

Alumno: **Francisco José Muñoz Perales**  
Profesora: **Maria Begoña Jordà Albiñana**

# TRABAJO DE FIN DE GRADO

**Diseño y desarrollo del manual de identidad  
corporativa para la asociación  
“Magranes del País Valencià”  
y diseño del respectivo packaging**

**Diseño industrial y desarrollo de productos**



# La granada

Sobre el patrón de vuestra risa media,  
reales alcancías de collares,  
se recorta, velada, una tragedia  
de aglomerados rojos, rojos zares.  
Recomendable sangre, enciclopedia  
de rubor, corazones, sin mollares,  
con un tic-tac en plenilunio, abiertos,  
como revoluciones de los huertos.

PERITO EN LUNAS  
Miguel Hernández  
(1910-1942)



# Índice

<b>Introducción</b>	<b>1</b>
<b>Objeto</b>	<b>3</b>
<b>Búsqueda de antecedentes</b>	<b>5</b>
<b>Factores a considerar</b>	<b>29</b>
<b>Posibles soluciones</b>	<b>43</b>
<b>Solución definitiva y justificación</b>	<b>47</b>
<b>Planificación</b>	<b>57</b>
<b>Presupuesto</b>	<b>63</b>
<b>Conclusión</b>	<b>65</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>67</b>
<b>Anexos</b>	<b>69</b>



# 01. Introducción

El trabajo de la tierra es sinónimo de sacrificio, constancia y perseverancia. Si se pudiera que empezar a buscar semejanzas con el diseño deberíamos empezar hablando de el elemento de la tierra, símbolo de nacimiento. En eso es en lo que consiste el diseño también, en darle vida a una idea, en crear y hacer crecer un concepto hasta que acaba en un fruto con su forma y color.

Descomponiendo la planta y comenzando por la base, encontramos las numerosas raíces, la parte oculta de la planta y de la cual procede la parte visible. Lo mismo que con las raíces del diseño. Estos organos en este caso serían todo el conjunto de conocimientos culturales que necesita un diseñador para establecer la pautas de su diseño; conocer de dónde venimos y qué buscamos. De hecho, este trabajo tiene que ver mucho con el origen: “Magranes del País Valencià” es un proyecto que nace de un grupo de agricultores en el cual pretenden defender el producto propio, cultivado en tierras locales; buscan la creación de una denominación de origen frente a la gran globalización de los mercados, los cuales ya no conocen procedencia o denominación alguna.

Siguiendo con las partes de un cultivo, llegamos al tronco, el pilar base sobre el que crecen las ramas. Visto desde el punto de vista de un producto se asocia con la idea principal, aquello que contiene lo que va a ser el producto, su función y su finalidad y que va a ser nexos principales de todas las características del trabajo resultante.

Todo el baile de ramas de la planta estaría asociado a la parte más metódica, teórica y experimental que supone hacer un diseño, hasta que se llega al fruto. Con el fruto nos encontramos en la etapa final del diseño, el producto ya tiene su forma y sus rasgos definitivos. Sin embargo, éste cuenta al mismo tiempo con semillas en su interior para dar vida a otros frutos. Y es en eso en lo que consiste una parte del diseño también; la evolución es parte fundamental de éste mismo, junto a la renovación constante y el crecimiento continuo.

Dejemos que nuestros frutos no tengan límites, sentemos bien nuestras raíces y que nuestras ramas crezcan lo más alto posible.



## 02. Objeto

La finalidad principal de este trabajo es dar a conocer y entender que aquellos conocimientos adquiridos durante la carrera y el periodo de prácticas han sido asimilados y que se es capaz de aplicarlos en trabajos de carácter real. Se ha buscado, mediante este trabajo que queden reflejadas tanto la vertiente gráfica del diseño como la estructural del producto con el fin de mostrar la conjunción que crean entre ambos.

En el siguiente trabajo encontramos el diseño de la imagen corporativa de la asociación de agricultores “Magranes del País Valencià”. Una agrupación la cual se dedica al cultivo y la distribución de la fruta de la granada a pequeños negocios con el fin de crear una denominación de origen propia de la comunidad valenciana. Se busca con la creación de esta marca acabar de constituir lo que significa una entidad, que más allá del trabajo desempeñado, se centra también en apollar el comercio local y del pequeño empresario.

