

les, de forma que entienda, desde el reconocimiento de su propia identidad, la importancia de la diversidad como riqueza cultural.

– La realización de proyectos gráficos colaborativos significativos para el alumnado, generando situaciones de trabajo colaborativo que promuevan la resolución de problemas y que refuercen la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad. Además, estas situaciones proporcionarán al alumnado un panorama amplio de las diversas posibilidades formativas y profesionales del dibujo en sus múltiples facetas.

– El uso de distintos métodos que tengan en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado, que favorezcan la capacidad de aprender por sí mismo y que promuevan el trabajo en equipo.

– El empleo de estrategias para trabajar transversalmente la creación de proyectos sostenibles, la gestión responsable de los residuos, la seguridad de los proyectos y el estudio de la toxicidad e impacto ambiental de los diferentes materiales artísticos, con el fin de contribuir a una formación global y a una educación ambiental del alumnado.

9. Dibujo Técnico.

9.1. Introducción.

El dibujo técnico constituye un medio de expresión y comunicación convencional para cualquier proyecto cuyo fin sea la creación y la fabricación de un producto, y es un aspecto imprescindible del desarrollo tecnológico. Dota al alumnado de un instrumento eficiente para comunicarse de manera gráfica y objetiva, para expresar y difundir ideas o proyectos de acuerdo con convenciones que garanticen su interpretación fiable y precisa.

Para favorecer esta forma de expresión, la materia de Dibujo Técnico desarrolla la visión espacial del alumnado al representar el espacio tridimensional sobre el plano, y por medio de la resolución de problemas y de la realización de proyectos tanto individuales como en grupo. También potencia la capacidad de análisis, la creatividad, la autonomía y el pensamiento divergente, favoreciendo actitudes de respeto y empatía. El carácter integrador y multidisciplinario de la materia favorece una metodología activa y participativa, de aprendizaje por descubrimiento, de experimentación sobre la base de resolución de problemas prácticos, o mediante la participación en proyectos interdisciplinarios, contribuyendo al desarrollo de las competencias clave correspondientes y a la adquisición de los objetivos de etapa. Se abordan también retos del siglo XXI de manera integrada durante los dos años



de bachillerato, el compromiso ciudadano en el ámbito local y global, la confianza en el conocimiento como motor del desarrollo, el aprovechamiento crítico, ético y responsable de la cultura digital, el consumo responsable y la valoración de la diversidad personal y cultural.

Esta materia desarrolla un conjunto de objetivos que procuran en el alumnado apreciar y analizar obras de arquitectura e ingeniería desde el punto de vista de sus estructuras y de sus elementos técnicos; resolver problemas gráfico-matemáticos aplicando razonamientos inductivos, deductivos y lógicos que pongan en práctica los fundamentos de la geometría plana; desarrollar la visión espacial para recrear la realidad tridimensional por medio del sistema de representación más apropiado a la finalidad de la comunicación gráfica; formalizar diseños y presentar proyectos técnicos colaborativos siguiendo la normativa aplicable, e investigar y experimentar con programas específicos de diseño asistido por ordenador.

En este sentido, el desarrollo de un razonamiento espacial adecuado a la hora de interpretar las construcciones en distintos sistemas de representación supone cierta complejidad para el alumnado. Los programas y las aplicaciones CAD ofrecen grandes posibilidades, desde una mayor precisión y rapidez hasta la mejora de la creatividad y la visión espacial mediante modelos 3D. Por otra parte, estas herramientas ayudan a diversificar las técnicas a emplear y a agilizar el ritmo de las actividades complementando los trazados en soportes tradicionales y con instrumentos habituales (por ejemplo, tiza, escuadra, cartabón y compás) por los generados con estas aplicaciones, lo que permitirá incorporar interacciones y dinamismo en las construcciones tradicionales que no son posibles con medios convencionales, pudiendo mostrar movimientos, giros, cambios de plano y, en definitiva, una representación más precisa de los cuerpos geométricos y sus propiedades en el espacio.

Los criterios de evaluación son el elemento curricular que evalúa el nivel de consecución de los objetivos de la materia, y se formulan con una evidente orientación competencial mediante la aplicación de contenidos y la valoración de destrezas y actitudes como la autonomía y el autoaprendizaje, el rigor en los razonamientos, la claridad y la precisión en los trazados.

