PROGRAMA DE CURSO DE FORMACIÓN PROFESIONAL OCUPACIONAL

AUXILIAR TÉCNICO DE OBRA

[DATOS GENERALES DEL CURSO] [DATOS ESPECÍFICOS DEL CURSO]

DATOS GENERALES DEL CURSO

1. FAMILIA PROFESIONAL: EDIFICACIÓN Y OBRAS PÚBLICAS
   ÁREA PROFESIONAL: TÉCNICAS AUXILIARES

2. DENOMINACIÓN DEL CURSO: AUXILIAR TÉCNICO DE OBRA

3. CÓDIGO: EOTA20

4. TIPO: OCUPACION

5. OBJETIVO GENERAL

Capacitar al alumno para interpretar apropiadamente el proyecto y realizar la administración técnica de la obra, ejecutando las mediciones y certificaciones de las unidades de obra que cumplen las condiciones objetivas para su recepción.

6. REQUISITOS DEL PROFESORADO

6.1. Nivel académico

Titulación universitaria en especialidades de construcción, o, en su defecto, capacitación profesional equivalente en la ocupación relacionada con el curso.

6.2. Experiencia profesional

Deberá tener 3 años de experiencia en la ocupación.

6.3. Nivel pedagógico

Será necesario tener formación metodológica o experiencia docente.

7. REQUISITOS DE ACCESO DEL ALUMNO

7.1. Nivel académico o de conocimientos generales

FP1 o Graduado Escolar.

7.2. Nivel profesional o técnico

Preferentemente personal procedente del sector de la construcción o con conocimientos básicos de la misma.

7.3. Condiciones físicas

Ninguna en especial, salvo aquellas que impidan el normal desarrollo de la profesión.

8. NÚMERO DE ALUMNOS

15

9. RELACION SECUENCIAL DE MÓDULOS FORMATIVOS

- Tecnología de la construcción.
- Análisis de proyecto y/o ejecución de croquis o planos.
- Realización de mediciones.
- Administración técnica de obra.

10. DURACIÓN

Prácticas 265 horas.
Contenidos teoricos 230 horas.
Conocimientos metodológicos 75 horas.
Evaluaciones 30 horas.
Total 600 horas.

11. INSTALACIONES

11.1. Aula de clases teóricas

- Superficie: el aula tendrá que tener un mínimo de 30 m2 para un grupo de 15 alunos (2 m2 por alumno).
- Mobiliario: Estará equipada con mobiliario docente para 15 plazas, además de los alementos auxiliares.

En el aula se desarrollarán asimismo, los trabajos de gabinete de las prácticas.

11.2. Instalaciones para prácticas

- Se recomienda disponer en las proximidades de un solar o campo para desarrollar las prácticas de replanteo, así como la posibilidad de visitas a obra previamente seleccionadas en función de su magnitud y las unidades de obra que se estén ejecutando.

11.3. Otras Instalaciones

- Un espacio mínimo de 50 m2 para despachos de dirección, sala de profesores y actividades de coordinación.
- Una secretaría.
- Aseos y servicios higiénicos-sanitarios en número adecuado a la capacidad del centro.

Los centros deberán reunir las condiciones higiénicas, acústicas, de habitabilidad y de seguridad, exigidas por la legislación vigente, y disponer de licencia municipal de apertura como centro de formación.

12. EQUIPO Y MATERIAL

12.1. Equipo

- 3 Ordenadores, programas específicos en mediciones y presupuestos.
- 3 Niveles topográficos.
- 3 Miras topográficas metálicas plegables.
- 3 Taquímetros.
- 3 Planímetros digitales.
- 15 Tableros de dibujo, de altura regulable y abatible de 120 x 80 cms. forrados.
- 15 Banquetes de altura regulable, con respaldo.

12.2. Herramientas y utillaje

- Juegos de escuadras y cartabón.
- Escalímetros.
- Compases.
- Calculadoras.

- Niveles de burbuja.
- Plomadas.
- Flexómetros.
- Cintas métricas.
- Taladradoras.
- Grapadoras.

12.3. Material de consumo

- Papel de croquis.
- Papel DIN-A4.
- Portaminas.
- Lapiceros.
- Minas.
- Rotuladores de varios colores.
- Gomas de borrar.
- Hojas impresas para mediciones.