Junto al diseño de la marca se ha pensado también el embalaje en el cuál el producto será distribuido a los establecimientos. En este caso se trata de un cajón de agricultura fabricado con cartón ondulado al cual, partiendo de un concepto de patente pública, se le han añadido mejoras con el fin de facilitar la ventilación del producto, mejorar las características físicas del plaform así como buscar un ligero abaratamiento en el proceso de fabricación.



# 03. Búsqueda de antecedentes

## 3.1 La granada

Antes de empezar el trabajo, conviene conocer un poco las características y curiosidades del producto alrededor del cual va a girar el trabajo: la granada.

La granada (*Punica Granatum*) es la fruta carnosa del granado, árbol que se desarrolla en zonas tropicales y subtropicales. Es un fruto de forma globosa y tamaño algo mayor que la manzana. Presenta una corteza

gruesa de color pardo anaranjado, en cuyo interior aparecen múltiples semillas rojas separadas por tabiques membranosos. Estas semillas están embebidas de una pulpa jugosa, refrescante y de sabor agridulce. A medida que el fruto madura, la cáscara se va agrietando y mostrando sus semillas. Existen también variedades de menor tamaño que no contienen semillas en su interior.



### • Tipos

Se conocen dos especies del género *Punica*: *Punica granatum*, que es la que se conoce habitualmente como granado, y *Punica protopunica*, que se da en Yemen del Sur, en concreto en la isla de Socotora.

Dentro de *Punica granatum* se distinguen diversas variedades. Nana es una forma enana con hojas pequeñas y estrechas, y flores de menor tamaño, al igual que los frutos. Pleniflora presenta flores dobles de color rojo escarlata. Albescens, flores simples de color blanco, y Flavescens, flores simples de color amarillo.

### • Salud

La granada es conocida como una de las superfrutas debido a su gran poder antioxidante y sus propiedades beneficiosas para la salud. Gracias a estos antioxidantes, la granada ayuda a frenar el proceso de envejecimiento y a mantener la piel sana. Además, estos antioxidantes favorecen la circulación sanguínea y reducen la presión arterial, por lo que la granada ayuda a prevenir enfermedades del corazón y mantener una buena salud cardiovascular.

Por su contenido en manganeso, la granada es adecuada en el tratamiento de los trastornos del metabolismo enzimático, ya que este mineral forma parte de diversas enzimas que intervienen en el metabolismo de grasas e hidratos de carbono.

Es una fruta muy diurética, que favorece la eliminación de agua y sales a través de los riñones. Esta propiedad se debe fundamentalmente a la presencia de potasio, que ayuda a mantener el equilibrio hidrosalino del organismo.

#### • **La granada, viagra natural**

Un estudio efectuado por la Universidad Queen Margaret de Edimburgo (Escocia) revela que un vaso de zumo de granada diario tiene efectos similares a la viagra.

Los investigadores llevaron a cabo diferentes experimentos con un grupo de voluntarios de entre 21 y 64 años de edad y comprobaron que beber un vaso de zumo de granada todos los días durante 2 semanas aumentaba los niveles de testosterona hasta un 30%. Según observaron, el zumo de granada incrementaba el deseo sexual tanto en hombres como en mujeres.

Además, debido al zumo de granada, en los hombres aumentó el vello facial y su tono de voz se volvió ligeramente más grave. En el caso de las mujeres, la hormona ayudó a fortalecer los huesos y músculos.

El aumento de la testosterona también tuvo otros efectos positivos como mejorar el estado de ánimo y la memoria, además de reducir la hormona del estrés (cortisol).

Estos investigadores también han comprobado que el zumo de granada ayuda a combatir el cáncer, aliviar los síntomas de los trastornos estomacales, la osteoartritis y la conjuntivitis.

#### • **Uso en la cocina**

La granada puede consumirse fresca, o bien emplearse en la elaboración de zumos. En este último caso, hay que tener cuidado para no presionar demasiado las semillas, ya que al romperse provocan un sabor desagradable.

Además, la granada es un acompañamiento perfecto para algunos postres, como el yogur, o como complemento de las ensaladas, aportando color y nutrientes.

Las semillas de esta fruta se emplean cada vez más en la elaboración de conservas, jaleas, mermeladas, confituras, jarabes, helados...

La granada también se pueden desecar y utilizar como especia en la condimentación de diversos platos.