A lo largo de los dos cursos de bachillerato los contenidos adquieren un grado de dificultad y profundización progresiva. En el primer curso, el alumnado se inicia en el conocimiento de conceptos importantes a la hora de establecer procesos y razonamientos aplicables a la resolución de problemas o que son soporte de otros posteriores y, gradualmente, en el segundo curso, va adquiriendo un conocimiento más amplio sobre esta disciplina.

CVE-DOG: gcwi8ej4-irs8-eat5-rcq1-wfricdfjwey7



Los criterios de evaluación y los contenidos se organizan en torno a cuatro bloques interrelacionados e íntimamente ligados a los objetivos:

En el bloque «Fundamentos geométricos» el alumnado aborda la resolución de problemas sobre el plano e identifica su aparición y su utilidad en diferentes contextos. También se cuestiona la relación del dibujo técnico y las matemáticas, y la presencia de la geometría en las formas de la arquitectura y de la ingeniería.

En el bloque «Geometría proyectiva» se pretende que el alumnado adquiera los conocimientos necesarios para representar gráficamente la realidad espacial, con el fin de expresar con precisión las soluciones a un problema constructivo o de interpretarlas para su ejecución, empleando los diversos sistemas de geometría descriptiva.

En el bloque «Normalización y documentación gráfica de proyectos» se dota al alumnado de los conocimientos necesarios para visualizar y comunicar la forma y las dimensiones de los objetos de manera inequívoca siguiendo las normas UNE e ISO, con el fin de elaborar y presentar, de forma individual o en grupo, proyectos sencillos de ingeniería o arquitectura.

Por último, en el bloque «Sistemas CAD» se pretende que el alumnado aplique las técnicas de representación gráfica adquiridas utilizando programas de diseño asistido por ordenador; su desarrollo, por tanto, se debe hacer de manera transversal en todos los bloques de criterios de evaluación y contenidos, y a lo largo de toda la etapa.

9.2. Objetivos.

Objetivos de la materia
<p>OBJ1. Interpretar elementos o conjuntos arquitectónicos y de ingeniería, empleando recursos asociados a la percepción, al estudio, a la construcción y a la investigación de formas, para analizar las estructuras geométricas y los elementos técnicos utilizados.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El dibujo técnico ha ocupado y ocupa un lugar importante en la cultura; esta disciplina está presente en las obras de arquitectura y de ingeniería de todos los tiempos, no solo por el papel que desempeña en su concepción y producción, sino también como parte de su expresión artística. El análisis y el estudio fundamental de las estructuras y de los elementos geométricos de obras del pasado y del presente, desde la perspectiva de género y la diversidad cultural, contribuirá al proceso de apreciación y diseño de objetos y espacios que posean rigor técnico y sensibilidad expresiva y artística.
<p>OBJ2. Utilizar razonamientos inductivos, deductivos y lógicos en problemas de índole gráfico-matemática, aplicando fundamentos de la geometría plana para resolver gráficamente operaciones matemáticas, relaciones, construcciones y transformaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Esta competencia aborda el estudio de la geometría plana aplicada al dibujo arquitectónico y de la ingeniería a través de conceptos, propiedades, relaciones y construcciones fundamentales. Proporciona herramientas para la resolución de problemas matemáticos de cierta complejidad de manera gráfica, aplicando métodos inductivos y deductivos con rigor y valorando aspectos como la precisión, la claridad, la descripción y el trabajo bien hecho.



OBJ3. Desarrollar la visión espacial, utilizando la geometría descriptiva en proyectos sencillos, considerando la importancia del dibujo en la arquitectura y en las ingenierías, para resolver problemas e interpretar y recrear gráficamente la realidad tridimensional sobre la superficie del plano.

- Los sistemas de representación derivados de la geometría descriptiva son necesarios en todos los procesos constructivos, ya que cualquier proceso proyectual requiere el conocimiento de los métodos que permitan determinar, a partir de su representación, sus verdaderas magnitudes, las formas y las relaciones espaciales entre ellas. Esta competencia se vincula, por una parte, con la capacidad para representar figuras planas y cuerpos, y por la otra, con la de expresar y calcular las soluciones a problemas geométricos en el espacio, aplicando para todo esto conocimientos técnicos específicos, reflexionando sobre el proceso realizado y el resultado obtenido.

