

<b>IES LA GRANJA</b>		
<b>CICLO FORMATIVO</b>	<b>PROYECTOS DE EDIFICACIÓN</b>	<b>DE GRADO SUPERIOR</b>
<b>CURSO 2º</b>	<b>AÑO</b> <b>2025-2026</b>	<b>DESARROLLO DE PROYECTOS DE EDIFICACION RESIDENCIAL.</b> <b>Profesor. Agustín Llinás Mena</b>

### **1. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación.**

A continuación, se relacionan los resultados de aprendizaje y sus correspondientes criterios de evaluación.

#### **RA1 Organiza el desarrollo de proyectos de edificación residencial, planificando las actividades y recopilando la información necesaria.**

- a) Se han determinado los datos previos referentes a las condiciones técnicas, legales y económicas del proyecto que se debe desarrollar.
- b) Se ha identificado la zona geográfica y el emplazamiento de la construcción.
- c) Se han obtenido los datos topográficos del terreno.
- d) Se han confeccionado los planos de situación de la obra y de emplazamiento.
- e) Se han ordenado los datos hidrológicos de la zona relacionándolos con el terreno.
- f) Se han obtenido los datos geológicos referidos a la zona en cuestión.
- g) Se han seleccionado los datos sobre las campañas de reconocimiento del terreno.
- h) Se ha efectuado un levantamiento del perímetro del solar.
- i) Se ha realizado la toma de datos completa para poder abordar la ejecución del proyecto.
- j) Se han establecido los planes de trabajo y los recursos necesarios adecuándose a los plazos establecidos.

#### **RA2 Elabora propuestas de distribución general de espacios, seleccionando información y normativa para el desarrollo de proyectos de edificación residencial y analizando programas de necesidades.**

- a) Se ha seleccionado la legislación y normativa técnica aplicable de índole estatal, autonómica y local, para la elaboración y desarrollo del proyecto.
- b) Se han identificado los parámetros urbanísticos que van a afectar al desarrollo del proyecto.
- c) Se ha elaborado el programa de necesidades relativas a espacios y a superficies, analizando las variables relacionadas.
- d) Se ha justificado la solución adoptada en cuanto a espacios y distribuciones.
- e) Se han previsto las dotaciones necesarias de instalaciones, de equipamiento y seguridad.
- f) Se han tenido en cuenta factores climáticos, ecológicos, de eficiencia energética y aprovechamiento de recursos. (la orientación y el soleamiento, los vientos dominantes, el uso de materiales ecológicos, el aprovechamiento de las aguas pluviales, entre otros).
- g) Se han previsto las condiciones de calidad y los plazos requeridos para el desarrollo del proyecto.

**RA3 Redacta la documentación escrita proyectos de edificación residencial plurifamiliar en altura, elaborando memorias, anejos, mediciones, presupuestos, pliegos de condiciones y demás estudios requeridos.**

- a) Se ha redactado la memoria justificando la solución adoptada y describiendo las características constructivas de la edificación.
- b) Se ha especificado en la memoria, la composición del cuadro de superficies, por plantas, útiles y construidas, parciales y totales computables a efectos urbanísticos; se ha confeccionado la memoria de estructura y cimentación.
- c) Se ha elaborado el documento de control de calidad especificando los ensayos preceptivos.
- d) Se ha confeccionado la documentación escrita del estudio/plan de seguridad y salud correspondiente al proyecto redactado que se pretende ejecutar.
- e) Se ha elaborado el pliego de condiciones de índole técnica, legal, económica y facultativa.
- f) Se han obtenido las unidades de obra que servirán de base para la confección del presupuesto.
- g) Se han confeccionado las mediciones de las unidades de obra que componen cada capítulo.
- h) Se ha relacionado la medición de unidades de obra con el precio correspondiente.
- i) Se ha confeccionado el presupuesto desglosado por capítulos.