Un importante derivado de la granada es la denominada granadina, un jarabe obtenido a partir de su jugo, muy apreciado en coctelería y repostería, principalmente en el sur de Europa. La granadina diluida en agua se toma como refresco.

#### • **Curiosidad sobre la granada**

En la cultura popular de muchas civilizaciones esta fruta ha sido símbolo de fertilidad debido a su elevado número de semillas.

## 3.2 Marca

Para establecer los antecedentes y las premisas iniciales sobre las que iniciar el trabajo perteneciente a la imagen corporativa se ha comenzado por analizar logos existentes del mismo mercado. Han sido analizados respecto a sus formas, su color, la tipografía empleada, etc. Cada logo estudiado cuenta con unas pequeñas observaciones.

		
Características generales - Tipo de marca		Tipografía + simbolo
SÍMBOLO	Representatividad	figurativo
	Formas	geométricas / rectilíneas
	Motivo	naranja
TIPOGRAFÍA	Familia tipográfica	palo seco
	Inclinación de los caracteres	
	Forma de los caracteres	minúsculas
COLOR	Color principal	Naranja
	Número de colores	2 - naranja y verde

Observaciones: El símbolo de la naranja viene introducido por una flecha, elemento que nos comunica el valor de la reutilización, el reciclaje (factores importantes relacionados con la ecología). Aparece el elemento de una hoja también.

Elementos a considerar para el diseño de la marca:

- la tipografía simple
- el uso de un color vivo
- el uso de la flecha para la naranja

		
Características generales - Tipo de marca		Tipografía + simbolo
SÍMBOLO	Representatividad	figurativo
	Formas	geométricas
	Motivo	manzana creada con puntos de colores
TIPOGRAFÍA	Familia tipográfica	palo seco
	Inclinación de los caracteres	
	Forma de los caracteres	minúsculas
COLOR	Color principal	
	Número de colores	Amplia gama de colores vivos

**Observaciones:** El hecho de que la forma de la manzana esté construida partiendo de puntos comunica la sensación de grupo, variedad y vida asociados a la naturaleza. Vuelve a aparecer el elemento de la hoja, esta vez acompañado también de un rabillo.

Elementos a considerar para el diseño de la marca:

- la tipografía simple
- el uso de un color vivo
- presencia excesiva de elementos



Características generales - Tipo de marca		Tipografía + símbolo
SÍMBOLO	Representatividad	figurativo
	Formas	geométricas
	Motivo	media rodaja de limón
TIPOGRAFÍA	Familia tipográfica	palo seco
	Inclinación de los caracteres	
	Forma de los caracteres	minúsculas
COLOR	Color principal	amarillo
	Número de colores	3 - amarillo, verde y gris

**Observaciones:** La media rodaja de limón con una hoja. Imita la forma de un sol amaneciendo, lo cual transmite renacimiento, tierra, campo, día. El color amarillo es un color alegre, por lo que transmite vida, frescura.

Elementos a considerar para el diseño de la marca:

- la tipografía simple
- el uso de un color vivo
- composición sencilla y central



Características generales - Tipo de marca		Tipografía + simbolo
SÍMBOLO	Representatividad	figurativo
	Formas	geométricas
	Motivo	tajo rodeado por una persona
TIPOGRAFÍA	Familia tipográfica	palo seco
	Inclinación de los caracteres	
	Forma de los caracteres	minúsculas
COLOR	Color principal	rojo
	Número de colores	3 - amarillo, verde, rojo y naranja

**Observaciones:** sobre las letras, hay un tajo verde con una hoja acompañado de lo que parece una persona abrazandolo. El empleo de la O de “export” para poner la bandera de españa es un buen recurso para informar en la misma marca de donde proviene el producto

Elementos a considerar para el diseño de la marca:

- la tipografía simple con ligero redondeo
- empleo excesivo de colores para una misma marca
- composición sencilla



Características generales - Tipo de marca		Tipografía + simbolo
SÍMBOLO	Representatividad	figurativo
	Formas	geométricas
	Motivo	media rodaja de limón
TIPOGRAFÍA	Familia tipográfica	palo seco
	Inclinación de los caracteres	
	Forma de los caracteres	minúsculas
COLOR	Color principal	amarillo
	Número de colores	3 - amarillo, verde y gris

**Observaciones:** La media rodaja de limón con una hoja. Imita la forma de un sol amaneciendo, lo cual transmite renacimiento, tierra, campo, día. El color amarillo es un color alegre, por lo que transmite vida, frescura.