12.4. Material didáctico

A los alumnos se les proporcionará los medios didácticos y el material escolar imprescindible para el desarrollo del curso.

12.5. Elementos de protección

En el desarrollo de las prácticas se utilizarán los medios necesarios de Seguridad e Higiene en el trabajo, y se observarán las Normas Oficiales al respecto.

13. INCLUSIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS

En el desarrollo del curso se tratará al finalizar el módulo correspondiente la aplicación de nuevas tecnologías en el contenido de los mismos, tales como:

- Aplomado y nivelación con aparatos de tecnología láser.
- Realización de mediciones y certificaciones con programas informáticos específicos.

DATOS ESPECÍFICOS DEL CURSO

14. DENOMINACIÓN DEL MÓDULO:

TECNOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN

15. OBJETIVO DEL MÓDULO:

Adquirir los conocimientos necesarios de materiales y técnicas constructivas para su correcta aplicación en la ejecución de todo tipo de obras de construcción.

16. DURACION DEL MÓDULO:

180 Horas

17. CONTENIDO FORMATIVO DEL MÓDULO.

A) Prácticas

- Realizar un muestreo de una partida de suministro de materiales y comprobar las tolerancias dimensionales así como la uniformidad de sus parámetros y composición, desechando aquellas unidades que no cumplan los requerimientos establecidos.
- Ejecutar el replanteo de las hiladas de ladrillo visto, con un aparejo determinado.
- Dibujar el detalle o plano de obra del peldañeado de una escalera de tramo recto, reseñando las cotas generales, así como los gruesos, naturaleza y composición de los distintos elementos que la integran.
- Determinar el esponjamiento del terreno en una determinada excavación.
- Establecer mediante croquis o planos de obra el esquema apropiado para la correcta entibación de una zanja, teniendo en cuenta las dimensiones de la misma.
- Calcular el desarrollo de pendientes, definidas bien en grados, tanto por ciento, etc.
- Verificar el correcto aplomado de elementos o paramentos verticales.
- Verificar la planeidad de superficies, tanto verticales como horizontales o inclinadas.
- Definir mediante corquis la situación, disposición y correcta ejecución de una cadena de atado en un forjado.
- Enumerar estableciendo una comparación las ventajas e inconvenientes de una estructura portante reticulada hecha en hormigón armado o acero laminado.
- Determinar los elementos que componen, un forjado unidireccional, explicando la función de cada uno de ellos y su ejecución ordenada.

B) Contenidos teóricos

- Unidades de medición. Sistema métrico decimal.
- Aritmétrica.
- Geometría plana y del espacio.
- Geometría descriptiva.
- Materiales de construcción.
- Conceptos básicos sobre composición y comportamiento de suelos.
- Cimentaciones.
- Estructuras.
- Cubiertas.
- Muros.
- Solados y alicatados.
- Revestimientos y pinturas.
- Carpintería.
- Cerrajería.
- Instalaciones en los edificios:
  - Saneamiento.
  - Fontanería.
  - Calefacción.
  - Electricidad.
  - Telefonía.
  - TV y F.M.
  - Gas.
- Normativa de obligado cumplimiento.
- Normas tecnológicas de la edificación NTE.
- Tecnología láser aplicada a nivelaciones y planos de gran precisión.

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Facilitar y disponer los medios y métodos adecuados para conseguir permanentemente una información fluida y correcta entre el personal de obra y la dirección técnica de la misma.
- Establecer un calendario de desarrollo de las tareas más importantes, según la secuencia de ejecución para llevar una correcta vigilancia y toma de datos.
- Comprobar con la suficiente antelación a la ejecución de los trabajos, la completa

definición de los mismos y en caso contrario completar la información necesaria recabando los datos necesarios del personal competente.
- Recavar de la dirección técnica las soluciones apropiadas cuando por razones de causa mayor, o imprevistos sea necesario adoptar soluciones que difieran esencialmente del proyecto, así como su expresa autorización.
- Reflejar todo tipo de incidencias o variaciones documentalmente, realizando los croquis o dibujos necesarios y estableciendo su localización.
- Establecer un sistema de control para verificar que las distintas partidas de materiales suministradas a obra, cumplen con los requisitos de calidad exigidos y rechazarlas en caso contrario.
- Verificar la adaptación de las distintas unidades de obra a lo estipulado en proyecto, tanto en lo que se refiere a su ejecución material como a su correcta ubicación.
- Establecer los cauces de actuación apropiados para solucionar los problemas derivados de ausencia y/o conflicto de competencias.