**RA4 Elabora la documentación gráfica de proyectos de edificación residencial plurifamiliar en altura, dibujando los planos preceptivos mediante aplicaciones informáticas de diseño asistido por ordenador y de modelado de edificios.**

- a) Se han representado todos los planos necesarios para definir un proyecto de edificación residencial completo.
- b) Se ha tenido en cuenta el diferente grosor de la línea al representar alzados, plantas, secciones, líneas auxiliares, cotas, textos y leyendas.
- c) Se han elegido la escala y estilo de trazado, formato y cajetín adecuados. d) Se han incorporado cotas y leyendas en los planos que lo requieren.
- e) Se han respetado los convencionalismos de representación.
- f) Se han elaborado los planos de detalle necesarios.
- g) Se ha seleccionado la escala adecuada al detalle.
- h) Se han representado los elementos de detalle (alzados, plantas y secciones) definidos.
- i) Se han dispuesto las cotas de acuerdo a la geometría del detalle.
- j) Se han especificado con una leyenda los diferentes elementos que definen el detalle.
- k) Se ha confeccionado la documentación gráfica del estudio/plan de seguridad y salud.

**RA5 Representa instalaciones básicas de proyectos de edificación residencial, elaborando esquemas y planos mediante aplicaciones informáticas de diseño asistido por ordenador y de modelado de edificios.**

- a) Se han identificado los distintos tipos de planos que definen cada instalación.
- b) Se han elaborado croquis a partir de instalaciones reales en edificios.
- c) Se han identificado los elementos que componen la instalación, seleccionando los materiales adecuados.
- d) Se han tenido en cuenta las características de la edificación.
- e) Se ha dibujado el trazado de la instalación.
- f) Se han utilizado las escalas y la simbología normalizadas.

- g) Se han representado esquemas de principio.
- h) Se han representado esquemas de detalle.
- i) Se han representado los elementos adecuados según la normativa vigente.
- j) Se han emplazado y definido las diferentes acometidas, cuartos de centralización y/o distribución de instalaciones en función de los requerimientos normativos.

**RA6 Gestiona la documentación de proyectos de edificación residencial, reproduciendo, archivando y preparando para su distribución, memorias, planos, pliegos de condiciones y presupuestos.**

- a) Se ha seleccionado el formato y soporte adecuado para su reproducción.
- b) Se ha ordenado convenientemente cada uno de los documentos del proyecto empleando un sistema de codificación adecuado.
- c) Se ha comprobado que el proyecto dispone de todas las carpetas requeridas y la documentación completa.
- d) Se ha reproducido y encarpetao correctamente.
- e) Se ha preparado una copia fiel del proyecto encarpetao en soporte digital.
- f) Se ha utilizado un sistema de gestión documental.
- g) Se ha valorado el modo de presentación del proyecto al cliente.
- h) Se han establecido criterios de seguridad y protección de los documentos generados.

**9.3. FP Dual.**

Los alumnos realizarán la modalidad de Formación en Empresa (Dual), en la que, desde el 17 de noviembre y durante el segundo trimestre, parte de la formación se realizará en una empresa donde se tratarán los contenidos relativos a la programación del Ciclo. Estos se desarrollarán durante la realización de las tareas de trabajo de la empresa en la que dichos alumnos estén trabajando.

De esa manera continuarán con el mismo proyecto eje de la asignatura o con otro/s que proponga la empresa. En estos proyectos se deberán trabajar los objetivos de aprendizaje correspondientes a las unidades de trabajo.

La formación teórica y los planteamientos prácticos y aclaraciones de dudas se realizarán los días de asistencia al Centro, en las visitas del tutor docente a la empresa, por correo electrónico u otros medios.

Por otra parte, la formación y tareas eminentemente prácticas se llevarán a cabo en las empresas donde se encuentren estos alumnos.

**9. Evaluación.**

**9.1. Procedimiento de Evaluación**

Los contenidos del módulo de DESARROLLO DE PROYECTOS DE EDIFICACIÓN RESIDENCIAL, se distribuyen en dos trimestres, cada uno de los cuales contempla una serie de unidades didácticas y desarrollará las distintas fases de un proyecto relativo a las mismas.