Elementos a considerar para el diseño de la marca:

- la tipografía simple
- el uso de un color vivo
- composición más dinámica
- contraste entre los colores rojo y verde



Características generales - Tipo de marca		Tipografía + símbolo
SÍMBOLO	Representatividad	figurativo
	Formas	geométricas
	Motivo	manzana
TIPOGRAFÍA	Familia tipográfica	palo seco
	Inclinación de los caracteres	recto
	Forma de los caracteres	minúsculas
COLOR	Color principal	
	Número de colores	verde y naranja

**Observaciones:** Demasiados elementos. El símbolo es actual, mientras que las letras desentonan con el estilo. Diversos tonos de verde que marean

Elementos a considerar para el diseño de la marca:

- símbolo moderno



Características generales - Tipo de marca		Tipografía + símbolo
SÍMBOLO	Representatividad	figurativo
	Formas	geométricas
	Motivo	campo de cultivo
TIPOGRAFÍA	Familia tipográfica	palo seco
	Inclinación de los caracteres	redondeo
	Forma de los caracteres	minúsculas
COLOR	Color principal	verde
	Número de colores	dos tonos de verde

**Observaciones:** Dinamismo en el símbolo. Jugando con las líneas consigue transmitir la imagen de un campo de cultivo.

Elementos a considerar para el diseño de la marca:

- tipografía funcional
- dinamismo



Características generales - Tipo de marca		Tipografía
SÍMBOLO	Representatividad	
	Formas	geométricas
	Motivo	A grande sombreada
TIPOGRAFÍA	Familia tipográfica	palo seco
	Inclinación de los caracteres	recto
	Forma de los caracteres	matusculas
COLOR	Color principal	verde
	Número de colores	1

**Observaciones:** La letra superior del logotipo es casi ilegible a una escala pequeña.

Elementos a considerar para el diseño de la marca:  
- composición



Características generales - Tipo de marca		Tipografía + símbolo
SÍMBOLO	Representatividad	representativo
	Formas	orgánicas
	Motivo	tres escudos rodeados por una rama de trigo
TIPOGRAFÍA	Familia tipográfica	palo seco
	Inclinación de los caracteres	
	Forma de los caracteres	combinación de mayúsculas y minúsculas
COLOR	Color principal	
	Número de colores	cuatro - dos verdes, naranja y rojo

**Observaciones:** El hecho de que la forma de la manzana esté construida partiendo de puntos comunica la sensación de grupo, variedad y vida asociados a la naturaleza. Vuelve a aparecer el elemento de la hoja, esta vez acompañado también de un raballo.

Elementos a considerar para el diseño de la marca:

- la tipografía simple
- el uso de un color vivo
- presencia excesiva de elementos



Características generales - Tipo de marca		Tipografía + simbolo
SÍMBOLO	Representatividad	figurativo
	Formas	geométricas
	Motivo	rayas creando un J
TIPOGRAFÍA	Familia tipográfica	palo seco
	Inclinación de los caracteres	
	Forma de los caracteres	minúsculas y mayúsculas
COLOR	Color principal	verde
	Número de colores	2 - negro y verde

**Observaciones:** La J está creada a partir de líneas que imitan un campo de cultivo

Elementos a considerar para el diseño de la marca:

- la tipografía simple
- el uso de un color vivo
- El juego de la J



Características generales - Tipo de marca		Tipografía + simbolo
SÍMBOLO	Representatividad	figurativo
	Formas	geométricas
	Motivo	Hoja con una estrella
TIPOGRAFÍA	Familia tipográfica	serifa
	Inclinación de los caracteres	
	Forma de los caracteres	Mayúsculas
COLOR	Color principal	
	Número de colores	verde claro y oscuro

**Observaciones:** De nuevo el empleo de la hoja y los colores verdes. tipografía con serifa

Elementos a considerar para el diseño de la marca:

- la tipografía simple
- el uso de un color vivo
- presencia excesiva de elementos

		
Características generales - Tipo de marca		Tipografía + simbolo
SÍMBOLO	Representatividad	representativo
	Formas	orgánicas
	Motivo	manzana creada con rayas
TIPOGRAFÍA	Familia tipográfica	palo seco
	Inclinación de los caracteres	redondeo
	Forma de los caracteres	minúsculas
COLOR	Color principal	
	Número de colores	tonos verdes, naranja y rojo

**Observaciones:** La manzana está creada a partir de muchas rayas, hecho que la sobrecarga. De nuevo el uso del verde y en este caso del naranja, color que también suele repetirse mucho.