14. DENOMINACIÓN DEL MÓDULO:

ANALISIS DE PROYECTO Y EJECUCIÓN DE CROQUIS Y/O PLANOS

15. OBJETIVO DEL MÓDULO:

Estudiar los distintos documentos de proyecto para lograr su comprensión unitaria y realizar croquis o planos de detalles que contribuyan a completar dicha documentación y aclarar su ejecución en obra.

16. DURACION DEL MÓDULO:

60 Horas

17. CONTENIDO FORMATIVO DEL MÓDULO.

A) Prácticas
- Dibujar trazados geométricos ordenados secuencialmente según su grado de dificultad.
- Interpretación correcta de todo tipo de planos de construcción:
  - Planos topográficos.
  - Planos de situación y emplazamiento.
  - Planos de urbanización.
  - Planos de plantas.
  - Secciones.
  - Alzados.
  - Cubiertas.
  - Cimentación y saneamiento.
  - Planos de estructuras.
  - Planos de instalaciones:
    - Fontanería y saneamiento.
    - Calefacción.
    - Electricidad.
    - Aire acondicionado.
    - Gas,...
  - Planos de secciones constructivas y detalles constructivos.
- Levantamiento de corquis a mano alzada y acotada de los mismos tomando medidas en obra.
- Realización de planos de obra sencillos a escala.
- Comprobar la correcta definición y correspondencia de los elementos de obra según los

distintos documentos de proyecto.

B) Contenidos teóricos

- Unidades, múltiplos y submúltiplos. Sisitema métrico decimal.
- Aritmética.
- Geometría plana y del espacio.
- Geometría descriptiva, sistemas:
  - Diedrico.
  - Acotado.
- Normas UNE de dibujo técnico.
- Materiales de construcción.
- Tecnología de la construcción.
- Normativa de obligado cumplimiento.

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Establecer un sistema apropiado de comunicación, impartición y recepción de órdenes y datos entre el personal de obra y dirección técnica.
- Realizar un calendario de previsión de tareas a desarrollar en el corto plazo (por ejemplo con carácter semanal), con revisión diaria del cumplimiento normal del mismo y anotar las incidencias registradas.
- Elaborar los documentos, estadillos, partes, etc... para la recogida o transmisión de datos, y ordenación y conservación de los mismos.
- Comprobar la ejecución de la obra en sus aspectos generales, conforme a la definición de proyecto, o a las órdenes expresas de variación del mismo, recibidas de la dirección técnica competente.
- Documentar técnicamente todo tipo de variación, autorizados por la dirección técnica de la obra, mediante los documentos oportunos, (situación, croquis o planos acotados, definición de materiales o elementos constructivos, etc...).
- Establecer unos criterios de competencia claramente delimitados, para en caso de duda o imprevistos realizar las consultas pertinentes o poner la situación en conocimiento de la dirección técnica competente.

14. DENOMINACIÓN DEL MÓDULO:

REALIZACIÓN DE MEDICIONES

15. OBJETIVO DEL MÓDULO:

Ejecutar correctamente la medición de las distintas unidades de obra, bien sea sobre planos o en obra ejecutada, estableciendo una relación completa de las mismas clasificadas por capítulos.

16. DURACION DEL MÓDULO:

120 Horas

17. CONTENIDO FORMATIVO DEL MÓDULO.

A) Prácticas

- Enumerar con carácter general, los capítulos que componen una obra de edificación.
- Realizar cálculos de desarrollos de longitudes de líneas compuestas con tramos curvos.
- Calcular superficies, realizando croquis explicativos.
- Calcular volúmenes y pesos.
- Realizar planos acotados, a escala.

