-económico, técnico-facultativo y oficios propios de construcción.
 - Normativa de aplicación relacionada con la ejecución de obras de edificación.
- g) Caracterización de procesos constructivos de fachadas:**
 - Soluciones constructivas de fachadas de obra de fábrica: tipos y materiales empleados; aparejos; armado; puntos singulares (arranques; encuentros con elementos estructurales; formación de huecos; anclajes; juntas de dilatación).
 - Disposición de las hojas de fachadas de obra de fábrica: exterior o principal, barrera de vapor, aislamiento, cámara de aire, hoja interior o secundaria.
 - Características de los materiales empleados en la construcción de fachadas de obra de fábrica: morteros, tipos de piezas y formatos (cerámicas, de hormigón, piedra y vidrio); armaduras; llaves y piezas de unión; capas complementarias (revestimiento exterior,

- revestimiento interior, barrera de vapor y aislamientos).
- Soluciones constructivas de fachadas ventiladas: materiales empleados y características, disposición de las hojas, cámara de aire, aislamiento, membrana impermeable, barrera de vapor; sistemas de anclaje de la hoja exterior.
- Soluciones constructivas de fachadas de muros cortina, de paneles ligeros y de prefabricados pesados: características y disposición de los diferentes elementos y sistemas de anclaje.
- Características de los materiales empleados en la construcción de fachadas ventiladas, muros cortina, fachadas de paneles ligeros y de prefabricados pesados.
- Soluciones de puntos singulares de fachadas: arranques; formación de huecos, antepechos, jambas y dinteles; aleros y cornisas; juntas de dilatación; encuentros, uniones y anclajes.
- Elementos complementarios de fachadas: carpinterías, celosías, barandillas, ornamentales y de instalaciones, entre otros.
- Procedimientos de ejecución de las distintas soluciones constructivas de fachadas: de fábrica, muros cortina, fachadas ventiladas, de paneles ligeros y de prefabricados pesados. Secuencia de los trabajos e interferencias.
- Normas de aplicación y requerimientos técnicos.
- Equipos, herramientas y medios auxiliares para la ejecución de fachadas: tipos y funciones.
- Prevención de riesgos en ejecución de fachadas: riesgos laborales; técnicas preventivas específicas; equipos de protección individual y medios de protección colectiva, medios auxiliares. Riesgos ambientales.

h) Caracterización de procesos constructivos de cubiertas:

- Tipos, orden y disposición de los componentes en las distintas soluciones constructivas de cubiertas planas e inclinadas.
- Funciones, materiales y características de las capas de cubierta: elementos de cobertura, sistema de impermeabilización, barrera de vapor, aislamiento térmico. Formatos y fijaciones.
- Elementos complementarios de las cubiertas planas e inclinadas.
- Soluciones de formación de pendientes en cubiertas planas: tablero sobre tabiquillos aligerados, hormigón aligerado, placas rígidas.
- Soluciones de formación de pendientes en cubiertas inclinadas: forjado inclinado; estructuras auxiliares de soporte; tabiques aligerados.
- Materiales de cubrición y soluciones de acabado de cubiertas planas transitables y no transitables.
- Materiales de cubrición de cubiertas inclinadas: tejas y pizarra: (tipos, formatos, piezas especiales y campos de aplicación, pendientes de faldones, fijaciones y solapes entre piezas). Tableros y coberturas con chapa conformada, paneles y placas: (materiales y formatos, revestimientos, fijaciones; tipos de soluciones, panel sándwich «in situ»).
- Soluciones de puntos singulares (aleros, limas, canalones, encuentros con paramentos verticales, cambios de pendiente en los faldones, huecos, elementos pasantes, instalaciones...).

- Procedimientos de ejecución de las distintas soluciones constructivas de cubiertas planas. Secuencia de los trabajos e interferencias.
- Procedimientos de ejecución de las distintas soluciones constructivas de cubiertas inclinadas. Secuencia de los trabajos e interferencias.
- Normas de aplicación y requerimientos técnicos.
- Equipos, herramientas y medios auxiliares para la ejecución de cubiertas planas e inclinadas: tipos y funciones.
- Prevención de riesgos en la ejecución de cubiertas: riesgos laborales; técnicas preventivas específicas; equipos de protección individual y medios de protección colectiva; medios auxiliares. Riesgos ambientales.

i) Caracterización de procesos constructivos de particiones, trasdosados, cielos rasos y suelos técnicos:

- Soluciones constructivas de particiones interiores en edificación: fábrica, sistemas PYL y sistemas técnicos desmontables.
- Procedimientos de ejecución de particiones de fábrica: características y formatos de los materiales empleados (ladrillos cerámicos (perforados y huecos); ladrillos huecos de gran formato; bloques y piezas prefabricadas de hormigón y aligerados; bloques de vidrio). Secuencia de los trabajos e interferencias.
- Estructura de soporte de particiones con sistemas de PYL y empanelados.
- Procedimientos de ejecución de particiones y trasdosados con sistemas de PYL: tipos, materiales, dimensiones normalizadas y elementos complementarios; soluciones constructivas. Secuencia de los trabajos e interferencias.
- Procedimientos de ejecución de particiones de fábrica con soluciones técnicas desmontables de empanelados y mamparas: componentes; estructura y montaje y fijación. Secuencia de los trabajos e interferencias.
- Procedimientos de ejecución de particiones y trasdosados con sistemas de PYL. Secuencia de los trabajos e interferencias.
- Procedimientos de ejecución de particiones con soluciones técnicas desmontables de empanelados y mamparas. Secuencia de los trabajos e interferencias.
- Soluciones constructivas de falsos techos: Techos continuos suspendidos con placa de escayola y estructura portante oculta; Techos continuos de yeso laminado con perfilería oculta; Techos registrables o suspendidos desmontables de placas o lamas con juntas ocultas o aparentes.
- Materiales empleados y características. Escayola, yeso laminado y piezas rígidas metálicas, madera, fibras, entre otros.
- Estructura de soporte. Disposición de perfiles: tipos; modulaciones tipo; fajeados.
- Tipos de aislamiento térmico y acústico.
- Paramentos límite y soporte, modos de encuentro y fijación.
- Procedimientos de ejecución de falsos techos según los diferentes sistemas constructivos. Secuencia de los trabajos e interferencias.

- Soluciones constructivas de pavimentos elevados registrables
- Subestructura de apoyo: pedestales y travesaños; materiales y formatos; sistemas de fijación al soporte.
- Piezas de la capa de acabado superficial: materiales, formatos y técnicas de colocación.
- Tratamiento de juntas y encuentros.
- Procedimientos de ejecución de pavimentos elevados registrables. Secuencia de los trabajos e interferencias.
- Normas de aplicación y requerimientos técnicos.
- Equipos, herramientas y medios auxiliares para la ejecución de trabajos de interior.
- Prevención de riesgos en la ejecución de trabajos de interior: riesgos laborales; técnicas preventivas específicas; equipos de protección individual y medios de protección colectiva; medios auxiliares. Riesgos ambientales.

j) Caracterización de procesos de ejecución de instalaciones en edificación:

- Instalaciones en edificación. Características, esquemas de funcionamiento, requerimientos e incompatibilidades: agua fría y caliente, saneamiento, electricidad, gas, ventilación, producción de ACS, calefacción, climatización, captación de energía solar térmica y fotovoltaica, sistemas de transporte vertical y horizontal, protección contra rayos, detección y extinción de incendios; telecomunicaciones.
- Normativa específica de las diferentes instalaciones.
- Elementos de las instalaciones y requerimientos de montaje. Elementos lineales, conductos, tuberías y conductores, sistemas y elementos de conexión; acometidas; depósitos; calderas y acumuladores; bombas y grupos de presión; elementos de control, contadores, válvulas, llaves, cuadros de control y protección, sensores; puntos y elementos de consumo, de evacuación, emisión y difusión; elementos específicos de cada una de las instalaciones; señalización.
- Cuartos y armarios de instalaciones, arquetas y registros.
- Rozas, pasos, bandejas y canalizaciones. Disposición, dimensiones y ubicación.
- Anclajes y apoyos de los elementos de la instalación. Uniones y conexiones de los elementos de la instalación.
- Procedimientos de montaje de instalaciones, secuencia de los trabajos e interferencias. Coordinación y ayudas entre distintos oficios.
- Equipos técnicos, herramientas y medios auxiliares necesarios para la ejecución de instalaciones.
- Prevención de riesgos en el montaje de instalaciones: riesgos laborales; técnicas preventivas específicas; equipos de protección individual y medios de protección colectiva; medios auxiliares. Riesgos ambientales.

k) Caracterización de procesos de ejecución de revestimientos continuos y discontinuos en edificación:

- Revestimientos con piezas rígidas: solados y alicatados. Materiales de agarre y sistemas de fijación.
- Características, formatos y requerimientos de colocación de los materiales empleados: terrazos, baldosas cerámicas y de gres; piedra natural; piedra artificial.
- Condiciones del soporte: Estabilidad, resistencia, humedad, limpieza y tratamientos previos. Capas de nivelación.
- Tratamiento de juntas propias y con encuentros. Operaciones de rejuntado.
- Soluciones de cambios de plano y aristas con ingleteados, piezas especiales y perfiles.
- Procedimientos de ejecución de solados y alicatados. Secuencia de los trabajos.
- Tipos de revestimientos continuos y técnicas de ejecución: recrecidos, enfoscados, revocos, estucos, guarnecidos, tendidos de yeso, enlucidos y revestimientos monocapa.
- Materiales empleados. Morteros y pastas.
- Condiciones del soporte: estabilidad, resistencia, humedad, limpieza y tratamientos previos.
- Procedimientos y técnicas de ejecución de los diferentes tipos de revestimientos continuos. Secuencia de los trabajos.
- Tipos de revestimientos ligeros en edificación: planchas, tablas o lamas, tableros y rollos y láminas flexibles. Materiales empleados.

Módulo profesional: Procesos constructivos en obra civil.
Código: 1289.

Contenidos:

- a) Identificación de los procesos constructivos de obras civiles y canalizaciones:**
 - El sector de la construcción. Campos de actuación. Tipos de obras civiles. Obras de canalizaciones.
 - Proyectos de obras civiles y proyectos de obras de canalizaciones. Documentos y contenido. Estudio de seguridad y salud. Estudio de impacto ambiental. Gestión de residuos de construcción y demolición. Documentos y contenidos.
 - Agentes que intervienen en proyectos y obras civiles y canalizaciones.
 - Personal que interviene en una obra. De tipo administrativo, técnico- económico, técnico-facultativo y oficios propios de construcción.
 - Pliegos de prescripciones de obras civiles y normativa asociada.
- b) Caracterización de procesos constructivos de firmes y pavimentos:**
 - Definiciones. Tipos de firmes. Normativa relacionada.
 - Elementos de un firme. Materiales. Maquinaria. Mano de obra. Medios auxiliares. Medidas de seguridad.
 - Explanadas. Materiales. Formación de la explanada. Capas de forma.
 - Procesos de estabilización de suelos.

