

UNIDAD DE COMPETENCIA **Desarrollar proyectos de diseño estructural de tipos estándar o rediseños de envases, embalajes y otros productos gráficos.****Nivel** 3**Código** UC2220_3**Realizaciones profesionales y criterios de realización**

RP 1: Definir la naturaleza del proyecto, mediante la información aportada por el cliente, para obtener la información inicial relativa al diseño estructural y registrarla en el procedimiento de trabajo.

CR 1.1 El formulario de petición de diseño se revisa, chequeando que contiene todos los datos necesarios para abordar el proyecto de diseño estructural, en comparación con la matriz de recepción que sea aplicable al producto a envasar o embalar.

CR 1.2 Los motivos del encargo: funcionales, económicos, estéticos u otros, se recogen en el documento teniendo en cuenta los objetivos y las prioridades que persigue el proyecto de diseño estructural en cuanto a: condicionantes de producción, requisitos ergonómicos, logística y legislación.

CR 1.3 La naturaleza del proyecto, se define teniendo en cuenta las necesidades del consumidor final, las necesidades del cliente, los medios productivos de los proveedores de envases, embalajes y otros productos gráficos y la capacidad creativa de las empresas o departamentos de diseño.

CR 1.4 La solicitud de diseño estructural se registra en el proceso de trabajo del departamento de diseño, rellenando los campos obligados que aparezcan en los sistemas de trabajo y gestión propios del departamento de diseño.

CR 1.5 Los plazos de entrega se acuerdan con el departamento de ventas, en función de la carga de trabajo existente, de la urgencia, las prioridades y la complejidad del proyecto.

CR 1.6 La información para abordar rediseños o proyectos más complejos, se obtiene mediante visitas a las instalaciones del cliente, recogiendo in situ, los datos que permitan tener elementos de juicio para encontrar soluciones de diseño que resuelvan las necesidades planteadas por el cliente.

CR 1.7 Las prioridades que debe cumplir el diseño, se determinan a partir de las de los objetivos que se especifican en el briefing, de manera que cubran las funciones del envase y embalaje de manera jerarquizada.

CR 1.8 Toda la información recogida se registra en un documento estándar, anotando los datos precisos que sirvan para desarrollar el proyecto en todos sus aspectos.

RP 2: Analizar los referentes históricos y actuales de proyectos similares al encargo actual, consultando diferentes fuentes de información para valorar las posibles soluciones que ayuden a realizar el proyecto.

CR 2.1 La selección de las fuentes de información se realiza en base al sector al que pertenece el producto a envasar o embalar y a los casos resueltos de productos similares.

CR 2.2 El análisis de los referentes históricos y actuales se realiza a través de la revisión de los proyectos de los diseñadores del sector en los que se propongan soluciones afines, evitando plagios y repeticiones de soluciones ya existentes.

CR 2.3 El proyecto existente se valora, contemplando la posibilidad de modificar o mejorar aspectos concretos del diseño ya existente y que rompan la patente en su caso.

CR 2.4 Las tendencias actuales de diseño o de ecodiseño se analizan, valorando aquellas corrientes medioambientales, tecnológicas, estéticas u otras corrientes que imperan en el mercado actual, valorando el grado de aplicación en el proyecto de diseño a realizar.

CR 2.5 Las soluciones propuestas se valoran, considerando los aspectos técnicos, creativos y de mercado de mercado a cubrir tales como publico objetivo y necesidades practicas de uso.

RP 3: Definir el ciclo completo actual del producto, analizando sus características formales, estéticas y simbólicas para proponer soluciones que mejoren su funcionalidad, atendiendo a las prioridades y objetivos marcados en el proyecto.

CR 3.1 Las prioridades y objetivos marcados en el briefing del cliente, para desarrollar un proyecto, se definen como la base de investigación para encontrar soluciones apropiadas que satisfagan aspectos tales como: reducción de costes, mejoras logísticas, alternativas estéticas, requisitos legales, soluciones estructurales y otros.