El proyecto se desarrollará de la siguiente manera:

- Las calificaciones serán referidas a la consecución de los resultados de aprendizaje.
- Se realizarán entregas periódicas aplicando los contenidos de las UTs, que se devolverán al alumno una vez corregidas. Así se podrá alcanzar el 90% de la nota máxima de dicha entrega. Para los alumnos que realicen todas las entregas en fecha, las notas de dichas entregas serán bonificadas con un 10% (un punto) más.

De este modo, si la entrega se realiza una semana más tarde de la fecha prevista solo se podrá alcanzar el 90% de la nota máxima de la entrega. En caso de sobrepasar dos semanas la entrega de la actividad, la máxima nota del trabajo será de 5 puntos ya que se considerará una recuperación.

- Se entregará el proyecto o una parte del mismo al final de cada trimestre. La nota será el 55% de la nota final.
- La nota de cada plano/ trabajo entregado en fecha podrá valer hasta 10 puntos.
- La entrega de la "Memoria" y el "Pliego de Prescripciones", del proyecto realizado valdrán hasta 30 puntos como máximo.
- Además se podrán realizar actividades de ampliación (bajo supervisión del profesor) que se sumarán a la nota del trimestre o bien a la evaluación final.
- Emplazamiento de la construcción, datos topográficos datos hidrológicos, datos geológicos, datos sobre el reconocimiento del terreno y levantamiento del proyecto se calificarán sobre un total de 9,0 puntos, dejando el resto pendiente de la valoración de la actitud y la asistencia a clase.
- De esta manera, cada una de las notas trimestrales, al igual que la nota final se verá afectada por la actitud y comportamiento del alumno a lo largo de los periodos educativos. Para ello se valorará:

-Actitud del alumno hacia el trabajo y su organización (ya sea en grupo o individual) en clase 5 %

- Realización a tiempo de las actividades programada, también en clase, puntualidad, disciplina de trabajo en su asistencia a clase 5 %

-Conocimientos (pruebas escritas) y entregas de trabajos (planos, etc.) 90%

En principio la evaluación del alumnado es continua a lo largo de los trimestres y del curso, en caso de que el alumno supere el 20% de faltas de asistencia, perderá el derecho a dicha evaluación continua, debiendo presentarse a los exámenes finales.

El alumnado durante su formación en empresa (Dual) tendrá la proporción de calificación ponderada entre la calificación del instituto y de la empresa contemplada en la programación (50% cada uno), siendo necesario que se aprueben las dos partes para realizar la nota media del trimestre. La calificación de la empresa será consensuada y matizada por el profesorado del centro educativo. En caso de suspender la parte de calificación del Centro, el alumnado tendrá suspenso el módulo.

## **9.2. Instrumentos y Criterios de Calificación**

Se calificará positivamente si el proyecto realizado contiene de forma correcta los siguientes contenidos:

• Organización del desarrollo de proyectos de edificación residencial:

– Gabinetes técnicos, tipos, organización, personal y recursos. – Tipos de proyectos de edificación residencial. – Planificación de desarrollo de proyectos. Actividades, recursos y tiempos. – Búsqueda y análisis de la información y documentación necesarias. Toma de datos. Zona geográfica y emplazamiento de la construcción, datos topográficos datos hidrológicos, datos geológicos, datos sobre el reconocimiento del terreno y levantamiento del perímetro del solar.

• Elaboración de propuestas de distribución general de espacios para el desarrollo de los proyectos de edificación residencial:

– Normativa y recomendaciones. Objeto, ámbito de aplicación, estructura y contenidos. – Plan General de Ordenación Urbana o legislación urbanística de

aplicación. – Tipologías de edificación residencial plurifamiliar en altura. – Identificación de necesidades. – Código Técnico de la Edificación. – Normas de Habitabilidad y Diseño. – Accesibilidad y barreras arquitectónicas. – Factores climáticos, ecológicos, de eficiencia energética y aprovechamiento de recursos. – Espacios principales de la vivienda. – Instalaciones básicas. – Sectorización de locales y usos. Urbanización y equipamiento, garajes y aparcamientos. – Estudio y valoración de alternativas.