Elementos a considerar para el diseño de la marca:

- la tipografía simple
- el uso de un color vivo
- presencia excesiva de elementos desfavorecedora



Características generales - Tipo de marca		Tipografía + símbolo
SÍMBOLO	Representatividad	figurativo
	Formas	geométricas
	Motivo	El Sol sobre un campo
TIPOGRAFÍA	Familia tipográfica	palo seco
	Inclinación de los caracteres	cursiva
	Forma de los caracteres	Mayúsculas y minúsculas
COLOR	Color principal	verde
	Número de colores	3- Verde, naranja y negro

**Observaciones:** Las formas que imitan el Sol junto a las que imitan la tierra forman un círculo que transmite unidad. En este caso se asocia con la razón social de esta marca, la cual es una Unión de agricultores

Elementos a considerar para el diseño de la marca:

- la tipografía simple
- el uso de un color vivo
- composición descentralizada



Características generales - Tipo de marca		Tipografía + simbolo
SÍMBOLO	Representatividad	figurativo
	Formas	geométricas
	Motivo	granada
TIPOGRAFÍA	Família tipográfica	palo seco
	Inclinación de los caracteres	
	Forma de los caracteres	mayúsculas
COLOR	Color principal	
	Número de colores	tonos morados

**Observaciones:** La mancha de color de tonos morados recuerda a una explosión, en este caso de sabor, que culmina con las gotas que se escapan por la parte superior derecha. Da la sensación de ser una granada.

Elementos a considerar para el diseño de la marca:

- símbolo abstracto
- empleo de letras blancas que rompen con el morado



Características generales - Tipo de marca		Tipografía + símbolo
SÍMBOLO	Representatividad	figurativo
	Formas	geométricas
	Motivo	hojas con un sol detras
TIPOGRAFÍA	Familia tipográfica	palo seco
	Inclinación de los caracteres	redondeo
	Forma de los caracteres	mayúsculas
COLOR	Color principal	verde
	Número de colores	tonos verdes y anaranjados

**Observaciones:** de nuevo, una estructura central, y nuevamente un sol sobre un horizonte.

Elementos a considerar para el diseño de la marca:

- la tipografía simple
- el uso de un color vivo



Características generales - Tipo de marca		Tipografía + simbolo
SÍMBOLO	Representatividad	figurativo
	Formas	geométricas
	Motivo	Un Sol sobre el campo
TIPOGRAFÍA	Família tipográfica	serifa
	Inclinación de los carcateres	inclinada
	Forma de los caracteres	minúsculas
COLOR	Color principal	
	Número de colores	colores de la gama verde

**Observaciones:** El sol aporta un poco de dinamismo a la marca ya que está desplazado del eje central. Las 6 rayas que hay, simulan el campo.

Elementos a considerar para el diseño de la marca:  
 - composición dinámica



Características generales - Tipo de marca		Tipografía + simbolo
SÍMBOLO	Representatividad	figurativo
	Formas	geométricas
	Motivo	Trigo
TIPOGRAFÍA	Familia tipográfica	palo seco
	Inclinación de los caracteres	redondeo
	Forma de los caracteres	minúsculas
COLOR	Color principal	verde
	Número de colores	naranja y verde

**Observaciones:** las líneas imitan una planta de trigo. La recta que separa la tipografía del símbolo aporta estabilidad.

Elementos a considerar para el diseño de la marca:

- la tipografía simple
- el uso de un color vivo
- composición central

Tras haber analizado una serie de marcas relacionadas al concepto del trabajo que estamos desarrollando. A continuación se expone un pequeño resumen de las características más comunes de las marcas estudiadas:

- Empleo de colores relacionados con la naturaleza. En este caso, hay alguna componente de color verde en casi la totalidad de los logotipos.
- Predominio de las familias tipográficas de palo seco. En algún caso se emplea una ligera serifa. Suelen ser tipografías de grosor fijo.
- Empleo de formas geométricas imitando a una hoja. La hoja en este caso es un elemento bastante usado en las marcas.
- En la mayoría de los casos se utilizan geometrías orgánicas.