- Construcción de capas de forma. Ejecución de estabilizaciones de suelos.
- Puesta en obra y ejecución de capas granulares de distintos tipos.
- Puesta en obra y ejecución de capas de mezclas bituminosas y derivados de betún para firmes.
- Puesta en obra y ejecución de tratamientos superficiales.
- Puesta en obra y ejecución de pavimentos de hormigón para los firmes rígidos.
- Drenaje de firmes. Cuencas de aportación: delimitación y superficies. Caudales de aportación. Obras de drenaje: longitudinal (cunetas y pozos) y transversal (obras de fábrica: caños, alcantarillas, tajeas, pontones y puentes).
- Señalización, balizamiento y defensas.
- Ordenación ecológica, estética y paisajística.
- Obras complementarias.
- Reposición de servicios.

c) Caracterización de procesos constructivos de vías férreas:

- Definiciones. Tipos de vías férreas. Normativa relacionada.
- Elementos de vías férreas. Materiales. Maquinaria. Mano de obra.
- Medios auxiliares. Medidas de seguridad.
- La continuidad de la vía. Vías con juntas. Vías sin juntas.
- Explanadas. Materiales. Formación de la explanada. Capas de forma.
- Ejecución de las capas de asiento.
- Montaje de la vía. Vías auxiliares. Montaje y soldadura de la vía con las traviesas.
- Alineación y nivelación de la vía.
- Drenaje de vías férreas.
- Electrificación ferroviaria.
- Señalización ferroviaria.

d) Caracterización de procesos constructivos de puentes, viaductos y pasos inferiores:

- Definiciones. Tipos de puentes, viaductos y pasos inferiores.
- Normativa relacionada.
- Elementos de los puentes. Materiales. Maquinaria. Mano de obra. Medios auxiliares. Medidas de seguridad.
- Procedimientos constructivos de elementos de los puentes. Cimentaciones, estribos, pilas tableros y elementos funcionales.
- Construcción de tableros. In situ. Prefabricados. Vanos sucesivos. Voladizos sucesivos. Empujados. Tableros de puentes arco.
- Otros elementos: señalización, juntas, apoyos, balizas, defensas, drenajes.

e) Caracterización de procesos constructivos de túneles:

- Definiciones. Tipos de túneles.
- Normativa relacionada.
- Elementos de los túneles. Materiales. Maquinaria. Mano de obra. Medios auxiliares. Medidas de seguridad.
- Métodos de construcción y excavación. Métodos tradicionales Perforación y voladura. Métodos mecanizados: rozadoras y

- tuneladoras Elección del sistema de excavación. Fases de excavación
 - Sostenimientos y revestimientos. Misión y tipos de sostenimientos. Hormigón proyectado y mallas electrosoldadas. Nuevo método austríaco. Anillo de dovelas. Revestimientos.
 - Drenaje de túneles.
 - Afección al entorno de las obras subterráneas.
 - Tratamientos del terreno y refuerzos. Tratamientos para protección de edificaciones y construcciones.
- f)** Caracterización de procesos constructivos explanaciones, pavimentos, canalizaciones de servicios y otros elementos de urbanizaciones:
- Definiciones. Elementos de urbanización. Normativa relacionada.
 - Elementos de explanaciones, pavimentación, abastecimiento de agua, energía eléctrica, alumbrado público, gas, telecomunicaciones, saneamientos. Materiales. Maquinaria. Mano de obra. Medios auxiliares. Medidas de seguridad.
 - Preparación del terreno. Explanaciones. Materiales.
 - Ejecución de explanaciones, pavimentación, abastecimiento de agua, energía eléctrica, alumbrado público, gas, telecomunicaciones, saneamientos.
 - Drenaje de urbanizaciones.
 - Elementos de parques y jardines, mobiliario urbano, señalización y semaforización.
- g)** Caracterización de procesos constructivos de presas, obras portuarias y obras de regeneración de playas:
- Definiciones. Tipos de obras hidráulicas y marítimas.
 - Elementos de obras presas, obras portuarias y obras de regeneración de playas. Materiales y maquinaria.
 - Métodos de construcción de presas.
 - Métodos de construcción de dragados y obras portuarias. Obras para defensa y regeneración de playas.

Módulo profesional: Control de estructuras de construcción.
Código: 1290.

Contenidos:

- a)** Organización de trabajos de implantación de cimentaciones y estructuras:
- Proyectos de cimentaciones y estructuras. Organización de general de las obras. Actuaciones a seguir. Planificación de la organización de los trabajos. Permisos y licencias.
 - Seguridad y salud. EPIs. Medios de protección. Medidas de prevención.
 - Medidas correctoras de impacto ambiental.
 - Acondicionamiento de las obras. Instalaciones provisionales. Gestión de residuos de construcción y demolición. Representación

gráfica.

- Replanteo general de las obras. Acta de replanteo.
- Control de calidad. Sellos y marcas. Entidades de acreditación. Plan de control de calidad. Elaboración. Actuaciones.

b) Organización de trabajos de acondicionamiento del terreno y elementos complementarios:

- Planificación de los procesos de ejecución del acondicionamiento del terreno para la ejecución de cimentaciones y elementos complementarios. Diagrama de masas. Diagrama de Gantt.
- Replanteo de cimentaciones y elementos complementarios. Replanteo planimétrico y altimétrico de desbroces, vaciados, desmontes, terraplenes, rellenos y capas de forma.
- Control de ejecución de unidades de obra y mejoras del terreno. Control de superficie y profundidad de desbroces, vaciados y desmontes. Control de la ejecución de rellenos y mejoras del terreno. Control de cotas y espesores de capas. Control de sistemas de contención de tierras. Ensayos de control.
- Gestión del agua superficial y freática. Patologías de las cimentaciones por roturas hidráulicas.
- Supervisión de las unidades de obra terminadas del acondicionamiento del terreno. Compactación y permeabilidad. Pruebas de recepción.
- Prevención de riesgos en trabajos de acondicionamiento del terreno y elementos complementarios: equipos de protección individual y medios de protección colectiva—medios auxiliares. Riesgos ambientales.

c) Organización de trabajos de elaboración y montaje de encofrados:

- Planificación de los procesos de elaboración y montaje de encofrados. Diagrama de Gantt.
- Secuenciación de las actividades, mano de obra, materiales, maquinaria, medios auxiliares. Mediciones. Tiempos. Diagrama de Gantt.
- Cargas sobre encofrados: propias y externas, en la puesta en obra del encofrado y en la puesta en obra del hormigón. Diferencia resistencia según tipo de encofrados: esfuerzos en los apoyos, contribución al equilibrio de los elementos resistentes del encofrado y otros.
- Replanteo de encofrados de cimentaciones, muros, pilares y escaleras. Alineación y nivel de elementos constructivos. Tolerancias admisibles. Normativa.
- Control de los materiales de encofrado: Control de sistemas prefabricados de encofrado:
- Control de la ejecución de la elaboración y montaje de encofrados, cimbras y apeos: forma, resistencia, estanqueidad, inmovilidad, rigidez, adherencia y otros. Control de la superficie soporte: geometría, estabilidad y limpieza. Defectos y disfunciones de la puesta en obra de encofrados. Repercusión según su importancia y gravedad; causas y soluciones en función del tipo de defecto.
- Supervisión de las unidades terminadas de montaje de encofrados. Desencofrantes. Calidad final: aplomado, planeidad, estabilidad,

acabado de capas vistas. Operaciones de mantenimiento al final de jornada

- Prevención de riesgos en el montaje y puesta en obra de encofrados: equipos de protección individual y medios de protección colectiva medios auxiliares; Riesgos ambientales.

d) Organización de los trabajos de elaboración y puesta en obra de armaduras:

- Planificación de los procesos de elaboración y puesta en obra de armaduras. Secuenciación de las actividades, mano de obra, materiales, maquinaria, medios auxiliares. Mediciones. Tiempos. Diagrama de Gantt.
- Interpretación de planos de armaduras de conjunto y de detalle: símbolos gráficos y formas de representación de armaduras, cuadro de recubrimientos, longitudes de solapes. Control de elementos de la ferralla: Replanteo de armaduras.
- Control de los materiales de armaduras. Recepción y almacenamientos de barras corrugadas y mallas electrosoldadas, lotes de elementos conformados y piezas prearmadas. Transporte en obra. Control de la ejecución de la elaboración de armaduras: Procedimientos, condiciones y equipos para corte y doblado de barras. Procedimientos, condiciones y equipos para armado de ferralla: talleres de ferralla. Control de montaje de armaduras: colocación de piezas de separación, nivelación y aplomado, empalmes, colocación de positivos y negativos.
- Supervisión de las unidades terminadas de elaboración y puesta en obra de armaduras. Operaciones de mantenimiento al final de jornada
- Prevención de riesgos en el montaje y puesta en obra de encofrados: equipos de protección individual y medios de protección colectiva medios auxiliares.-Riesgos ambientales.

e) Organización de los trabajos de hormigonado:

- Planificación de los procesos de hormigonado. Secuenciación de las actividades, mano de obra, materiales, maquinaria, medios auxiliares. Mediciones. Tiempos. Diagrama de Gantt.
- Control del hormigón: docilidad, resistencia y durabilidad. Tipos de hormigones: Aditivos del hormigón. Dosificación del hormigón. Fabricación del hormigón. Hojas de suministro: comprobación que el hormigón suministrado cumple con las condiciones establecidas.
- Control de la puesta en obra del hormigón: vertido del hormigón: procedimientos y equipos; el proceso de segregación del hormigón; altura de caída; empuje y presión sobre los encofrados; colocación en tongadas; compactación del hormigón: procedimientos, condiciones y equipos; juntas de hormigonado: ejecución y tratamiento.
- Efectos de la condiciones ambientales durante la puesta en obra y curado del hormigón.
- Supervisión de ejecución de los trabajos de hormigonado: protección y curado del hormigón. Acabados y tratamientos especiales. Defectos del hormigón. Tratamientos de repaso y relleno.
- Control de calidad y ensayos de hormigón armado: Ensayos de

consistencia. El cono de Abrams: Ensayos de resistencia

- Prevención de riesgos en los trabajos de hormigonado: equipos de protección individual y medios de protección colectiva–Riesgos ambientales.

f) Organización de los trabajos de cimentaciones y elementos de contención de tierras:

- Planificación de los trabajos de cimentación y elementos de contención. Secuenciación de las actividades, mano de obra, materiales, maquinaria, medios auxiliares. Mediciones. Tiempos. Diagrama de Gantt.
- Control de ejecución de cimentaciones superficiales o directas: zapatas y vigas de cimentación, losas y pozos de cimentación-; características resistentes; replanteos, condiciones constructivas y de control; detalles de armado.
- Control de ejecución de cimentaciones profundas: pilotes hormigonados in situ, pilotes prefabricados de hinca; excavación al abrigo de entubaciones provisionales; ejecución de encepados.
- Control de ejecución de elementos de contención: muros -en ménsula o en sótano-, pantallas, tablestacados y entibaciones provisionales;
- Control de ejecución de elementos singulares asociados a la cimentación y contención: anclajes, impermeabilizaciones, drenajes, suelos (sub-base, tratamientos de juntas de retracción y dilatación, acabados superficiales), red horizontal de saneamiento, red de drenaje.
Supervisión de la unidad de obra terminada de cimentaciones y elementos de contención: Operaciones de mantenimiento al final de jornada
- Prevención de riesgos en los trabajos de cimentación y elementos de contención de tierras.: equipos de protección individual y medios de protección colectiva medios auxiliares. Riesgos ambientales.

g) Organización de los trabajos de ejecución de estructuras de hormigón armado:

- Planificación de los trabajos de ejecución de estructuras de hormigón armado. Secuenciación de las actividades, mano de obra, materiales, maquinaria, medios auxiliares. Mediciones. Tiempos. Diagrama de Gantt.
- Estructuras de hormigón armado en edificación: soportes, vigas, forjados unidireccionales y reticulares, escaleras, cubiertas, vigas balcón, jácenas pared.
- Estructuras de hormigón armado en obra civil: soportes, vigas (sección rectangular, en T o cajón), tableros, estribos, túneles, losas.
- Control de ejecución de estructuras de hormigón armado: replanteos, control de cimbras y apuntalamiento, encofrados, armaduras, recubrimientos, conexiones, puesta en obra del hormigón, desencofrado y acabado final. Programa de puntos de inspección.
- Replanteo de estructuras de hormigón armado. Replanteo planimétrico y altimétrico

- Supervisión de la unidad de obra terminada de estructuras de hormigón armado: controles y ensayos a realizar. Plan de calidad y medidas protectoras de impacto medioambiental. Operaciones de mantenimiento al final de jornada
 - Prevención de riesgos en los trabajos de ejecución de estructuras de hormigón armado: equipos de protección individual y medios de protección medios auxiliares; Riesgos ambientales.
- h) Organización de los trabajos de ejecución de estructuras de elementos prefabricados de hormigón armado, metálicos o madera:**
- Planificación de los trabajos de ejecución de estructuras de elementos prefabricados. Secuenciación de las actividades, mano de obra, materiales, maquinaria, medios auxiliares. Mediciones. Tiempos. Diagrama de Gantt.
 - Control y recepción de los materiales para la ejecución de estructuras con elementos prefabricados. Criterios de aceptación, recepción y acopio. Transporte en obra.
 - Estructuras de hormigón armado prefabricadas: pilares, vigas, placas paraforjados, correas paneles de cerramiento, u otros.
 - Estructuras de elementos prefabricados metálicos: soportes, vigas (sección rectangular, en T o cajón), tableros, estribos, túneles, losas. Estructuras de elementos prefabricados de madera: madera maciza, laminada encolada, microlaminada, tablero estructural; especies arbóreas; propiedades; durabilidad y protección; adhesivos.
 - Control de ejecución de estructuras de elementos prefabricados: replanteos, posicionado de las piezas, montaje de estructuras, conexiones y anclaje, soluciones.
 - Supervisión de la unidad de obra terminada de estructuras de elementos prefabricados: Operaciones de mantenimiento al final de jornada
 - Prevención de riesgos en los trabajos de ejecución de estructuras de elementos prefabricados: equipos de protección individual y medios de protección colectiva medios auxiliares. Riesgos ambientales.
- i) Organización de los trabajos de ejecución de estructuras de fábricas de bloque, hormigón, ladrillo y piedra:**
- Planificación de los trabajos de ejecución de estructuras de fábricas de bloque, hormigón, ladrillo y piedra. Secuenciación de las actividades, mano de obra, materiales, maquinaria, medios auxiliares. Mediciones. Tiempos. Diagrama de Gantt.
 - Control y recepción de los materiales para la ejecución de estructuras de fábricas. Criterios de aceptación, recepción y acopio. Morteros. Transporte en obra.
 - Control de ejecución de estructuras de fábricas: replanteos, posicionado de las piezas, tipo de mortero, ejecución de hiladas, conexiones y anclaje, soluciones, entre otras.
 - Supervisión de la unidad de obra terminada de estructuras de fábricas: desplomes, planeidad, espesor, altura, entre otros. Operaciones de mantenimiento al final de jornada.

- Prevención de riesgos en los trabajos de ejecución de estructuras de fábricas: equipos de protección individual y medios de protección colectiva medios auxiliares; Riesgos ambientales.

Módulo profesional: Control de ejecución en obras de edificación.

Código: 1291.

Contenidos:

a) Organización de los trabajos de implantación de la obra:

- Documentación del proyecto, licencias y permisos de los organismos competentes en la realización de obras de construcción.
- Análisis de los proyectos técnicos. Planos, memorias, mediciones y pliegos de condiciones.
- Plan de obra, plan de calidad, plan de seguridad y salud. Sellos y marcas. Entidades acreditadas,
- Cerramientos de parcela, tipos y accesos.
- Casetas de obra, de oficina, vestuarios, comedores, almacenes, aseos, Botiquín.
- Zonas de acopio en zonas exteriores e interiores.
- Útiles, herramientas, equipos y medios auxiliares asociados a los trabajos de envolventes, particiones, instalaciones y acabados.
- Determinación de la cantidad de obra a ejecutar y los recursos necesarios. Valoración de la obra ejecutada.
- Ordenación de los trabajos y distribución de trabajadores, materiales y equipos.
- Acondicionamiento de la zona de trabajo; delimitación, señalización, montaje de desmontaje de medios auxiliares, acopios.
- Operaciones de mantenimiento al final de la jornada.

b) Organización de trabajos de ejecución de fachadas:

- Control de recepción. Cantidad y calidad de los elementos recepcionados, sellos de calidad. Estado de los elementos recepcionados.
- Control de cerramientos verticales. Recibido de ladrillo y bloques, horizontalidad de las hiladas, desplome, planeidad, mortero de agarre.
- Control de replanteo de huecos, apoyo de los cargaderos.
- Control de aislamientos de fachada, espesores, homogeneidad y superficie cubierta. Eliminación de puentes térmicos.
- Control de consistencia de los morteros.
- Control de fijación de cercos y funcionamiento de ventanas y puertas exteriores.
- Control de celosías, vidrios y persianas.
- Control de muros cortina. Base de fijación, anclajes, montantes, juntas, sellados y elementos de cerramientos
- Espesor de la cámara de aire, anclajes de cerramientos.
- Enjarjes de encuentros y esquinas.
- Elementos de protección individual en la ejecución de los cerramientos de fachada.
- Elementos de protección colectiva en la ejecución de los

cerramientos de fachada.

c) Organización de trabajos de ejecución cubiertas:

- Control de cubiertas inclinadas. Control de las pendientes y encuentros (limas y cumbreras).
- Horizontalidad, desplome y planeidad de los tabiquillos.
- Control de replanteo de los tabiquillos, pendiente y homogeneidad de los tableros de cubrición.
- Control y fijación de listones, colocación de tejas, solapes, ventilaciones, tejas de alero y ganchos de seguridad.
- Control de canalones vistos y ocultos.
- Control de claraboyas, ventanas de cubierta y hormigón translúcido.
- Control de cubiertas planas o invertidas. Control de las pendientes, encuentros y juntas de dilatación.
- Control de diferentes elementos de cubrición de las cubiertas planas.
- Control de replanteo de los despieces de la cubierta.
- Control de sumideros y diferentes elementos de recogida de aguas pluviales.
- Elementos de protección individual en la ejecución de las cubiertas.
- Elementos de protección colectiva en la ejecución de las cubiertas.

d) Organización de trabajos de ejecución de particiones, trasdosados, cielos rasos y suelos técnicos:

- Control de replanteo en particiones, trasdosados, cielos rasos y suelos técnicos.
- Control de la ejecución de particiones prefabricadas y trasdosados.
- Control de espesores de las placas, estructuras soportes, sellado, tornillería y tratamiento de las juntas.
- Control de la ejecución de particiones con fábricas de ladrillo. Control de espesores, aparejos y tipos de ladrillo.
- Control de recibido de ladrillo y bloques, horizontalidad de las hiladas,
- desplome, planeidad, mortero de agarre.
- Control de recibido de cercos, tabiquería interior y medianeras.
- Control planeidad y desplome de las particiones y trasdosados.
- Control de horizontalidad y planeidad en cielos rasos y suelos técnicos.
- Control de aislamientos acústicos entre medianeras, suelos techos o trasdosados.
- Control de techos continuos y techos con placas.
- Elementos de protección individual en la ejecución de particiones, trasdosados, cielos rasos y suelos técnicos.
- Elementos de protección colectiva en la ejecución de particiones, trasdosados, cielos rasos y suelos técnicos.

e) Organización de trabajos de ejecución de instalaciones:

- Control de dimensiones de patinillos para canalizaciones y cuartos para instalaciones.