CR 3.2 Las características de los productos a envasar, ya sean sólidos, líquidos, granulados, gaseosos, u otros, se analizan valorando su incidencia en el diseño estructural del envase o embalaje y en la cadena de suministro.

CR 3.3 Los datos relativos a la fabricación de productos, a las líneas de envasado y al sector al que pertenece el cliente, se tienen en cuenta y se registran con el fin de considerarlos en el posterior proceso de diseño.

CR 3.4 El proceso de producción de los envases y embalajes actuales, se define, valorando: el tipo de caja, materiales, sistema de impresión, troquelado y demás aspectos con el fin de obtener una planificación de fabricación con el mínimo coste y máxima productividad.

CR 3.5 El producto a envasar o embalar y el sector al que pertenece (horto-frutícola, industrial, alimentación entre otros), se analiza, valorando la naturaleza del mismo, las medidas, cantidad, peso, posición y disposición para la optimización de superficie/volumen.

CR 3.6 El envase primario se analiza en todos aquellos aspectos que afecten al diseño estructural, tales como: material con el que está fabricado (vidrio, plástico, cartón entre otros), comportamiento mecánico en el almacenamiento y transporte (fragilidad, posición, autoportante, entre otros), condiciones climáticas (humedad y temperatura), exposición en el punto de venta, reciclado y medio ambiente e interacción en la cadena de suministro.

CR 3.7 El envase secundario y terciario (embalaje y reembalaje), se analizan en todos aquellos aspectos que afecten al diseño estructural: optimización de superficie y volumen de carga sobre el pallet (cantidad, disposición entre otros), material con el que está fabricado (plástico, cartón entre otros), comportamiento mecánico en el almacenamiento y transporte (posición, dirección de canal y fibra entre otros), condiciones climáticas (humedad y temperatura), comportamiento en el punto de venta, reciclado y medio ambiente e interacción en la cadena de suministro.

CR 3.8 Las fases actuales de la cadena logística, se definen, recogiendo en el informe del proyecto los datos relativos a la ergonomía, el agrupamiento, el apilamiento, la disposición y estabilidad de la carga y el tipo de transporte.

CR 3.9 La exposición del producto en el punto de venta, se analiza, valorando la interacción del producto con el cliente: uso, compra, transporte y otros.

CR 3.10 Los resultados del análisis del ciclo completo del producto se recogen en un informe que se adjunta a la carpeta general del proyecto que servirá de base para la búsqueda de nuevas soluciones de diseño estructural.

RP 4: Desarrollar el proyecto de diseño estructural, aplicando la normativa y disposiciones legales del sector de envases y embalajes para cumplir con la legislación vigente.

CR 4.1 La normativa que afecte a los envases y embalajes se aplica en el proceso de diseño, de manera que el producto diseñado cumpla los requisitos legales establecidos en todos los aspectos: materias primas, ensayos de materiales y estampillas de calidad, pesos máximos, materiales biodegradables, mercancías peligrosas y otras.

CR 4.2 Las normativas de los fabricantes de productos y de envases y embalajes (ISO 9000 u otras), se aplican en el proceso de diseño, producción y fabricación cumpliendo así con la normativa vigente.

CR 4.3 El comportamiento normalizado del envase y embalaje, se garantiza en el desarrollo del diseño, a lo largo de todo el circuito de vida del producto, certificando mediante estampillas normalizadas, los valores establecidos por las normas UNE sobre ensayos de compresión, impacto, caída libre y otros.

CR 4.4 Las normas sectoriales tales como: codificación internacional de tipos de envases y embalajes, cosmética, alimentaria, farmacéutica y de asociaciones que tienen diseños exclusivos para el sector y normativa específica, se aplican en su caso en los envases y embalajes de acuerdo al producto diseñado: paletas, cajas para frutas, cajas para pescado y otros.