Para este trabajo se ha planteado la idea de huir de alguna manera de todos los tópicos que rodean el diseño de una marca relacionada al campo de la agricultura

## 3.2 Envases hortofrutícolas

Existen varios tipos de materiales de embalaje utilizados en la actualidad para cubrir las demandas de un mercado dedicado a la rigurosa exportación y demanda del consumidor. Se han creado los diferentes materiales de embalaje. Dependiendo del producto a embalar, unos requieren un tipo de material u otro que se adapte mejor a su conservación, transporte o presentación.

Entre los materiales para embalaje se tienen los siguientes:

- **Materiales naturales:** Son aquellos recipientes o envases que han venido utilizándose tradicionalmente como son cestos de grandes dimensiones fabricados con materia natural de hojas de bambú, de palma, de mimbre o de fibra de coco (var. Sartiko) . No son convenientes, presentando varias ventajas sobre su uso como por ejemplo el no ser un material rígido y poder deformarse con facilidad, por presentar bordes afilados que llegan a rasgar el producto perdiendo su valor comercial, o bien por tratarse de contenedores con poca higiene y de difícil lavado.

- **Cartón:** El cartón suele ser macizo y liso o bien con estrías o canales en su superficie. Se realizan cajas de cartón con más o menos profundidad y con gran diversidad de diseños, tamaños y resistencia. Siempre abiertas por la parte de arriba y en cuyos bordes pueden imprimirse el etiquetado con la información de peso etc. También pueden llevar impresa la publicidad referente a la empresa de origen. Las cajas de cartón son limpias y manejables pero con el inconveniente que se estropean fácilmente por la humedad, apilamiento y manipulación.

- **Madera:** Con este tipo de material se fabrican cajas y cajones con láminas de madera de diferente grosor. Este tipo de cajas son de un sólo uso y rígidas, por lo que responden bien al apilamiento de las mismas y al transporte. El coste de estos envases son plenamente competitivos con las exigencias del mercado, siendo en muchos casos similares a los envases de cartón ondulado. Al final de su vida útil son recuperados y reciclados.

- **Fibras naturales y sintéticas:** Se fabrican sacos o bolsas con fibras naturales como el sisal y también fibras sintéticas de polietileno o polipropileno. Estas bolsas también denominadas mayas pueden tener una capacidad de hasta 5 kg hasta 15 kg que ya pasaría a nombrarse "saco". Para mallas van destinados productos resistentes como patatas, cebollas, ajos.

Para este trabajo nos centraremos en las características de los tres materiales empleados en los productos hortofrutícolas.

En estos momentos, hay una convivencia de los tres modelos de envases de tránsito utilizados en el comercio internacional preferentemente: madera, cartón y plástico reutilizable. Todos tienen ahora su sitio, dadas las ventajas e inconvenientes relativos de unos y otros.

## Envases de madera:

El embalaje de madera se utiliza para transportar productos pesados (motores, maquinaria, etc.) como contenedor o para determinados productos tradicionales de gama alta (puros, bebidas alcohólicas, etc.) Sin embargo, su mayor utilidad la encontramos en el sector hortofrutícola.

Las cajas para productos agrícolas se componen de finas láminas de chopo grapadas entre sí.

La madera representa su mejor papel en la recogida directa en el campo. Aquéllos productos que salen al mercado sin posteriores manipulaciones tienen en la madera su mejor recurso al envasarse directamente a pie de árbol. Sus principales ventajas son:

- Los embalajes de madera siguen gozando de una buena imagen ante el consumidor al percibirlo como un producto higiénico y con connotaciones de alta calidad.