- Control de instalaciones de electricidad. Control de tamaño de la caja general de protección (CGP).
- Control de tamaño del cuarto de contadores.
- Control de sección de conductores y del tubo de protección.
- Control de elementos de la puesta a tierra y su resistencia.
- Control de mecanismos y cuadros de mando y protección
- Control de armarios y diámetro de tubos y mecanismos en telecomunicaciones.
- Control de instalación de gas. Control de tamaño de armario de contadores y elementos a colocar en el armario.
- Control de los elementos a colocar la instalación de gas, diámetros, material y sujeción, válvulas.
- Control de los elementos de las salas de calderas y producción de ACS.
- Control de paneles solares, unidades, ubicación, sujeción, montantes, acumuladores y espesor de aislamientos.
- Control de elementos, ubicación, sujeción y tamaño de radiadores o cualquier elemento de transmisión de calor en calefacción.
- Control de diámetro de tuberías de calefacción, espesores de aislamiento, abrazaderas, distribución, válvulas y demás elementos.
- Control de los dilatadores y abrazaderas para calefacción y agua sanitaria.
- Control de la instalación de climatización, diámetro y distribución de las canalizaciones, espesores de aislamientos, maquinaria de producción de fría y calor, válvulas y sujeción de las instalaciones.
- Control de armarios de contadores para agua fría y caliente.
- Control de diámetro de montantes de agua, abrazaderas espesor de aislamientos, válvulas y demás elementos de la instalación.
- Control de distribución interior de agua, abrazaderas espesor de aislamientos, válvulas y demás elementos de la instalación de agua fría y caliente.
- Control de elementos de evacuación de agua pluvial y fecal, diámetro de tuberías, pendientes, registros, sumideros, canaletas y demás elementos de saneamiento.
- Control de instalación contraincendios, ubicación de los elementos de detección y extinción de fuego, fijación, diámetros y distribución de las tuberías, centrales de incendios, alarmas y demás elementos de la instalación.
- Elementos de protección individual en la ejecución de las instalaciones
- Elementos de protección colectiva en la ejecución de las instalaciones.

f) Organización de trabajos de ejecución de acabados:

- Control de alicatados, aplicación del mortero de agarre, del adhesivo, juntas, humedad, planeidad, homogeneidad.
- Control de chapado con anclajes ocultos, vistos o de varilla.
- Control de dimensiones, desplome y planeidad.
- Control de enfoscados maestreado y sin maestrear
- Control de revestimiento flexible con papel, vinilo, micromadera, microcorcho y plástico flexible.
- Control de yesos, tendido, guarnecido y enlucido en paredes y

- techos.
- Control de revestimientos ligeros con planchas de corcho, madera, tableros, perfiles de aluminio anodizado, perfiles metálicos, de PVC y placas rígidas.
- Control de diferentes tipos de pinturas, lacas y barnices.
- Control de revestimientos con textiles y moquetas.
- Control de pavimentos continuos y flexibles.
- Control de pavimentos, peldaños y rodapié con piezas rígidas,
- Control de diferentes tipos de soleras.
- Elementos de protección individual en la ejecución de acabados.
- Elementos de protección colectiva en la ejecución de acabados.

Módulo profesional: Control de ejecución en obra civil.
Código: 1292.

Contenidos:

- a)** Organización de trabajos de implantación de obras civiles y canalizaciones:
 - Proyectos de obras civiles y canalizaciones.
 - Organización de general de las obras. Planificación de la organización de los trabajos. Permisos y licencias. Redes y servicios.
 - Seguridad y salud.
 - Medidas correctoras de impacto ambiental.
 - Acondicionamiento de las obras. Instalaciones provisionales. Gestión de residuos de construcción y demolición. Representación gráfica.
 - Replanteo general de las obras. Acta de replanteo.
 - Control de calidad. Sellos y marcas. Entidades de acreditación. Plan de control de calidad. Contenido. Elaboración. Actuaciones.
- b)** Organización de trabajos de movimiento de tierras:
 - Planificación de los procesos de ejecución de desbroces, vaciados, desmontes, terraplenes, rellenos, transporte de tierras, estabilización de suelos y capas de forma. Secuenciación de las actividades, mano de obra, materiales, maquinaria, medios auxiliares. Mediciones. Tiempos. Diagrama de masas. Diagrama de Gantt.
 - Replanteo de obras de tierra. Replanteo planimétrico y altimétrico de desbroces, vaciados, desmontes, terraplenes, rellenos y capas de forma. Retranqueos. Inclinaciones.
 - Control de los materiales de obras de tierras. Materiales para terraplenes, rellenos, estabilización de suelos y capas de forma. Procedencia y destino de tierras. Informe de recepción. Ensayos de control. Criterios de aceptación o rechazo.
 - Control de la ejecución de las unidades de obra de desbroces, vaciados, desmontes, terraplenes, rellenos, transporte de tierras, estabilización de suelos y capas de forma. Control de la superficie y profundidad de desbroces, vaciados y desmontes. Control de la

extensión, humectación, desecación y compactación de tierras para terraplenes, rellenos, estabilización de suelos y capas de forma. Refinos. Control de cotas y espesores de las capas. Control de inclinaciones, bombeos y taludes. Control de entibaciones y sistemas de contención de tierras. Control del transporte de tierras. Instrucciones de trabajo. Ensayos de control. Criterios de aceptación o rechazo.

- Supervisión de las unidades de obra terminadas de desbroces, vaciados, desmontes, terraplenes, rellenos, estabilización de suelos y capas de forma. Pruebas de recepción. Pruebas de servicio.
- Control de la seguridad en obras de tierras. Control de los EPIs. Control de los medios de protección. Control de las medidas de prevención. Medidas correctoras de impacto ambiental. Reforestación.

c) Organización de trabajos de ejecución de firmes, pavimentos y elementos complementarios:

- Planificación de los procesos de ejecución de firmes, pavimentos y elementos complementarios: señalización, balizamiento, contención, vallados, mobiliario urbano. Secuenciación de las actividades, mano de obra, materiales, maquinaria, medios auxiliares. Mediciones. Tiempos. Diagrama de Gantt.
- Replanteo de capas de firmes, pavimentos y elementos complementarios. Inclinaciones.
- Control de los materiales de firmes, pavimentos y elementos complementarios. Informe de recepción. Ensayos de control. Criterios de aceptación o rechazo.
- Control de la ejecución de las unidades de obra de sub-bases, bases, pavimentos, señales, balizas, vallas y mobiliario urbano. Control de la extensión, humectación, desecación y compactación de los materiales de las capas. Control de cotas y espesores de las capas. Control de inclinaciones, bombeos y taludes. Control de la colocación de señales, balizas, vallas y mobiliario urbano. Instrucciones de trabajo. Ensayos de control. Criterios de aceptación o rechazo.
- Supervisión de las unidades de obra terminadas de sub-bases, bases, pavimentos y elementos complementarios. Pruebas de recepción. Pruebas de servicio.
- Control de la seguridad en obras de firmes y pavimentos y colocación de elementos complementarios. Control de los EPIs. Control de los medios de protección. Control de las medidas de prevención. Medidas correctivas de impacto ambiental.

d) Organización de los trabajos de ejecución de conducciones y canalizaciones de servicios:

- Planificación de los procesos de ejecución de conducciones y canalizaciones de abastecimientos, saneamientos y drenajes. Secuenciación de las actividades, mano de obra, materiales, maquinaria, medios auxiliares. Mediciones. Tiempos. Diagrama de Gantt.
- Replanteo de elementos y tajos. Replanteo de zanjas y galerías.

Replanteo de tuberías. Replanteo de pozos, arquetas, armarios y otros elementos de conexión y registro. Retranqueos. Inclinaciones. Cruce de otros servicios.

- Control de los materiales para conducciones y canalizaciones de servicios. Control de fabricación, transporte y puesta en obra de materiales para asiento y relleno de zanjás, hormigones en galerías y refuerzos, tuberías, pozos, arquetas y elementos de conexión y registro. Control de materiales para sistemas de drenaje. Informe de recepción. Ensayos de control. Criterios de aceptación o rechazo.
- Control de la ejecución de las unidades de obra de conducciones y canalizaciones de servicios. Control de ejecución de zanjás, cama de asiento, rellenos, hormigones, colocación de tuberías, pozos, arquetas y elementos de conexión y registro. Control de ejecución de sistemas de drenaje. Instrucciones de trabajo. Ensayos de control. Criterios de aceptación o rechazo.
- Supervisión de las unidades de obra terminadas de conducciones y canalizaciones de servicios. Pruebas de recepción. Pruebas de servicio.
- Control de la seguridad en obras de canalizaciones y conducciones. Control de los EPIs. Control de los medios de protección. Control de las medidas de prevención. Medidas correctoras de impacto ambiental.

e) Intervención en la organización de trabajos de ejecución de vías férreas, puentes y túneles:

- Planificación de los procesos de ejecución de vías férreas. Secuenciación de las actividades, materiales y maquinaria. Mediciones. Elementos principales de puentes y túneles. Diagrama de Gantt.
- Replanteo de las capas de apoyo, traviesas y carriles de una vía férrea. Replanteo los elementos principales de puentes y túneles.
- Control de los materiales para ejecución de vías férreas. Control de materiales y elementos de las capas de asiento, las traviesas, las sujeciones y los carriles. Informe de recepción. Ensayos de control. Criterios de aceptación o rechazo.
- Control de la ejecución de las unidades de obra de las capas de asiento, las traviesas y los carriles. Instrucciones de trabajo. Ensayos de control. Criterios de aceptación o rechazo.

**Módulo profesional: Rehabilitación y conservación de obras de construcción.
Código: 1293.**

Contenidos:

a) Organización de los trabajos de rehabilitación y conservación:

- Fundamentos de la rehabilitación y conservación. Trabajos de rehabilitación: adecuación estructural, adecuación funcional; obras de reforma.
- El proyecto y la ejecución de obras de rehabilitación y conservación. Tipo de

- intervención y procedimientos constructivos. Fases. Agentes intervinientes.
- Análisis de las condiciones del edificio y su entorno, en cuanto a seguridad, condiciones de acceso, desconexión de servicios u otras, y determinación de las medidas preventivas y los procedimientos de trabajo más adecuados.
- Actuaciones previas: afecciones al entorno, necesidades de ocupación de vías públicas, impactos ambientales y molestias a usuarios de la edificación, medidas preventivas y correctoras, desvíos provisionales de servicios.
- Materiales de construcción (pétreos, cerámicos, madera, elementos metálicos, hormigón, aglomerantes y conglomerantes): características, tipos y causas de alteración (físicas, mecánica, químicas). Diagnóstico y tratamiento. Compatibilidad de materiales, análisis de laboratorio y ensayos de obra.
- Lesiones en los elementos constructivos: asientos de obra e inicial del terreno, lesiones de cedimiento, grietas, lesiones por aplastamiento, lesiones de rotación, problemas de dilatación. Causas de las lesiones: fallos de proyecto, fallos de ejecución, calidad de los materiales, reformas en el edificio, envejecimiento, fenómenos exteriores al edificio. Problemas de humedades y su tratamiento: capilaridad, penetración, condensación, rotura de instalaciones. Instrumentos y equipos para la detección de humedades
- Diagnóstico y reconocimiento de lesiones: inspecciones, toma de muestras,
- pruebas y ensayos a realizar previos y durante las obras de rehabilitación.
- Materiales, técnicas y equipos singulares en obras de rehabilitación en edificación.
- Medidas correctoras del impacto ambiental. Gestión de residuos.
- Planificación y coordinación entre equipos y con usuarios en obras de rehabilitación. Singularidad de rendimientos en unidades de rehabilitación respecto a unidades similares en obra nueva. Seguimiento del plan de obra en rehabilitación: desviaciones usuales en los plazos de proyectos y obras de rehabilitación, reprogramación de actividades.

b) Organización de los trabajos de derribos y demoliciones:

- El proyecto de derribo y demolición.
- Actuaciones previas: reconocimiento de la estabilidad de la construcción y edificios colindantes, afecciones, instalaciones existentes.
- Estabilización provisional: tipos por elementos o por estructura, características, ámbito de aplicación y montaje. Transferencia de cargas.
- Soluciones técnicas y sistemas utilizados para los derribos y demoliciones. Tipología: elemento a elemento, por colapso, por empuje. Técnicas, procesos y fases de ejecución.
- Identificación de los procesos y soluciones utilizados en la ejecución de los derribos de estructuras y cimentaciones.
- Identificación de los procesos y soluciones utilizados en la

ejecución de los derribos de fachadas y particiones.