• Redacción de la documentación escrita de un proyecto de edificación residencial plurifamiliar en altura:

– Datos previos. – Ley de Ordenación de la Edificación. – Estudio y aplicación de la normativa vigente. Proyecto Básico y Proyecto de Ejecución. – Confección de la memoria y anexos. – Memoria descriptiva. Título, Agentes, Información previa, Descripción del proyecto y Prestaciones del edificio. – Memoria constructiva. Sustentación del edificio, Sistema estructural, Sistema envolvente, Sistema de compartimentación, Sistemas de acabados, Sistemas de acondicionamiento e instalaciones y Equipamiento. – Cumplimiento del Código Técnico de la Edificación. Exigencias básicas de seguridad estructural, de seguridad en caso de incendio, de seguridad de utilización y accesibilidad, de salubridad, de protección frente al ruido y de ahorro de energía. – Otros cumplimientos. Normas de habitabilidad y diseño, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, Accesibilidad y Barreras Arquitectónicas. Ordenanzas municipales. Normas compañías suministradoras. – Anexos a la memoria. Justificación de las condiciones urbanísticas, información geotécnica, cálculo de la estructura, protección contra incendio, instalaciones del edificio, eficiencia energética, estudio de impacto ambiental, plan de control de calidad, estudio (o estudio básico) de seguridad y salud. – Pliegos de condiciones. Pliego de cláusulas administrativas. Disposiciones generales, facultativas, y económicas. Pliego de condiciones técnicas particulares. Prescripciones sobre los materiales. Prescripciones en cuanto a unidades de obra. Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado. – Mediciones. – Presupuesto aproximado. Presupuesto detallado.

• Elaboración de la documentación gráfica de proyectos de edificación residencial plurifamiliar en altura, según Código Técnico de la Construcción:

– Plano de situación. – Plano de emplazamiento. – Plano de urbanización. – Plantas generales. – Planos de cubiertas. – Alzados y secciones. – Planos de estructura. – Planos de definición constructiva. – Memorias gráficas. – Perspectivas.

- Representación de instalaciones básicas de proyectos de edificación residencial: – Saneamiento. – Fontanería. – Energía solar térmica y ACS. – Electricidad. – Telecomunicaciones. – Gas. – Calefacción. – Climatización. – Ventilación. – Seguridad contra incendios. – Residuos.
- Gestión de la documentación de proyectos de edificación residencial: – Sistemas de documentación en proyectos, registro y codificación. – Función de la gestión documental en un gabinete técnico. – Sistemas de control documental, soporte físico y sistemas informáticos. – Tipos de archivo físico, carpetas para documentos, archivadores, planeros y archivadores de soportes informáticos (CD, disquetes y otros). – Sistemas de archivo, distribución y copia de seguridad informáticos, soportes y sistemas; metodología de gestión de archivos en sistemas operativos de ordenador.

### **EVALUACIÓN SUMATIVA O FINAL.**

Al final de cada trimestre la evaluación será la suma proporcional de todas las calificaciones obtenidas, según hemos visto anteriormente.

En la evaluación final, la nota será la media de los dos trimestres parciales y calificación de la empresa y más las de las actividades de ampliación de notas.

### ***Relación entre resultados de aprendizaje y criterios de evaluación en los módulos dualizables***

A continuación, se relacionan los resultados de aprendizaje y sus correspondientes criterios de evaluación a trabajar por el alumnado *durante su estancia en la empresa*.

#### **RA4 Elabora la documentación gráfica de proyectos de edificación residencial plurifamiliar en altura, dibujando los planos preceptivos mediante aplicaciones informáticas de diseño asistido por ordenador y de modelado de edificios.**

- b) Se ha tenido en cuenta el diferente grosor de la línea al representar alzados, plantas, secciones, líneas auxiliares, cotas, textos y leyendas.
- d) Se han incorporado cotas y leyendas en los planos que lo requieren.
- e) Se han respetado los convencionalismos de representación.
- f) Se han elaborado los planos de detalle necesarios.
- g) Se ha seleccionado la escala adecuada al detalle.
- h) Se han representado los elementos de detalle (alzados, plantas y secciones) definidos.