OBJ4. Formalizar y definir diseños técnicos aplicando las normas UNE e ISO de manera apropiada y valorando la importancia que tiene el croquis para documentar gráficamente proyectos arquitectónicos y de ingeniería.

- El dibujo normalizado es el principal vehículo de comunicación entre los agentes del proceso constructivo, y posibilita desde una primera expresión de posibles soluciones mediante croquis hasta la formalización final por medio de planos de taller y/o de construcción. También se tiene en cuenta su relación con otros componentes mediante la elaboración de planos de montaje sencillos. Este objetivo está asociado a funciones instrumentales de análisis, expresión y comunicación. Por otra parte, y para que esta comunicación sea efectiva, se debe vincular necesariamente al conocimiento de unas normas y de una simbología establecidas, las normas UNE, DIN e ISO, e iniciar al alumnado en el desarrollo de la documentación gráfica de proyectos técnicos.

OBJ5. Investigar, experimentar y representar digitalmente elementos, planos y esquemas técnicos mediante lo uso de programas específicos CAD de manera individual o grupal, apreciando su uso en las profesiones actuales, para virtualizar objetos y espacios en dos dimensiones y tres dimensiones.

- Las soluciones gráficas que aportan los sistemas CAD forman parte de una realidad ya cotidiana en los procesos de creación de proyectos de ingeniería o arquitectura. Atendiendo a esta realidad, esta competencia aporta una base formativa sobre los procesos, los mecanismos y las posibilidades que ofrecen las herramientas digitales en esta disciplina. En tal sentido, se debe integrar como una aplicación transversal a los saberes de la materia relacionados con la representación en el plano y en el espacio. Por tanto, esta competencia favorece una iniciación al uso y aprovechamiento de las potencialidades de estas herramientas digitales en el alumnado.

9.3. Criterios de evaluación y contenidos.

1^{er} curso.

Materia de Dibujo Técnico I 1 ^{er} curso	
Bloque 1. Fundamentos geométricos	
Criterios de evaluación	Objetivos
• CE1.1. Analizar, a lo largo de la historia, la relación entre las matemáticas y el dibujo geométrico, valorando su importancia en diferentes campos como la arquitectura o la ingeniería, desde la perspectiva de género y la diversidad cultural, empleando adecuadamente el vocabulario específico técnico y artístico.	OBJ1
• CE1.2. Solucionar gráficamente cálculos matemáticos y transformaciones básicas aplicando conceptos y propiedades de la geometría plana.	OBJ2
• CE1.3. Resolver gráficamente tangencias y trazar curvas aplicando sus propiedades, con una actitud de rigor en su ejecución.	OBJ2



Criterios de evaluación	Objetivos
• CE1.4. Trazar gráficamente construcciones poligonales basándose en sus propiedades y mostrando interés por la precisión, la claridad y la limpieza..	OBJ2
• CE1.5. Valorar el rigor gráfico del proceso; la claridad, la precisión y el proceso de resolución y construcción gráfica.	OBJ3
Contenidos	
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo histórico del dibujo técnico. Campos de acción y aplicaciones: dibujo arquitectónico, mecánico, proyectivo, eléctrico y electrónico, geológico, urbanístico, etc. • Orígenes de la geometría. Thales, Pitágoras, Euclides, Hipatia de Alejandría. • Concepto de lugar geométrico. Arco capaz. Aplicaciones de los lugares geométricos a las construcciones fundamentales de la geometría plana. • Proporcionalidad, equivalencia y semejanza. • Triángulos, cuadriláteros y polígonos regulares. Propiedades y métodos de construcción específicos y generales. • Tangencias básicas. Curvas técnicas. • Interés por el rigor en los razonamientos, y precisión, claridad y limpieza en las ejecuciones. 	
Bloque 2. Geometría proyectiva	
Criterios de evaluación	Objetivos
• CE2.1. Representar en sistema diédrico elementos básicos en el espacio determinando su relación de pertenencia, posición y distancia.	OBJ3
• CE2.2. Definir elementos y figuras planas en sistemas axonométricos valorando su importancia como métodos de representación espacial.	OBJ3
• CE2.3. Representar e interpretar elementos básicos en el sistema de planos acotados haciendo uso de sus fundamentos.	OBJ3
• CE2.4. Dibujar elementos en el espacio empleando la perspectiva cónica.	OBJ3
• CE2.5. Valorar el rigor gráfico del proceso, la claridad, la precisión y el proceso de resolución y construcción gráfica.	OBJ3
Contenidos	
<ul style="list-style-type: none"> • Fundamentos de la geometría proyectiva. • Sistema diédrico: representación de punto, recta y plano. Trazas con planos de proyección. Determinación del plano. Pertenencias. • Relaciones entre elementos: intersecciones, paralelismo y perpendicularidad. Obtención de distancias: punto a punto, punto a recta, recta a plano, plano a plano, dos rectas paralelas y mínima distancia entre dos rectas que se cruzan. • Sistema axonométrico, ortogonal y oblicuo. Perspectivas isométrica y caballera. Disposición de los ejes y uso de los coeficientes de reducción. Elementos básicos: punto, recta y plano. • Sistema de planos acotados. Fundamentos y elementos básicos: punto, recta y plano. Identificación de elementos para su interpretación en planos. • Sistema cónico: fundamentos y elementos del sistema. Perspectiva frontal y oblicua. 	