- Identificación de los procesos y soluciones utilizados en el levantado de instalaciones.
- Identificación de los procesos y soluciones utilizadas en la ejecución de los derribos de cubiertas.
- Identificación de los procesos y soluciones utilizados en la demolición de revestimientos.
- Soluciones para apuntalamientos y apeos: tipos, sistemas y técnicas, elementos, materiales y ejecución.
- Procedimientos para apertura de huecos en muros y fachadas.
- Organización, acondicionamiento y replanteo asociados a los tajos de estabilización provisional, derribos y demoliciones.
- Maquinaria, materiales, equipos y medios auxiliares para estabilización y demolición/deconstrucción.
- Riesgos laborales: técnicas preventivas específicas, equipos de protección individual y medios de protección colectiva.
- Riesgos ambientales. Residuos de construcción y demolición: tipos, propiedades, sistemas de acopio y transporte a vertedero.
- Planificación y control de calidad de los trabajos de estabilización provisional, derribos y demoliciones.

c) Organización de los trabajos de rehabilitación y conservación de elementos estructurales:

- Evolución de las soluciones técnicas y sistemas constructivos de los elementos estructurales. Funcionamiento de las estructuras.
- El terreno como elemento estructural de soporte: composición y características. Movimientos de tierras y mejoras del terreno: técnicas, procesos y fases de ejecución. Maquinaria para movimiento de tierras: tipos y características.
- Identificación de las soluciones tradicionales de muros enterrados: tipos, materiales, características, y funciones. Procesos patológicos y procedimientos de rehabilitación de muros enterrados.
- Identificación de las soluciones tradicionales de soleras: tipos, materiales, características, composición. Procesos patológicos y procedimientos de rehabilitación de soleras.
- Identificación de las soluciones tradicionales de cimentación: tipos superficiales y profundas, materiales, características, funciones y ámbitos de aplicación. Procesos patológicos y procedimientos de rehabilitación de cimentaciones (micropilotaje, recalces e inyecciones). Maquinaria específica para la rehabilitación de cimentaciones.
- Identificación de las soluciones estructurales tradicionales en edificación: tipos, elementos -muros de carga, pilares, vigas, forjados, arcos, bóvedas-, materiales, características, funciones, y ámbitos de aplicación. Procesos patológicos y procedimientos de rehabilitación de estructuras.
- Organización, acondicionamiento y replanteo asociados a los tajos de rehabilitación y conservación de elementos estructurales.
- Materiales, equipos y medios auxiliares para la rehabilitación.
- Riesgos laborales: técnicas preventivas específicas, equipos de protección individual y medios de protección colectiva.
- Riesgos ambientales.

- Planificación y control de calidad de los trabajos de rehabilitación y conservación de los elementos estructurales.
- Realización de trabajos básicos de rehabilitación y conservación de elementos estructurales: ejecución de encofrados, armaduras y hormigones.

d) Organización de los trabajos de rehabilitación y conservación de fachadas:

- Evolución de las soluciones técnicas y sistemas constructivos de las fachadas.
- Identificación de las soluciones tradicionales de fachadas: tipos vistas convencionales, revestidas, cáscara, composición, materiales, puntos singulares (arranques, encuentros, remates, anclajes, aleros, cornisas, juntas de dilatación, puertas y ventanas, ornamentación).
- Lesiones en fachadas: mecánicas, humedad, desprendimientos del material de acabado, suciedad. Deficiencias en marcos y hojas de puertas y ventanas, acristalamientos y sellados.
- Procedimientos de mantenimiento, reparación y rehabilitación de las fachadas y elementos asociados. Limpieza de fachadas.
- Organización, acondicionamiento y replanteo asociados a los tajos de rehabilitación y conservación de fachadas.
- Materiales, equipos y medios auxiliares para la rehabilitación.
- Riesgos laborales: técnicas preventivas específicas, equipos de protección individual y medios de protección colectiva.
- Riesgos ambientales.
- Planificación y control de calidad de los trabajos de rehabilitación y conservación de las fachadas.
- Realización de trabajos básicos de rehabilitación y conservación de fachadas. Elaboración de pastas y morteros. Uso de máquinas, herramientas, útiles y medios auxiliares. Ejecución de obras de fábrica.

e) Organización de los trabajos de rehabilitación y conservación de cubiertas:

- Evolución de las soluciones técnicas y sistemas constructivos de las cubiertas.
- Identificación de las soluciones tradicionales de cubiertas inclinadas y planas: tipos, estructura ligera, pesada, tabiques, capas, materiales de cobertura teja cerámica, pizarra, tableros, placas, puntos singulares.
- Sistemas de impermeabilización: funciones y ejecución.
- Lesiones en cubiertas: causadas por movimientos, comportamiento higrotérmico, humedad producida por filtración de agua, lesiones mecánicas y erosiones, defectos de proyecto y ejecución.
- Procedimientos de mantenimiento, reparación y rehabilitación de cubiertas tradicionales.
- Organización, acondicionamiento y replanteo asociados a los tajos de rehabilitación y conservación de cubiertas.
- Materiales, equipos y medios auxiliares para la rehabilitación.
- Reutilización de materiales de cubierta.
- Riesgos laborales: técnicas preventivas específicas, equipos de

- protección individual y medios de protección colectiva.
 - Riesgos ambientales.
 - Planificación y control de calidad de los trabajos de rehabilitación y conservación de las cubiertas.
 - Realización de trabajos básicos de rehabilitación y conservación de cubiertas. Formación de pendientes. Fijación de material de cobertura. Uso de máquinas, herramientas, útiles y medios auxiliares.
- f) Organización de los trabajos de rehabilitación y conservación de obras de interior:**
- Evolución de las soluciones técnicas y sistemas constructivos de las particiones, revestimientos, carpintería y cerrajería.
 - Identificación de las soluciones tradicionales de particiones y revestimientos: tipos, materiales, características y elementos.
 - Identificación de las soluciones tradicionales de carpinterías y cerrajería: tipos, materiales, características.
 - Procesos patológicos de las particiones: humedad y lesiones mecánicas.
 - Procesos patológicos de los revestimientos: desprendimientos y desperfectos en suelos, paredes y techos.
 - Procesos patológicos de carpinterías y cerrajerías.
 - Procedimientos de mantenimiento, reparación y rehabilitación de particiones, revestimientos, carpintería y cerrajería.
 - Organización, acondicionamiento y replanteo asociados a los tajos de rehabilitación y conservación de particiones y revestimientos, carpintería y cerrajería.
 - Materiales, equipos y medios auxiliares para la rehabilitación.
 - Riesgos laborales: técnicas preventivas específicas, equipos de protección individual y medios de protección colectiva.
 - Riesgos ambientales.
 - Planificación y control de calidad de los trabajos de rehabilitación y conservación de las particiones, revestimientos, carpintería y cerrajería.
 - Realización de trabajos básicos de rehabilitación y conservación de obras de interior de los edificios (particiones y revestimientos de suelos, paredes y techos). Tabiques.
 - Enfoscados y guarnecidos «a buena vista». Solados, alicatados y chapados. Uso de máquinas, herramientas, útiles y medios auxiliares.
- g) Organización de los trabajos de rehabilitación y conservación de instalaciones y servicios urbanos:**
- Evolución de las soluciones técnicas y sistemas constructivos de las instalaciones y servicios urbanos.
 - Identificación de las soluciones tradicionales de instalaciones de agua, desagüe, electricidad y climatización: esquemas organizativos, tipos de elementos lineales y puntuales, materiales, uniones, condiciones de ubicación, fijación a soportes.
 - Identificación de las soluciones tradicionales de servicios urbanos de alcantarillado, abastecimiento de agua y energía eléctrica: esquemas organizativos, elementos, conexiones, materiales,

- características, procesos de ejecución.
- Procesos patológicos de las instalaciones y servicios urbanos.
- Procedimientos de mantenimiento, reparación y rehabilitación de instalaciones y servicios urbanos. Normativa específica.
- Soluciones de mejora energética en rehabilitación.
- Organización, acondicionamiento y replanteo asociados a los tajos de rehabilitación y conservación de instalaciones y servicios urbanos.
- Materiales, equipos y medios auxiliares para la rehabilitación.
- Riesgos laborales: técnicas preventivas específicas, equipos de protección individual y medios de protección colectiva.
- Riesgos ambientales.
- Planificación y control de calidad de los trabajos de rehabilitación y conservación de las instalaciones y servicios urbanos.
- Realización de trabajos básicos de ayuda a la rehabilitación y conservación de las instalaciones en los edificios y de los servicios urbanos.

h) Organización de los trabajos de rehabilitación y conservación de pavimentación exterior:

- Evolución de las soluciones técnicas y sistemas constructivos de la pavimentación exterior.
- Identificación de las soluciones tradicionales de pavimentación exterior: tipos, materiales, características y elementos.
- Procesos patológicos de la pavimentación exterior: pavimentos y firmes. Procedimientos de mantenimiento, reparación y rehabilitación de pavimentos exteriores.
- Procedimiento de mantenimiento, reparación y rehabilitación de pavimentos exteriores.
- Procedimientos de mantenimiento, reparación y rehabilitación de firmes: reciclado in situ con emulsión de capas bituminosas, con cemento de capas firme, en central en caliente de capas bituminosas.
- Organización, acondicionamiento y replanteo asociados a los tajos de rehabilitación y conservación de pavimentación exterior.
- Materiales, equipos y medios auxiliares para la rehabilitación.
- Riesgos laborales: técnicas preventivas específicas, equipos de protección individual y medios de protección colectiva.
- Riesgos ambientales.
- Planificación y control de calidad de los trabajos de rehabilitación y conservación de la pavimentación exterior.
- Realización de trabajos básicos de rehabilitación y conservación de la pavimentación exterior. Uso de máquinas, herramientas, útiles y medios auxiliares.