#### **RA5 Representa instalaciones básicas de proyectos de edificación residencial, elaborando esquemas y planos mediante aplicaciones informáticas de diseño asistido por ordenador y de modelado de edificios.**

- a) Se han identificado los distintos tipos de planos que definen cada instalación.
- e) Se ha dibujado el trazado de la instalación.
- f) Se han utilizado las escalas y la simbología normalizadas.

- g) Se han representado esquemas de principio.
- h) Se han representado esquemas de detalle.
- i) Se han representado los elementos adecuados según la normativa vigente.

### **9.3. Plan de Recuperación.**

Al finalizar el primer trimestre, el alumnado, en caso de estar suspendido, realizará una serie de actividades programadas quien no adquiriera los conocimientos trabajados o no hayan superado con éxito la evaluación. Se realizará una repetición o corrección del trabajo realizado previamente, bajo la supervisión del profesor.

La razón de esto es posibilitar al alumnado proseguir con su formación y evaluación continua de manera que se alcancen los resultados de aprendizaje previstos, así como pasar al segundo trimestre sin déficit de aprendizaje respecto al primer trimestre.

De igual manera, se contempla este mecanismo al finalizar el tercer trimestre, previamente a la realización de la evaluación final para así afianzar los conocimientos que permitan la superación del módulo.

Las actividades de recuperación pueden ser:

- Realización de trabajos de recuperación, bien sea la repetición de los suspensos o la ejecución de otros similares propuestos por el profesor.
- Realización de pruebas escritas sobre la materia en cuestión.

El alumnado que no apruebe el módulo al finalizar el segundo trimestre, así como quien desee subir su nota, recibirá, según normativa, clases y actividades de recuperación ENTRE LA 1ª Y LA 2ª EVALUACIONES FINALES con el fin de conseguir los objetivos y resultados de aprendizaje (terminar los trabajos pendientes o de ampliación de notas y hacer los controles o pruebas específicas objetivas que el profesor estime oportunas, en función de las peculiaridades de cada alumno/a) en la evaluación final de mayo o en la de junio.

### **9.4. Plan de Mejora de Notas.**

Para el alumnado que no haya superado todas las evaluaciones parciales o desee mejorar los resultados obtenidos, se propone un Plan de refuerzo y mejora que se desarrollará durante el periodo comprendido entre la última evaluación parcial y la primera evaluación final.

Este alumnado desarrollará el Plan que se describe a continuación solo con los resultados de aprendizaje no superados o en el caso de mejora de calificaciones, con aquellos resultados de aprendizaje propuestos por el profesorado.

El Plan consistirá en:

- Repaso de contenidos fundamentales de cada Unidad de Trabajo.
- Resolución de pruebas prácticas y/o teóricas realizadas en el curso.
- Resolución de pruebas prácticas y/o teóricas propuestas en cursos anteriores.
- Aclaración de dudas.
- Resolución de trabajos propuestos por el alumnado.
- Revisión y aclaración de dudas sobre la/s trabajo/s propuesta/s.

Los instrumentos para esta evaluación podrán ser los siguientes:

- Prueba/s: práctica/s y/o teórica/s.
- Trabajos

### **9.5. Evaluación de la Programación.**

Esta programación pretende ser un documento vivo, expuesto a la variación de circunstancias que pueden dificultar su puesta en práctica, y por lo tanto necesita ser evaluada y adaptada.

A la finalización de cada trimestre se analizará el cumplimiento de la programación, así como las dificultades encontradas y los aspectos a mejorar, con vistas tanto al curso actual como al siguiente.

Estas revisiones se aprobarán en reunión de departamento, y los cambios, de ser necesarios, se registrarán en este apartado y se comunicarán al alumnado.

A final del curso se realizará una encuesta al alumnado para tener conocimiento de sus puntos de vista y una retroalimentación sobre el desarrollo del curso.