Bloque 3. Normalización y documentación gráfica de proyectos	
Criterios de evaluación	Objetivos
• CE3.1. Solucionar gráficamente cálculos matemáticos y transformaciones básicas aplicando conceptos y propiedades de la geometría plana.	OBJ2
• CE3.2. Documentar gráficamente objetos sencillos mediante sus vistas acotadas aplicando la normativa UNE e ISO en la utilización de sintaxis, escalas y formatos, valorando la importancia de usar un lenguaje técnico común.	OBJ4
• CE3.3. Valorar el rigor gráfico del proceso, la claridad, la precisión y el proceso de resolución y construcción gráfica.	OBJ3
• CE3.4. Utilizar el croquis y el boceto como elementos de reflexión en la aproximación e indagación de alternativas y soluciones a los procesos de trabajo.	OBJ4
Contenidos	
<ul style="list-style-type: none"> • Escalas numéricas y gráficas. Construcción y uso. • Formatos. Doblado de planos. • Concepto de normalización. Las normas fundamentales UNE, ISO y DIN. Aplicaciones de la normalización: simbología industrial y arquitectónica. • Elección de vistas necesarias. Líneas normalizadas. Acotación. 	
Bloque 4. Sistemas CAD	
Criterios de evaluación	Objetivos
• CE4.1. Crear figuras planas y tridimensionales mediante programas de dibujo vectorial, usando las herramientas que aportan y las técnicas asociadas.	OBJ5
• CE4.2. Recrear virtualmente piezas en tres dimensiones aplicando operaciones algébricas entre primitivas para la presentación de proyectos en grupo.	OBJ5
• CE4.3. Utilizar el croquis y el boceto como elementos de reflexión en la aproximación y en la indagación de alternativas y soluciones a los procesos de trabajo en los que intervienen sistemas CAD.	OBJ4
Contenidos	
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicaciones vectoriales 2D-3D. • Fundamentos de diseño de piezas en tres dimensiones. • Modelado de caja. Operaciones básicas con primitivas. • Aplicaciones de trabajo en grupo para conformar piezas complejas a partir de otras más sencillas. 	



2º curso.