**Módulo Profesional: Proyecto de organización y control de obras de construcción.
Código: 1294.**

Contenidos:

- a) Identificación de necesidades del sector productivo, y de la organización de la empresa:
 - Identificación de las funciones de los puestos de trabajo. Estructura y organización empresarial del sector. Actividad de la empresa y su ubicación en el sector.
 - Organigrama de la empresa. Relación funcional entre departamentos. Tendencias del sector: productivas, económicas, organizativas, de empleo y otras.
 - Procedimientos de trabajo en el ámbito de la empresa. Sistemas y métodos de trabajo.
 - Determinación de las relaciones laborales excluidas y relaciones laborales especiales.
 - Convenio colectivo aplicable al ámbito profesional. La cultura de la empresa: imagen corporativa.
 - Sistemas de calidad y seguridad aplicables en el sector.
- b) Diseño de proyectos relacionados con el sector:
 - Análisis de la realidad local, de la oferta empresarial del sector en la zona y del contexto en el que se va a desarrollar el módulo profesional de formación en centros de trabajo.
 - Recopilación de información. Estructura general de un proyecto. Elaboración de un guion de trabajo.
 - Planificación de la ejecución del proyecto: objetivos, contenidos, recursos, metodología, actividades, temporalización y evaluación.
 - Viabilidad y oportunidad del proyecto. Revisión de la normativa aplicable.
- c) Planificación de la ejecución del proyecto:
 - Secuenciación de actividades.
 - Elaboración de instrucciones de trabajo.
 - Elaboración de un plan de prevención de riesgos.
 - Documentación necesaria para la planificación de la ejecución del proyecto.
 - Cumplimiento de normas de seguridad y ambientales. Indicadores de garantía de la calidad de proyectos.
- d) Definición de procedimientos de control y evaluación de la ejecución del proyecto:
 - Propuesta de soluciones a los objetivos planteados en el proyecto y justificación de las seleccionadas.
 - Definición del procedimiento de evaluación del proyecto. Determinación de las variables susceptibles de evaluación. Documentación necesaria para la evaluación del proyecto. Control de calidad de proceso y producto final.
 - Registro de resultados.

Módulo Profesional: Formación y orientación laboral.
Código: 1295

Contenidos:

- a) Búsqueda activa de empleo.

- La formación permanente como vía para el empleo. La Formación Profesional.
- Valoración de la importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional del técnico superior en organización y control de obras de construcción.
- Análisis de los intereses, aptitudes, actitudes y motivaciones personales para la carrera profesional. Especial referencia al sector.
- El mercado laboral en España y en la Región de Murcia. Tendencias: profesiones con demanda y profesiones en receso.
- Itinerarios formativos: fijación de objetivos y medios para alcanzarlos.
- Identificación de los itinerarios formativos relacionados con el técnico superior en organización y control de obras de construcción.
- Definición y análisis del sector profesional del técnico superior en organización y control de obras de construcción.
- La búsqueda de empleo.
- Fuentes de información.
- Medios de comunicación, bolsas de trabajo, agencias de colocación, empresas de trabajo temporal.
- Los Servicios Públicos de Empleo. El Servicio Regional de Empleo y Formación de la Comunidad de Murcia (SEF)
- El trabajo en la Administración Pública. La oferta pública de empleo. El Empleo público en la Unión Europea.
- Internet como recurso en la búsqueda de empleo.
- Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo:
- La Carta de Presentación.
- El Curriculum vitae.
- La entrevista de selección de personal.
- Los test y las pruebas de selección.
- Proceso de búsqueda de empleo en empresas del sector.
- Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa. Herramientas informativas.
- Valoración del autoempleo como alternativa para la inserción profesional. El autoempleo en el sector.
- El proceso de toma de decisiones.

b) Gestión del conflicto y equipos de trabajo:

- Equipos de trabajo: concepto y características.
- Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización.
- Equipos de trabajo en el sector de la construcción según las funciones que desempeñan.
- La participación en el equipo de trabajo. Análisis de los posibles roles de sus integrantes.
- Definición de conflicto: tipos, características, fuentes y etapas.
- Métodos para la resolución o supresión del conflicto: negociación, mediación, conciliación y arbitraje.
- La motivación en los equipos de trabajo. Importancia y técnicas.

c) Contrato de trabajo:

- El derecho del trabajo. Concepto, objeto, fuentes.
- Intervención de los poderes públicos y agentes sociales en las relaciones laborales:
- La Administración Laboral.

- La Jurisdicción Social
- Agentes sociales: sindicatos y organizaciones empresariales.
- Análisis de la relación laboral individual. Elementos
- Relaciones laborales de carácter especial y actividades excluidas del Derecho Laboral.
- El contrato de trabajo. Concepto, elementos y eficacia. El período de prueba.
- Modalidades de contrato de trabajo y medidas de fomento de la contratación.
- Derechos y deberes derivados de la relación laboral.
- Condiciones de trabajo:
- Tiempo de trabajo: jornada, horarios y períodos de descanso.
- Salario y garantías salariales.
- El recibo de salarios. Concepto. Elementos que lo integran. Cumplimentación. Cálculo de bases y cuotas de cotización.
- Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo. Causas y efectos.
- Representación de los trabajadores.
- La negociación colectiva. Concepto, objetivos e importancia.
- Análisis de un convenio colectivo aplicable al ámbito profesional del técnico superior en organización y control de obras de construcción.
- Situaciones de conflicto colectivo, huelga y cierre patronal.
- Beneficios para los trabajadores en las nuevas organizaciones: flexibilidad, beneficios sociales, entre otros.
- Nuevos entornos de organización del trabajo: subcontratación, teletrabajo, entre otros.

d) Seguridad Social, empleo y desempleo:

- El Sistema de la Seguridad Social. Concepto y finalidad.
- Estructura del Sistema de la Seguridad Social. Régimen general y regímenes especiales.
- Determinación de las principales obligaciones de empresarios y trabajadores en materia de Seguridad Social: afiliación, altas, bajas y cotización.
- La acción protectora de la Seguridad Social. Principales contingencias y prestaciones.
- Concepto y situaciones protegibles por desempleo. Duración y cálculo de prestaciones.
- Internet como fuente de recursos en materia de Seguridad Social.

e) Evaluación de riesgos profesionales:

- La cultura preventiva en la empresa.
- Trabajo y salud. Valoración de la relación entre trabajo y salud: los riesgos profesionales. Análisis de factores de riesgo:
 - Análisis de riesgos ligados a las condiciones de seguridad.
 - Análisis de riesgos ligados a las condiciones ambientales.
 - Análisis de riesgos ligados a las condiciones ergonómicas y psico-sociales. Carga de trabajo, fatiga e insatisfacción laboral.
 - Condiciones de trabajo y riesgos específicos en el sector de la construcción.
- La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva.
- Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador que pueden derivarse de las situaciones de riesgos detectadas.
- Accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Otras patologías derivadas del trabajo.
- La siniestralidad laboral en España y en la Región de Murcia.

- Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales.
- f) Planificación de la prevención de riesgos en la empresa:**
- Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
 - Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
 - Gestión de la prevención en la empresa. Modalidades de organización preventiva.
 - Documentación de la prevención en la empresa.
 - El Plan de prevención de riesgos laborales.
 - La evaluación de riesgos.
 - Planificación de la prevención en la empresa.
 - Notificación y registro de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Principales índices estadísticos de siniestralidad.
 - El control de la salud de los trabajadores.
 - La gestión de la prevención en una empresa del sector.
 - Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.
 - Elaboración de un plan de emergencia en una pyme.
 - Representación de los trabajadores en materia preventiva.
 - Responsabilidades en materia de prevención de riesgos laborales.
- g) Aplicación de medidas de prevención y protección en la empresa:**
- Determinación de las medidas de prevención y protección individual y colectiva. Señalización de seguridad.
 - Protocolo de actuación ante una situación de emergencia. Simulacros
 - Primeros auxilios: principios básicos de actuación.
 - Aplicación de técnicas de primeros auxilios.

Módulo profesional: Empresa e Iniciativa Emprendedora.
Código: 1296.

Contenidos:

- a) Iniciativa emprendedora:**
- Innovación y desarrollo económico. Principales características de la innovación en sector de la construcción (materiales, tecnología, organización del proceso, etc.).
 - La cultura emprendedora como necesidad social.
 - El carácter emprendedor.
 - Factores claves de los emprendedores: iniciativa, creatividad y formación.
 - La colaboración entre emprendedores.
 - La actuación de los emprendedores como empleados de una pyme del sector de la construcción.
 - La actuación de los emprendedores como empresarios en el sector de la construcción.
 - El riesgo en la actividad emprendedora.
 - Concepto de empresario. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial.
 - Objetivos personales versus objetivos empresariales.
 - Plan de empresa: la idea de negocio en el ámbito de la ejecución de edificación y obra civil.

- Buenas prácticas de cultura emprendedora en la actividad de la construcción y en el ámbito local.

b) La empresa y su entorno:

- Funciones básicas de la empresa.
- La empresa como sistema.
- El entorno general de la empresa.
- Análisis del entorno general de una empresa relacionada con el sector de la construcción.
- El entorno específico de la empresa.
- Análisis del entorno específico de una empresa relacionada con el sector de la construcción.
- Relaciones de una «pyme» de organización y control de obras con su entorno.
- Relaciones de una «pyme» de organización y control de obras con el conjunto de la sociedad.
- La cultura de la empresa: imagen corporativa.
- La responsabilidad social corporativa.
- El balance social.
- La ética empresarial.
- Responsabilidad social y ética de las empresas del sector.

c) Creación y puesta en marcha de una empresa:

- Concepto de empresa.
- Tipos de empresa.
- La responsabilidad de los propietarios de la empresa.
- La fiscalidad en las empresas.
- Elección de la forma jurídica. Dimensión y número de socios.
- Trámites administrativos para la constitución de una empresa.
- Viabilidad económica y viabilidad financiera de una «pyme» relacionada con el sector de la construcción.
- Análisis de las fuentes de financiación y elaboración del presupuesto de una «pyme» del sector de la construcción.
- Ayudas, subvenciones e incentivos fiscales para una «pyme» del sector de la construcción.
- Plan de empresa: elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económica y financiera, trámites administrativos y gestión de ayudas y subvenciones.

c) Función administrativa:

- Concepto de contabilidad y nociones básicas.
- Operaciones contables: registro de la información económica de una empresa.
- La contabilidad como imagen fiel de la situación económica.
- Análisis de la información contable.
- Obligaciones fiscales de las empresas.
- Requisitos y plazos para la presentación de documentos oficiales.
- Gestión administrativa de una empresa relacionada con el sector de la construcción.

Módulo profesional: Formación en centros de trabajo.
Código: 1297.

