1. **Aplicar los fundamentos del arco capaz, de los centros y ejes radicales y de las**

**transformaciones por inversión, mediante el análisis de sus propiedades, la resolución de problemas geométricos y el uso de materiales tradicionales y digitales de dibujo, para resolver problemas de tangencias.**  Con este criterio se comprueba si el alumnado sabe aplicar los fundamentos del arco capaz, de los centros y ejes radicales y de las transformaciones por inversión. Para ello deberá identificar la estructura geométrica de objetos industriales o arquitectónicos señalando sus elementos básicos y determinando las relaciones de proporcionalidad; determinar lugares geométricos; transformar figuras planas por inversión; convertir problemas geométricos complejos en otros más sencillos como estrategia para su resolución; e indicar gráficamente las construcciones auxiliares, los puntos de enlace y la relación entre sus elementos, utilizando para todo ello las herramientas convencionales o digitales de dibujo técnico, con la finalidad de resolver problemas de tangencias.

3. **Aplicar las propiedades de las curvas cónicas y cíclicas, mediante el análisis de su origen, sus elementos, relaciones métricas y aplicaciones, del trazado de diferentes curvas y el uso del material tradicional y digital de dibujo técnico, para resolver problemas de pertenencia, tangencia e intersección entre rectas y curvas cónicas.**

Se pretende comprobar con este criterio si el alumnado es capaz de aplicar las propiedades de las curvas cónicas y cíclicas, para lo que deberá diferenciar cómo se originan las curvas cónicas (circunferencia, elipse, hipérbola y parábola) y cíclicas (cicloide, epicicloide, hipocicloide, envolvente, etc.); describir sus elementos y relaciones entre ellos (ejes, focos, directrices, asíntotas, radios vectores, diámetros conjugados, etc.), identificando sus propiedades y aplicaciones; y dibujar curvas cónicas y técnicas, determinando sus elementos y resolviendo su trazado por

puntos o por homología respecto a la circunferencia, para resolver problemas de pertenencia, intersección y tangencia entre líneas rectas y cónicas, utilizando el material tradicional y digital.

5**. Relacionar las transformaciones homológicas con sus aplicaciones a la geometría plana y a los sistemas de representación, mediante el análisis e identificación de sus características, del trazado de figuras afines y homologas y del uso del material de dibujo, para resolver problemas geométricos y representar cualquier forma plana, valorando la rapidez y exactitud que proporciona la utilización de estas transformaciones.** Comprobamos con este criterio si el alumnado es capaz de relacionar las transformaciones homológicas con sus aplicaciones a la geometría plana y a los sistemas de representación. Para ello deberá interpretar las características de las transformaciones homológicas (homología y afinidad); identificar sus invariantes geométricas y describir sus aplicaciones; diseñar a partir de bocetos previos o reproducir a escala figuras planas complejas, indicando gráficamente la construcción auxiliar utilizada y usando los instrumentos tradicionales e informáticos, para resolver problemas geométricos y representar cualquier forma plana, valorando la rapidez y exactitud que proporciona la utilización de estas transformaciones.

7. **Aplicar el paralelismo, la perpendicularidad y los métodos del sistema diédrico, mediante el análisis de las propiedades y aplicaciones de los mismos; la resolución de problemas entre puntos, rectas y planos; la representación de figuras planas en el sistema diédrico o de planos acotados; y el uso del material de dibujo técnico, para resolver problemas de representación de cuerpos o espacios tridimensionales, valorando la importancia del dibujo a mano alzada.** Se pretende verificar con este criterio si el alumnado es capaz de aplicar el paralelismo, la perpendicularidad y los métodos del sistema diédrico. Para ello deberá analizar los principios geométricos que condicionan el paralelismo y la perpendicularidad (recta-recta, recta-plano y plano- plano); representar las proyecciones de figuras planas contenidas en planos paralelos, perpendiculares y oblicuos a los planos de proyección, en sistema diédrico o de planos acotados; resolver problemas entre puntos, rectas y planos (pertenencia, posición, distancias y verdadera magnitud) mediante los métodos del sistema diédrico o de planos acotados (abatimientos, giros y cambios de plano), usando los materiales de dibujo tradicionales y digitales, y valorando la importancia del dibujo a mano alzada en el desarrollo de la visión espacial, para resolver problemas de representación de cuerpos o espacios tridimensionales.