Materia de Dibujo Técnico II 2º curso	
Bloque 1. Fundamentos geométricos	
Criterios de evaluación	Objetivos
• CE1.1. Analizar la evolución de las estructuras geométricas y de los elementos técnicos en la arquitectura y en la ingeniería contemporáneas, valorando la influencia del progreso tecnológico y de las técnicas digitales de representación y modelado en los campos de la arquitectura y de la ingeniería.	OBJ1
• CE1.2. Construir figuras planas aplicando transformaciones geométricas y valorando su utilidad en los sistemas de representación.	OBJ2
• CE1.3. Resolver tangencias aplicando los conceptos de potencia con una actitud de rigor en la ejecución.	OBJ2
• CE1.4. Trazar curvas cónicas y sus rectas tangentes aplicando propiedades y métodos de construcción, y mostrando interés por la precisión.	OBJ2
• CE1.5. Valorar el rigor gráfico del proceso, la claridad, la precisión y el proceso de resolución y construcción gráfica.	OBJ3
Contenidos	
<ul style="list-style-type: none"> • La geometría en la arquitectura y en la ingeniería desde la Revolución Industrial. Los avances en el desarrollo tecnológico y en las técnicas digitales aplicadas a la construcción de nuevas formas y diseños. • Transformaciones geométricas: homología y afinidad. Aplicación para la resolución de problemas en los sistemas de representación. • Potencia de un punto respecto a una circunferencia. Eje radical y centro radical. Aplicaciones en tangencias. • Curvas cónicas: elipse, hipérbola y parábola. Propiedades y métodos de construcción. Rectas tangentes. Trazado con y sin herramientas digitales. 	
Bloque 2. Geometría proyectiva	
Criterios de evaluación	Objetivos
• CE2.1. Valorar el rigor gráfico del proceso, la claridad, la precisión y el proceso de resolución y construcción gráfica.	OBJ3
• CE2.2. Resolver problemas geométricos mediante abatimiento, giros y cambios de plano, reflexionando sobre los métodos utilizados y los resultados obtenidos.	OBJ3
• CE2.3. Representar cuerpos geométricos y de revolución aplicando los fundamentos del sistema diédrico.	OBJ3
• CE2.4. Recrear la realidad tridimensional mediante la representación de sólidos en perspectivas axonométricas y cónica, aplicando los conocimientos específicos de dichos sistemas de representación.	OBJ3
• CE2.5. Resolver problemas geométricos y de representación mediante el sistema de planos acotados.	OBJ3



Contenidos	
<ul style="list-style-type: none"> • Sistema diédrico: figuras contenidas en planos. Abatimiento y verdaderas magnitudes. Giros y cambios de plano. Aplicaciones. Representación de cuerpos geométricos: prismas y pirámides rectas y oblicuas. Secciones planas y verdaderas magnitudes de la sección. Representación de cuerpos de revolución rectos: cilindros y conos. Representación de poliedros regulares: tetraedro, hexaedro y octaedro. • Sistema axonométrico, ortogonal y oblicuo. Representación de figuras y sólidos. • Sistema de planos acotados. Resolución de problemas de cubiertas sencillas. Representación de perfiles o secciones de terreno a partir de sus curvas de nivel. • Perspectiva cónica. Representación de sólidos y formas tridimensionales a partir de sus vistas diédricas. 	
Bloque 3. Normalización y documentación gráfica de proyectos	
Criterios de evaluación	Objetivos
• CE3.1. Resolver problemas geométricos mediante abatimiento, giros y cambios de plano, reflexionando sobre su utilidad en la obtención de cortes, secciones y roturas.	OBJ3
• CE3.2. Representar cuerpos geométricos y de revolución aplicando los fundamentos del sistema diédrico para generar vistas normalizadas.	OBJ3
• CE3.3. Recrear la realidad tridimensional mediante la representación de sólidos en perspectivas axonométricas normalizadas, aplicando los conocimientos específicos de dicho sistema de representación.	OBJ3
• CE3.4. Valorar el rigor gráfico del proceso, la claridad, la precisión y el proceso de resolución y construcción gráfica.	OBJ3
• CE3.5. Desarrollar proyectos gráficos sencillos mediante el sistema de planos acotados.	OBJ3
• CE3.6. Elaborar la documentación gráfica apropiada a proyectos de diferentes campos, formalizando y definiendo diseños técnicos empleando croquis y planos conforme a la normativa UNE e ISO.	OBJ4
Contenidos	
<ul style="list-style-type: none"> • Representación de cuerpos y piezas industriales sencillas. Croquis y planos de taller. Cortes, secciones y roturas. Perspectivas normalizadas. • Diseño, ecología y sostenibilidad. • Proyectos en colaboración. Elaboración de la documentación gráfica de un proyecto de ingeniería o arquitectónico sencillo. • Planos de montaje sencillos. Elaboración e interpretación. 	
Bloque 4. Sistemas CAD	
Criterios de evaluación	Objetivos
• CE4.1. Analizar la evolución de las estructuras geométricas y de los elementos técnicos en la arquitectura y en la ingeniería contemporáneas, valorando la influencia del progreso tecnológico y de las técnicas digitales de representación y modelado en los campos de la arquitectura y de la ingeniería.	OBJ1
• CE4.2. Elaborar mediante aplicaciones CAD la documentación gráfica apropiada a proyectos de diferentes campos, formalizando y definiendo diseños técnicos conforme a la normativa UNE e ISO.	OBJ4
• CE4.3. Integrar el soporte digital en la representación de objetos y construcciones mediante aplicaciones CAD valorando las posibilidades que estas herramientas aportan al dibujo y al trabajo colaborativo.	OBJ4



Contenidos
• Aplicaciones CAD. Construcciones gráficas en soporte digital.