Contenidos:

a) Identificación de la estructura y organización empresarial:

- Estructura y organización empresarial del sector de la construcción. Actividad de la empresa y su ubicación en el sector de la construcción. Organigrama de la empresa. Relación funcional entre departamentos.
- Organigrama logístico de la empresa. Proveedores, clientes y canales de comercialización.
- Procedimientos de trabajo en el ámbito de la empresa. Sistemas y métodos de trabajo.
- Recursos humanos en la empresa: requisitos de formación y de competencias profesionales, personales y sociales asociadas a los diferentes puestos de trabajo.
- Sistema de calidad establecido en el centro de trabajo.
- Sistema de seguridad establecido en el centro de trabajo.

b) Aplicación de hábitos éticos y laborales:

- Actitudes personales: empatía y puntualidad.
- Actitudes profesionales: orden, limpieza, responsabilidad y seguridad.
- Actitudes ante la prevención de riesgos laborales y ambientales.
- Jerarquía de la empresa. Comunicación con el equipo de trabajo.
- Documentación de las actividades profesionales: métodos de clasificación, codificación, renovación y eliminación.
- Reconocimiento y aplicación de las normas internas, instrucciones de trabajo,
- procedimientos normalizados de trabajo y otros, de la empresa.

c) Obtención de la información necesaria para la ejecución de obras de construcción:

- Selección de la información para la ejecución de obras de construcción. Estudio de los parámetros urbanísticos de aplicación.
- Interpretación de la documentación gráfica de proyecto.
- Análisis de la información técnica para la ejecución de obras de construcción.
- Identificación de las variables de carácter técnico, económico y administrativo para ejecutar las unidades de obra.
- Reconocimiento de la zona de actuación y realización de toma de datos, utilizando instrumentos y útiles topográficos de medición.
- Realización de croquis.

d) Organización de los trabajos de ejecución de obras de construcción:

- Determinación de la cantidad de tajo a ejecutar en unidades de obra
- Identificación y coordinación de la puesta en obra, de materiales, medios auxiliares, herramientas y maquinaria específica para realizar los trabajos.

- Identificación y cuantificación de los recursos humanos para acometer el tajo y distribución de las tareas y cargas de trabajo.
- Selección de los equipos y medidas de seguridad y salud a adoptar. Delimitación y acondicionamiento de las zonas de trabajo y las condiciones de acopio de los recursos.
- Planificación de las actividades necesarias para realizar los tajos, definiendo tareas, secuenciando las acciones y aportando las instrucciones de ejecución.

e) Realización del seguimiento y control de la ejecución de tajos en obras de construcción:

- Comprobación de suministro de materiales contrastándolo con el especificado en proyecto.
- Identificación de las características y sistemas de recepción de los materiales que se incorporan a las unidades de obra y las muestras a tomar.
- Identificación de las condiciones previas que deben cumplirse para iniciar una unidad de obra.
- Comprobación de la compatibilidad, física y química, entre soportes, productos, elementos y sistemas constructivos.
- Realización del replanteo de los elementos constituyentes de la unidad de obra, utilizando los instrumentos y equipos adecuados al trabajo a realizar.
- Comprobación de la geometría y posición de los elementos antes de su ejecución.
- Supervisión de las medidas de seguridad.
- Control de la ejecución de unidades para que se realicen de acuerdo a lo especificado en la documentación técnica.
- Identificación de tolerancias y criterios de terminación y admisión para las unidades de obra a ejecutar.
- Previsión de puntos de observación y realización y documentación de inspecciones de los elementos terminados.
- Detección de procesos y elementos que presentan deficiencias o «no conformidades» y realización de las correcciones necesarias
- Identificación de los ensayos y pruebas a los que deben someterse las unidades de obra terminadas.
- Establecimiento de las operaciones de fin de jornada en los aspectos relativos a la operatividad y disponibilidad de los espacios y equipos.
- Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales, protección ambiental, orden y limpieza.

f) Colaboración en la ejecución de unidades de obra:

- Coordinación y supervisión en la Ejecución de excavaciones ordinación y supervisión en la Ejecución de elementos de hormigón armado.
- Coordinación y supervisión en la Ejecución de obras de fábrica de ladrillo: Coordinación y supervisión en la Ejecución de tejados y azoteas Coordinación y supervisión en la Ejecución de particiones con piezas de arcilla, prefabricados de yeso, mamparas y placa de yeso laminado.
- Coordinación y supervisión en la Ejecución de revestimientos de paramentos y suelos
- Coordinación y supervisión en la Ejecución de ayudas a las instalaciones.

- Coordinación y supervisión en la Ejecución de firmes, pavimentos y elementos complementarios.
- Coordinación y supervisión en la Ejecución de conducciones y canalizaciones de servicios.
- Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales, protección ambiental, orden y limpieza.

g) Confección de presupuestos y certificaciones de proyectos y obras de construcción:

- Reconocimiento de unidades de obra o partidas alzadas. Cálculo de precios de unidades de obras o partidas alzadas. Realización de mediciones.
- Elaboración de presupuestos.
- Análisis de la información para solicitar y valorar ofertas.
- Seguimiento y actualización de costes en función de las desviaciones producidas.
- Elaboración de certificaciones para su emisión y facturación.

h) Planificación y programación de proyectos y obras de construcción:

- Identificación y secuenciación de las actividades que hay que programar.
- Temporalización de actividades.
- Análisis de recursos para las actividades.
- Cálculo de rendimientos de producción y de plazos de ejecución.
- Elaboración de cronogramas de control.
- Seguimiento de planificación y actualización de planes y programas en función de las desviaciones surgidas.

ANEXO II

ESTRUCTURA DEL MÓDULO PROFESIONAL DE INGLÉS TÉCNICO PARA ORGANIZACIÓN Y CONTROL DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN, INCORPORADO POR LA REGIÓN DE MURCIA

Módulo Profesional: Inglés técnico para organización y control de obras de construcción.

Código: M096

INTRODUCCIÓN

Los retos que se derivan de la pertenencia a la Unión Europea y de la globalización del mundo laboral requieren el dominio de una lengua extranjera para asegurar el acceso al mercado de trabajo de los estudiantes de la Región de Murcia en las mejores condiciones posibles. Las relaciones profesionales dentro de esta esfera precisan el dominio de una lengua extranjera como vehículo de comunicación lo que aconseja la implantación de esta disciplina dentro de los planes de estudio de los Ciclos Formativos de Grado Medio y Superior.

El módulo profesional Lengua Extranjera: Inglés tiene como referencia las directrices marcadas en el “Marco común europeo de referencia para las lenguas: aprendizaje, enseñanza, evaluación”.

La intención del módulo es permitir a los alumnos utilizar el idioma de manera adecuada tanto en la vertiente oral como en la escrita, en situaciones cotidianas relacionadas con sus necesidades profesionales, en interacción con otros hablantes o en la producción y comprensión de textos ya sean de interés general, o relacionados con su familia profesional.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1. Utiliza la lengua oral para interactuar en situaciones habituales de comunicación y en situaciones propias del perfil profesional.

Criterios de evaluación:

- Participa espontáneamente en conversaciones relacionadas con situaciones habituales o de interés así como con situaciones propias de su ámbito profesional.
- Utiliza las estrategias necesarias para resolver las dificultades durante la interacción.
- Identifica elementos de referencia y conectores e interpreta la cohesión y coherencia de los mismos.
- Expresa con fluidez descripciones, narraciones, explicaciones, opiniones, argumentos, planes, deseos y peticiones en cualquier contexto cotidiano.
- Comprende información general e identifica detalles relevantes en mensajes emitidos cara a cara o material emitido por los medios de comunicación sobre temas habituales o de interés personal así como sobre temas propios de su familia profesional siempre que la articulación de la lengua sea clara y relativamente lenta.
- Utiliza los conocimientos adquiridos sobre el sistema lingüístico estudiado tanto en la pronunciación de sus mensajes como en la comprensión de los ajenos.

2. Comprende textos escritos de interés general o relacionados con la profesión.

Criterios de evaluación:

- Encuentra información específica en textos claros y en lengua estándar de un área conocida.
- Comprende la información general y específica e identifica el propósito comunicativo de textos de diversos géneros.
- Identifica la estructura de la información en los textos técnicos relacionados con su área de trabajo.
- Utiliza el contexto para localizar una información determinada.
- Utiliza fuentes diferentes con el fin de recabar una información necesaria para la realización de una tarea.
- Utiliza los conocimientos adquiridos sobre el sistema lingüístico estudiado para la comprensión de los textos.

3. Escribe textos con fines diversos y sobre temas conocidos y temas relacionados con la profesión respetando los elementos de cohesión y coherencia.

Criterios de evaluación:

- Produce textos continuados y marca la relación entre ideas con elementos de cohesión y coherencia.
- Utiliza las estructuras y el léxico adecuado en los escritos profesionales: cartas, emails, folletos, documentos oficiales, memorandos, respuestas comerciales y cualquier otro escrito habitual en su ámbito laboral.
- Expresa descripciones, narraciones, explicaciones, opiniones, argumentos, planes, deseos y peticiones en contextos conocidos.
- Toma notas, resume y hace esquemas de información leída o escuchada.
- Respeta las normas de ortografía y puntuación.
- Presenta sus escritos de forma clara y ordenada.
- Utiliza los conocimientos adquiridos sobre el sistema lingüístico estudiado para la elaboración de los textos.

4. Valora la importancia del inglés como instrumento para acceder a la información y como medio de desarrollo personal y profesional.

Criterios de evaluación:

- Identifica y muestra interés por algunos elementos culturales o geográficos propios de los países y culturas donde se habla la lengua extranjera que se presenten de forma explícita en los textos con los que se trabaja.
- Valora la lengua extranjera como instrumento de comunicación en los contextos profesionales más habituales.
- Muestra interés e iniciativa en el aprendizaje de la lengua para su enriquecimiento personal.
- Utiliza las fórmulas lingüísticas adecuadas asociadas a situaciones concretas de comunicación: cortesía, acuerdo, desacuerdo, etc.

CONTENIDOS

1. Uso de la lengua oral

- Participación en conversaciones que traten sobre su área de trabajo o sobre asuntos cotidianos.
- Fórmulas habituales para iniciar, mantener y terminar situaciones comunicativas propias de su familia profesional: presentaciones, reuniones, entrevistas, llamadas telefónicas, etc.

- Identificación de elementos de referencia y conectores e interpretación de la cohesión y coherencia de los mismos.
- Uso adecuado de fórmulas establecidas asociadas a situaciones de comunicación oral habituales o de interés para el alumno.
- Escucha y comprensión de información general y específica de mensajes emitidos cara a cara o por los medios audiovisuales sobre temas conocidos.
- Producción oral de descripciones, narraciones, explicaciones, argumentos, opiniones, deseos, planes y peticiones expresados de manera correcta y coherente.
- Resolución de los problemas de comprensión en las presentaciones orales mediante el uso de estrategias: ayuda del contexto, identificación de la palabra clave, y de la intención del hablante.
- Producción de presentaciones preparadas previamente sobre temas de su profesión y expresadas con una adecuada corrección gramatical, pronunciación, ritmo y entonación.