CR 4.5 Los envases y embalajes para productos de exportación se diseñan, aplicando las normas específicas de cada país por ejemplo: USA (regla 41 de ferrocarriles), Francia (norma Galia), indicando en la memoria del proyecto su cumplimiento.

CR 4.6 Los medios de transporte previstos se tienen en cuenta, en el desarrollo del proyecto, adaptando el diseño a la normativa de cada medio (mar, tierra, aire), prestando especial atención a sus reglamentaciones en cuanto a medidas y tipos de contenedores, paletas normalizadas y especiales.

CR 4.7 Las normas medioambientales específicas de cada país tales como la ley española 11/1197 envases y residuos y reciclado se aplican en los diseños de los envases y embalajes, considerando los parámetros de ecodiseño tales como reducir, reciclar y reutilizar.

CR 4.8 La normativa y legislación aplicada al diseño estructural realizado, se recogen en un informe que se adjunta a la carpeta general del proyecto para incorporarlo a la memoria final del mismo.

CR 4.9 La información y legislación útil para el proyecto se archiva dentro de la carpeta de esta fase y se adjunta a la carpeta general del proyecto según los procedimientos establecidos.

RP 5: Definir y representar gráficamente las ideas generadas en la fase creativa de diseño estructural, aplicando técnicas bidimensionales y/o tridimensionales, para encontrar soluciones que satisfagan las necesidades del cliente.

CR 5.1 Las primeras aproximaciones a las posibles soluciones de diseño se anotan y representan de manera sencilla y rápida a partir de la información previamente analizada.

CR 5.2 Las ideas seleccionadas, de entre las diversas soluciones posibles, se plasman gráficamente mediante programas informáticos u otras técnicas, dándoles un mayor grado de acabado, atendiendo a sus características estructurales y formales de manera que manifiesten los aspectos más importantes que den solución al problema de diseño planteado.

CR 5.3 Las ideas seleccionadas, se representan mediante maquetas a escala reducida en materiales fáciles y rápidos de trabajar, que permitan predecir soluciones válidas para cubrir los objetivos del proyecto de diseño estructural.

CR 5.4 La selección final de la idea generada se realiza aplicando criterios de teorías de marketing, principios de percepción, aspectos psicológicos, económicos, técnico-productivos, medioambientales y otros, que refuercen y garanticen la idoneidad del proyecto.

CR 5.5 La idea definitiva seleccionada se representa, como producto terminado, en el entorno adecuado en dos y tres dimensiones y/o animado, consiguiendo los mejores efectos visuales que posibiliten la aceptación y aprobación del proyecto por parte del cliente.

CR 5.6 Los datos técnicos del diseño estructural, aprobado por el cliente, se envían al departamento técnico del fabricante de envases, embalajes y otros productos gráficos que sirven para la planificación de la producción y para el encargo de troqueles, clichés y otros útiles.

CR 5.7 La información y representación de toda esta fase, se recoge en distintos archivos que se adjunta a la carpeta general del proyecto aplicando criterios de orden cronológico de forma que el resultado refleje fielmente los procesos de desarrollo del proyecto de diseño.

RP 6: Determinar los procesos y materiales implicados en el desarrollo del proyecto considerando las exigencias del ciclo de vida del envase y embalaje para la fabricación del producto diseñado.

CR 6.1 Los procesos de fabricación se estiman de forma aproximada, de acuerdo al diseño realizado, a la tecnología de producción disponible y en función de las prioridades marcadas en el proyecto y en espera de la validez del prototipo y su viabilidad.

CR 6.2 Los proyectos realizados anteriormente con éxito se analizan extrayendo los criterios seguidos, en cada caso y buscando su aplicación en la fabricación del diseño planteado.

CR 6.3 La calidad de los materiales existentes, se asigna teniendo en cuenta, altura y dirección de canal, grosor del material y sentido de la fibra, cara impresa y otras especificaciones en espera de los ensayos que se llevarán a cabo en la fase posterior de realización y verificación de prototipos, que corroboren la idoneidad y el cumplimiento de las premisas del proyecto.