9.4. Orientaciones pedagógicas.

La intervención educativa en la materia de Dibujo Técnico desarrollará su currículo y tratará de asentar de manera gradual y progresiva en los distintos niveles de la etapa los aprendizajes que faciliten al alumnado el logro de los objetivos de la materia y, en combinación con el resto de materias, una adecuada adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa.

En este sentido, en el diseño de las actividades, el profesorado tendrá que considerar la relación existente entre los objetivos de la materia y las competencias clave a través de los descriptores operativos y las líneas de actuación en el proceso de enseñanza y aprendizaje que se presentan en los apartados siguientes, y seleccionar los criterios de evaluación del currículo que se ajusten a la finalidad buscada, así como emplearlos para verificar los aprendizajes del alumnado y su nivel de desempeño.

Relación entre los objetivos de la materia de Dibujo Técnico y las competencias clave a través de los descriptores operativos establecidos en el anexo I.

Objetivos de la materia	Competencias clave							
	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBJ1	1-2		4	1	4	1		1-2
OBJ2	2		1-2-4		1.1-5		2	
OBJ3			1-2-4		1.1-5		2-3	
OBJ4	2		1-4	2	1.1-3.2-5		3	
OBJ5			2-3-4	1-2-3			3	3.2

Líneas de actuación en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

– La preparación del futuro profesional y personal del alumnado por medio del manejo de técnicas gráficas con medios tradicionales y digitales, generando situaciones de trabajo en las que se apliquen las técnicas de representación gráfica adquiridas utilizando herramientas de diseño asistido por ordenador.



– La adquisición y la puesta en práctica de estrategias como el razonamiento lógico, la visión espacial, el uso de la terminología específica, la toma de datos y la interpretación de resultados necesarios en estudios posteriores

– El uso de distintos métodos que tengan en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado, que favorezcan la capacidad de aprender por sí mismo y promuevan el trabajo en equipo.

– La realización de proyectos significativos para el alumnado y la resolución colaborativa de problemas, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad.

– El énfasis en la atención a la diversidad del alumnado, en la atención individualizada, en la prevención de las dificultades de aprendizaje y en la puesta en práctica de mecanismos de refuerzo tan pronto como se detecten estas dificultades.

– El uso de estrategias con un enfoque inclusivo, no sexista y haciendo especial hincapié en la superación de la brecha de género que existe actualmente en los estudios técnicos.

10. Dibujo Técnico Aplicado a las Artes Plásticas y al Diseño.

10.1. Introducción.

El dibujo técnico y el dibujo artístico son dos disciplinas complementarias y, de hecho, existe una poderosa relación entre el arte y la geometría o el arte y la ciencia, relación que se remonta a la cultura egipcia y al clasicismo griego, pasando por el Renacimiento, la Revolución Industrial o movimientos de vanguardia, como el constructivismo ruso o la escuela Bauhaus, y que sigue presente tanto en corrientes artísticas y técnicas de ilustración que tienen como soporte la pura geometría, hasta su inequívoca presencia como herramienta de creación y comunicación en el diseño y en diversos oficios artísticos. Esta materia, dirigida al alumnado que cursa estudios de bachillerato en la modalidad de Artes, pretende poner en valor el relevante papel que cumple el dibujo técnico como elemento de comunicación gráfica y generador de formas, así como su incidencia en la transformación del entorno construido. Se vincula, además, con muchas de las competencias clave y con los objetivos de la etapa, en tanto que desarrolla la creatividad y enriquece las posibilidades de expresión del alumnado, consolida hábitos de disciplina y responsabilidad en el trabajo individual y en grupo, integra conocimientos científicos, estimula el razonamiento lógico para la resolución de problemas prácticos, desarrolla destrezas tecnológicas, competencias digitales y fortalece capacidades e inteligencias inter e intrapersonales. De forma transver-