- Realizar ejercicios de conversión de unidades.
- Realizar definiciones concretas de las distintas unidades de obra, así como su unidad de medida.
- Realizar mediciones en planos, de las distintas unidades de obra, siguiendo los criterios del pliego de condiciones técnicas de la dirección general de arquitectura.
- Realizar mediciones en obra ejecutada, de las distintas unidades con los criterios del pliego de condiciones técnicas de la dirección general de arquitectura.
- Utilizar programas específicos de mediciones y presupuestos.

B) Contenidos teóricos

- Unidades de medición. Sistema métrico decimal.
- Aritmética.
- Geometría plana y del espacio.
- Geometría descriptiva.
- Materiales de construcción.
- Tecnología de la construcción.
- Normas tecnológicas de la edificación NTE. Criterios de medición.
- Pliego de condiciones técnicas de la dirección general de arquitectura. Criterios de medicción y unidades.

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Realizar un estudio general del proyecto de la obra a ejecutar, adquiriendo una visión de conjunto y destacando las singularidades de la misma.
- Comprobar exhaustivamente el estado de mediciones de proyecto, observando que están recogidas todas las unidades de obra, perfectamente definidas y no hay error en la medición de las mismas.
- Establecer un calendario de previsión del desarrollo de la obra, para realizar la toma de datos necesarios directamente y en tiempo.
- Comprobar que las unidades de obra realizadas se ajustan a las especificaciones de proyecto.
- Poner en conocimiento de la dirección técnica, cualquier variación sustancial en la ejecución de la obra.
- Preparar la documentación necesaria con la suficiente antelación para realizar las mediciones periódicas a su debido tiempo.
- Realizadas las mediciones de obra ejecutada comprobar el resultado de las mismas y su coincidencia con los valores iniciales de proyecto.
- Si se producen desviaciones notables entre las mediciones de obra y las previstas en proyecto, se documentará con toda serie de datos, croquis o planos y se pondrá en conocimiento de la dirección técnica.
- Las mediciones se referirán siempre a origen, para obtener una información fiable de la marcha de la obra y evitar errores.

14. DENOMINACIÓN DEL MÓDULO:

ASMINISTRACIÓN TECNICA DE OBRA

15. OBJETIVO DEL MÓDULO:

Calcular y aplicar todo tipo de precios de unidades de obra para valorar y certificar la misma en su conjunto, y llevar un control administrativo de partes diarios y permisos preceptivos de la obra.

16. DURACION DEL MÓDULO:

240 Horas

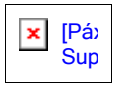
17. CONTENIDO FORMATIVO DEL MÓDULO.

A) Prácticas

- Elaborar precios descompuestos.
- Elaborar precios unitarios.
- Confeccionar certificaciones.
- Confeccionar valoraciones.
- Efectuar revisión de precios.
- Realizar liquidaciones de obra.
- Confeccionar cuadros diversos para toma de datos.
- Realizar croquis y planos acotados.
- Realizar estados de mediciones y sus certificaciones correspondientes mediante programas informáticos.

B) Contenidos teóricos

- Unidades de medición. Sistema métrico decimal.
- Aritmética.
- Geometría plana y del espacio.
- Materiales de construcción.
- Tecnología de la construcción.
- Formación y composición de todo tipo de precios.
- Fórmulas de revisión de precios.
- Bases elementales de la ley de contratos del estado.
- Toma de muestras de materiales.
- Interpretación de ensayos básicos de materiales.
- Manejo de programas informáticos específicos de valoraciones y certificaciones.

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Establecer una previsión de tiempos para elaborar las respectivas certificiaciones de obra en el momento oportuno.
- Considerar con la mayor rapidez posible la existencia de precios contradictorios para proceder a su elaboración y posterior aprobación.
- Prever con antelación el cumplimiento delas cláusulas necesarias en la revisión de precios, para proceder a su formalización y aprobación.
- Verificar la conformidad de las cantidades valoradas con las presupuestadas, y en caso de diferencias notables, justificar y documentar las mismas, advirtiendo de ello a la dirección técnica.
- Las certificaciones, confeccionadas por capítulos y con su resumen final, al que se aplicarán los porcentajes o variaciones contratados y las deducciones oportunas de certificaciones anteriores.
- Se procederá con tiempo a la confección de la liquidación de obra, teniendo en cuenta las retenciones efectuadas hasta la recepción de la misma.