CR 6.4 La calidad del material a utilizar en los envases y embalajes se determina a partir de los datos indicados por el departamento de calidad relativos a los ensayos y comportamiento de los diferentes materiales (compresión, perforación, caída libre y otros), a los esfuerzos que serán sometidos en ciclo de vida del producto.

CR 6.5 La información generada se guarda en un archivo dentro de la carpeta de esta fase, incorporando dicho material a la carpeta general del proyecto según los procedimientos establecidos.

RP 7: Elaborar el presupuesto de diseño y desarrollo estructural de los envases y embalajes, a partir del análisis del ciclo de vida del producto, para cuantificar los costes de diseño y fabricación del mismo.

CR 7.1 Los presupuestos de diseño estructural y de fabricación del producto diseñado se elaboran considerando todas las fases de diseño, las especificaciones y características técnicas del envase y embalaje y los procesos de producción de los mismos y atendiendo a las condiciones de mercado y las tarifas establecidas.

CR 7.2 La planificación del diseño y de la fabricación del producto diseñado, se refleja en una tabla o cuadro gráfico indicando con detalle las tareas y los tiempos de todas las fases del proyecto respetando los plazos de entrega.

CR 7.3 El coste de los materiales, recursos humanos y técnicos y maquetas a escala reducida, se valoran, recogiendo en los conceptos correspondientes del presupuesto.

CR 7.4 El importe de las posibles subcontrataciones tales como: desarrollo de prototipos, ensayos de laboratorio u otros, se incluye en el presupuesto, indicando el concepto y las cuantías de los mismos.

CR 7.5 El presupuesto de fabricación del envase o embalaje se realiza junto con el fabricante, partiendo de los datos técnicos definidos en el diseño: tipo de material (gramaje, características técnicas), superficie y tratamientos de acabado, almacenamiento y transporte, reflejando su incidencia económica en el proyecto.

CR 7.6 Los impuestos legales, comisiones y condiciones de pago, tales como IVA, aranceles, forma de pagos, descuentos y otros, se consideran en el presupuesto de acuerdo a la normativa vigente y/o a las condiciones pactadas con el mismo.

CR 7.7 Los presupuestos se acompañan de una ficha técnica en dos y tres dimensiones, donde se especifican todos los datos necesarios para la elaboración de los presupuestos del proyecto: tipo, medidas, materiales, planificación de procesos y otros.

CR 7.8 La información generada se guarda en un archivo dentro de la carpeta de esta fase, incorporando dicho material a la carpeta general del proyecto según los procedimientos establecidos.

Contexto profesional

Medios de producción

Equipos, software, bases de datos, fuentes de información y medios de recepción de trabajos. Instrumentos de dibujo manuales y medios informáticos para representar bocetos y hacer maquetas. Nuevas tecnologías de representación y de gestión de la información. Medios audiovisuales para presentaciones.

Productos y resultados

Informe y registro del encargo de diseño estructural realizados. Análisis de referentes históricos y actuales del proyecto realizado. Memoria del proyecto de diseño estructural de envases y embalajes de papel y cartón recogiendo todas las fases del proyecto: briefing, información del ciclo completo, ideas, propuestas y sus representaciones gráficas en dos y tres dimensiones (bocetos, croquis, planos, perspectivas del diseño estructural), maquetas y prototipos, informe de optimización, fichas técnicas, realizado. Presupuesto de diseño

y desarrollo de envases y embalajes de papel y cartón, realizado.

Información utilizada o generada

Pliego de condiciones con información del cliente. Normas y legislación. Plan de trabajo. Muestras de productos y materiales, aportados por el cliente. Biblioteca de tipos estándar. Propuestas de diseño de envases y embalajes de papel y cartón. Petición e instrucciones para la realización diseño estructural y maquetas "muestras". Bases de datos de proyectos resueltos. Tarifas de precios. Manuales técnicos y normas internas de calidad y diseño. Manuales técnicos de los equipos productivos que componen el proceso productivo.