9. **Interpretar cuerpos geométricos en el sistema diédrico, mediante el análisis de sus posiciones singulares y la determinación de las relaciones métricas entre sus elementos; de la obtención de secciones, verdaderas magnitudes y desarrollo de las superficies que las conforman; y del uso de materiales tradicionales o digitales, para representar las proyecciones ortográficas de poliedros regulares y superficies radiadas.** Este criterio nos permite comprobar si el alumnado es capaz de interpretar cuerpos geométricos en el sistema diédrico. Para ello deberá determinar las partes vistas y ocultas en la representación de cuerpos geométricos (poliedros regulares, pirámides, prismas, cilindros, conos y esferas) situados en distintas posiciones respecto a los planos de proyección; resolver problemas disponiendo las proyecciones diédricas en la posición más adecuada aplicando giros o cambios de plano; resolver problemas de intersección entre rectas y cuerpos geométricos indicando los trazados

auxiliares; determinar secciones planas de cuerpos o espacios tridimensionales, obteniendo su verdadera magnitud; y hallar el desarrollo de superficies poliédricas, cilíndricas y cónicas, utilizando para todo ello el material digital y tradicional de dibujo técnico, para representar las proyecciones ortográficas de poliedros regulares y superficies radiadas.

11. **Interpretar cuerpos geométricos en el sistema axonométrico, mediante el análisis de la orientación del triedro y la obtención de los elementos que determina; de la selección del punto de vista más adecuado del cuerpo; de la obtención de secciones planas; y del uso de los materiales propios del dibujo técnico, para dibujar axonometrías de poliedros regulares y superficies radiadas.** Se pretende que el alumnado sea capaz de interpretar cuerpos geométricos en el sistema axonométrico. Para ello deberá clasificar y seleccionar el tipo de axonometría (isométrica, dimétrica, trimétrica, caballera y aérea o militar); determinar sus

elementos (ejes, triángulo de trazas y coeficientes de reducción); dibujar axonometrías de cuerpos geométricos definidos por sus vistas principales, eligiendo el punto de vista más adecuado en función de la importancia de la cara que se quiere mostrar; y determinar secciones planas de cuerpos o espacios tridimensionales (poliedros

regulares, pirámides, prismas, cilindros y conos), utilizando el material propio del dibujo técnico, convencional o digital, para dibujar axonometrías de poliedros regulares y superficies radiadas.

13. **Programar el desarrollo de proyectos sencillos individuales o colectivos, mediante la planificación de las distintas fases de realización en función de su finalidad; de la aplicación de la normalización y la geometría descriptiva en la elaboración de los bocetos, croquis y planos necesarios para su definición; y del uso de aplicaciones informáticas, para elaborar la documentación gráfica de proyectos de diseño gráfico, industrial o arquitectónico sencillos.**  Con este criterio se pretende verificar si el alumnado es capaz de programar el desarrollo de proyectos sencillos individuales o colectivos. Para ello deberá elaborar y participar activamente en proyectos cooperativos; dibujar bocetos a mano alzada y croquis acotados de objetos industriales o arquitectónicos, tomando medidas de los planos técnicos que los definen o de la realidad; realizar croquis acotados de conjuntos y piezas industriales u objetos arquitectónicos, disponiendo sus vistas y cortes o secciones necesarios; elaborar dibujos acotados y diferentes planos de acuerdo a la normativa de aplicación (de montaje, instalación, detalle o fabricación); y representar objetos industriales o arquitectónicos con la ayuda de programas 2D, creando entidades, importando bibliotecas, editando objetos, utilizando capas, etc., y 3D, insertando y manipulando sólidos elementales, encuadres, iluminación, importando modelos, texturas, etc., valorando la exactitud, rapidez y limpieza que proporciona su utilización, para elaborar la documentación gráfica de proyectos de diseño gráfico, industrial o arquitectónico sencillos.

**Criterio de Calificación**

Insuficiente(l-4)

Suficiente/Bien (5-6)

Notable (7-8)

Sobresaliente (9-10)

En este sentido la calificación de cada criterio de evaluación se corresponderá con las

notas medias de todos los productos realizados a lo largo de cada trimestre, constatando o verificando la coincidencia con el nivel de logro de los aprendizajes establecido en la rúbrica y ajustándose a la misma en caso de discrepancia.

La nota final del trimestre se corresponderá, en general, con la media obtenida de las

calificaciones de los criterios de evaluación trabajados a lo largo del trimestre, salvo que, excepcionalmente, se establezca otro procedimiento consensuado por el Departamento debidamente justificado.