2. Uso de la lengua escrita

- Comprensión de información general y específica en textos de diferentes géneros sobre asuntos cotidianos y concretos y sobre temas relacionados con su campo profesional.
- Técnicas de localización y selección de la información relevante: lectura rápida para la identificación del tema principal y lectura orientada a encontrar una información específica.
- Uso de elementos lingüísticos y no lingüísticos para la inferencia de expresiones desconocidas.
- Uso y transferencia de la información obtenida a partir de distintas fuentes, en soporte papel o digital, para la realización de tareas específicas.
- Composición de textos de cierta complejidad sobre temas cotidianos y de temas relacionados con su familia profesional utilizando el léxico adecuado, los conectores más habituales y las estrategias básicas para la composición escrita: planificación, textualización y revisión.
- Uso de las estructuras y normas de los escritos propios del campo profesional: cartas, informes, folletos, emails, pedidos y respuestas comerciales, memorandos, currículum y otros.
- Uso correcto de la ortografía y de los diferentes signos de puntuación.
- Interés por la presentación cuidada de los textos escritos, en soporte papel o digital.

3. Aspectos socioprofesionales

- Valoración del aprendizaje de la lengua como medio para aumentar la motivación al enfrentarse con situaciones reales de su vida profesional.
- Interés e iniciativa en la comunicación en lengua extranjera en situaciones reales o simuladas.
- Reconocimiento del valor de la lengua para progresar en la comprensión de la organización empresarial.
- Identificación y respeto hacia las costumbres y rasgos culturales de los países donde se habla la lengua extranjera.
- Uso apropiado de fórmulas lingüísticas asociadas a situaciones concretas de comunicación: cortesía, acuerdo, discrepancia, etc.

4. Medios lingüísticos utilizados

- Uso adecuado de expresiones comunes y del léxico propio de la familia profesional.
- Uso adecuado de expresiones comunes y del léxico propio asociado a situaciones habituales de comunicación: describir (personas, rutinas, intereses, objetos y lugares),

expresar gustos y preferencias, comparar, contrastar y diferenciar entre datos y opiniones, describir experiencias, costumbres y hábitos en el pasado, expresar procesos y cambios, expresar planes, predecir acontecimientos, expresar obligación y ausencia de obligación, necesidad, capacidad, posibilidad, deducciones a acciones presentes y pasadas, expresar causa, consecuencia y resultado.

- Uso adecuado de elementos gramaticales: revisión y ampliación del uso de los tiempos verbales, usos del infinitivo y el gerundio después de ciertos verbos, preposiciones y como sujeto, phrasal verbs, conectores y marcadores del discurso, oraciones temporales y condicionales, revisión del comparativo y superlativo, estilo indirecto, voz pasiva, oraciones de relativo y verbos modales.
- Pronunciación de fonemas de especial dificultad.
- Reconocimiento y producción autónoma de diferentes patrones de ritmo, entonación y acentuación de palabras y frases.

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para responder a las necesidades comunicativas en lengua extranjera propias del título.

La formación del módulo profesional contribuye a alcanzar todos los objetivos generales del ciclo formativo y las competencias del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo deberán considerar los siguientes aspectos:

a. El alumno debe ser el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje, lo que conlleva que el diseño y desarrollo del programa y los materiales estarán determinados por las necesidades comunicativas del alumno.

b. Es fundamental, por tanto, llevar a cabo un análisis de cuáles son las necesidades del sector propio de su familia profesional, así como un estudio de las situaciones en las que el alumno tendrá que utilizar la lengua.

c. Teniendo en cuenta estos principios y la duración del módulo, resulta aconsejable plantear, desde el punto de vista metodológico, la adopción de enfoques comunicativos, y más específicamente los basados en “tareas” (Task-Based Language Teaching) a la hora de concretar el currículo. Estas aproximaciones plantean clases en las que el alumno desarrolla una serie de tareas en las que sólo se presta una atención consciente al aspecto lingüístico si es necesario para el desarrollo de la actividad. Lo importante es, que el alumno desarrolle su competencia comunicativa poniendo en práctica las destrezas básicas y que la actividad no la realice de una forma mecánica, sino espontánea, natural y creativa. La puesta en práctica de esta metodología resultará particularmente útil para los alumnos del ciclo formativo, ya que necesitan la lengua inglesa como un medio a través del cual realizan unas actividades académicas o profesionales. Con este enfoque se refuerza la conexión entre las tareas de clase y las que el estudiante desempeñará en su trabajo, lo que indudablemente potencia su interés y motivación.

ANEXO III

ORGANIZACIÓN ACADÉMICA Y DISTRIBUCIÓN HORARIA SEMANAL

CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR EN ORGANIZACIÓN Y CONTROL DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN				
CLAVE/MÓDULO PROFESIONAL	HORAS CURRÍCULO	HORAS SEMANALES		ECTS (***)
		PRIMER CURSO	SEGUNDO CURSO	
0562. Estructuras de construcción. (*)	100	3		6
0565. Replanteos de construcción. (*)	130	4		7
1287. Documentación de proyectos y obras de construcción.	190	6		11
1288. Procesos constructivos en edificación.	230	7		14
1289. Procesos constructivos en obra civil.	130	4		11
1295. Formación y Orientación Laboral.	90	3		5
M096. Inglés técnico para organización y control de obras de construcción.	90	3		
0564. Mediciones y valoraciones de construcción. (*)	85		4	6
0566. Planificación de construcción (*)	80		4	6
1290. Control de estructuras de construcción.	65		3	5
1291. Control de ejecución en obras de edificación.	100		5	6
1292. Control de ejecución en obra civil.	100		5	4
1293. Rehabilitación y conservación de obras de construcción.	120		6	8
1296. Empresa e iniciativa emprendedora.	60		3	4
1297. Formación en Centros de Trabajo.	400		400	22
1294. Proyecto de organización y control de obras de construcción.	30		30	5
Total horas currículum y Total ECTS	2000			120
Total horas semanales por curso		30 (1º, 2º y 3º trimestres)	30 (1º y 2º trimestres)	

(*) Módulos profesionales transversales a otros títulos de Formación Profesional.

(**) Este módulo profesional se desarrolla en el segundo curso del ciclo formativo, en su tercer trimestre.

(***) ECTS: Sistema Europeo de Transferencia de Créditos por el que se establece el reconocimiento de créditos entre los títulos de técnico superior y las enseñanzas conducentes a títulos universitarios y viceversa. En los ciclos formativos de grado superior se establecerá la equivalencia de cada módulo profesional con créditos europeos, ECTS, tal y como se definen en el Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

ANEXO IV

ESPECIALIDADES Y TITULACIONES DEL PROFESORADO CON ATRIBUCIÓN DOCENTE EN EL MÓDULO PROFESIONAL INCORPORADO AL CICLO FORMATIVO POR LA REGIÓN DE MURCIA

MÓDULO PROFESIONAL	ESPECIALIDAD DEL PROFESORADO	CUERPO	REQUISITOS
- Inglés técnico para organización y control de obras de construcción	- Construcciones Civiles y Edificación	- Catedrático/Profesor de Enseñanza Secundaria	Los establecidos para el nivel B2 en el Decreto 165/2019, de 6 de septiembre de 2019, por el que se incorporan nuevos títulos, certificados y diplomas acreditativos de la competencia en lenguas extranjeras al Anexo del Decreto 43/2015 de 27 de marzo, por el que se establece un sistema de reconocimiento de la competencia en lenguas extranjeras en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia y se crea la comisión de reconocimiento de niveles de competencia en lenguas extranjeras. Nivel B2
	- Inglés	- Catedrático/Profesor de Enseñanza Secundaria	

TITULACIONES REQUERIDAS PARA IMPARTIR EL MÓDULO PROFESIONAL INCORPORADO AL CICLO FORMATIVO POR LA REGIÓN DE MURCIA EN LOS CENTROS DE TITULARIDAD PRIVADA

MÓDULO PROFESIONAL	TITULACIONES	REQUISITOS
- Inglés técnico para organización y control de obras de construcción	- Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes a efectos de docencia	Los establecidos para el nivel B2 en el Decreto 165/2019, de 6 de septiembre de 2019, por el que se incorporan nuevos títulos, certificados y diplomas acreditativos de la competencia en lenguas extranjeras al Anexo del Decreto 43/2015 de 27 de marzo, por el que se establece un sistema de reconocimiento de la competencia en lenguas extranjeras en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia y se crea la comisión de reconocimiento de niveles de competencia en lenguas extranjeras. Nivel B2
	- Licenciado en Traducción e Interpretación de la Lengua Inglesa - Licenciado en Filología Inglesa	

ANEXO V

ESPACIOS Y EQUIPAMIENTOS

Espacios:

Espacio formativo	Superficie m ²	
	30 alumnos	20 alumnos
Aula polivalente	60	40
Aula de técnica	90	60
Laboratorio-Taller construcción	100	80

Equipamientos mínimos:

Espacio formativo	Equipamiento
Aula polivalente.	Ordenadores instalados en red. Conexión a Internet. Medios audiovisuales. Programas informáticos específicos del ciclo formativo.
Aula técnica.	Cañón de proyección. Estación de trabajo. PC por alumno. Pizarra electrónica. Conexión a internet inalámbrica. Software específicos. Impresora A3 a color. Plotter A0 o A1. Equipos topográficos (estación total, niveles) Cortadora de planos. Servidor/PC para el profesor. Equipos audiovisuales. Mesas de reunión (120 x 60).

Laboratorio-Taller de construcción.	<p>Útiles y herramientas de albañilería general: macetas, martillos, cortafíos, punteros, paletas, paletines, espátulas, tenazas, serruchos, alcotanas o piquetas, llaves inglesas, rayonas/raederas, destornilladores, llagueadores de juntas, palas, tamices, gatos, mazas, mazos de goma, talochas, llanas, fratás, rascadores, entre otros.</p> <p>Útiles y herramientas para replanteos y nivelación: nivel láser, jalones, flexómetros, nivel de manguera, nivel de burbuja, plomada, bota de marcar, miras, reglas, escuadras, cordeles, distanciómetro láser, nivel láser de mano, entre otros.</p> <p>Equipos para ensayos de control: cono de Abrams, moldes para probetas, balanzas de precisión, estufas de secado, esclerómetro, cribas o tamices, Máquina de Casagrande, piston de penetración para ensayo CBR, entre otros.</p> <p>Útiles, herramientas y equipos auxiliares de propósito general: mesas de trabajo, borriquetas, puntales, carretillas, tablones y tabloncillos, escaleras, cortadora, hormigonera, tronzadora, vibrador, batidora, artesas, gavetas, dobladoras, radiales, encofrados, entre otros.</p>
-------------------------------------	--