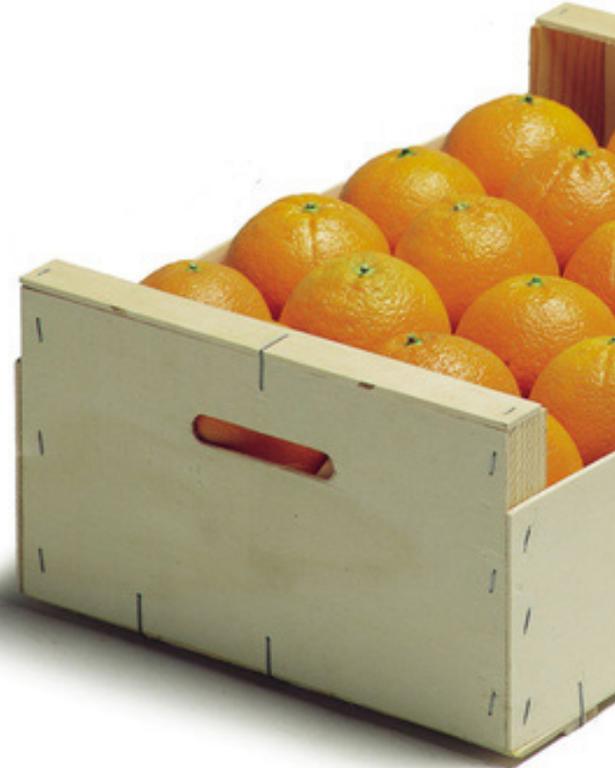
Se puede imprimir, aunque deficientemente, incorporando la marca y el logotipo del productor, así como otros mensajes prácticos.

- Siempre puede destruirse o reciclarse evitando posibles problemas bacterianos derivados de lavados defectuosos.

- La caja de madera ha conseguido introducirse en determinados nichos de mercado muy localizados en cuanto a tamaño y producto en los que ha obtenido una gran fidelidad por parte de los compradores. Los más destacados son los siguientes:

Fresa, Melocotón, Clementina y otros cítricos todos ellos en envases de pequeñas dimensiones (de 2 kg a 4 kg)

Los fabricantes de cajas de madera defienden su producto basándose en la calidad e imagen de tradición y artesanía. Aun así, es el sector que cuenta con menos cuota de mercado dentro del mercado global del embalaje



## • Evases de plástico

Las cajas de plástico son embalajes reutilizables destinados al transporte y almacenaje de determinados productos.

Los fabricantes de cajas y contenedores de plástico tienen dos mercados principales: el sector hortofrutícola y el industrial. En cuanto al primero, sus clientes están interesados en los denominados Envases Reutilizables de Transporte (ERT) que suelen ser perforados (para favorecer la respiración del producto) y apilables. En cuanto al sector industrial, existen muchos tipos de cajas plásticas en el mercado: con apertura frontal, con apertura lateral, con asas abiertas, con asas cerradas, paredes y fondo



liso, paredes y fondo rejado, apilables, encajables, plegables, etc... Están disponibles en una gran cantidad de medidas. Se utilizan como medio de almacenaje o transporte, tanto en circuitos internos dentro de fábrica como externos entre proveedores y clientes de los más diversos sectores industriales.

Dentro de las cajas de plástico para uso industrial cabe resaltar dos tipologías por su importancia y especificidad: las cajas norma europa y las cajas con sistemas de posicionamiento y guiado en líneas de transporte y almacenes automáticos.

Las principales ventajas de la caja de plástico respecto a otros materiales son la ligereza, resistencia a los impactos y la uniformidad de medidas y dimensiones. Como inconvenientes, destacan las dificultades de cumplir las exigentes normativas sobre etiquetado de productos. Dicho etiquetado debe realizarse mediante una etiqueta previamente impresa que, habitualmente, se fija a la caja por medio de un etiquetero, dada la dificultad de marcaje sobre la propia caja.





# 04. Establecimiento de los factores a considerar

## 4.1 Marca

Tras haberse realizado un pequeño estudio de marcas existentes y haber realizado un resumen de las características principales que tienen la mayoría de ellas en común se establece el briefing de las características y rasgos que debe reunir el diseño de la nueva marca. Junto a estas características también se encuentran las demandadas por el cliente.

Las características son las siguientes:

### - **Marca novedosa**

Se busca con la creación de esta marca, un diseño actual, adaptado a las tendencias de diseño que existen hoy en día. Con el diseño de esta imagen se busca también crear una marca duradera, ya que se busca que aparezca en el mercado y aguante hasta que se asiente como uno de los principales referentes en cuanto a denominación valenciana.

### - **Romper con los cánones de las marcas existentes**

El mercado de la agricultura tiene unos tópicos muy establecidos en cuanto a la hora del diseño de un logotipo. En la mayoría de las marcas predomina una composición vertical con el logotipo centrado encima del texto. Por otra parte, el uso de tonos verdes es muy numeroso

### - **Omitir el uso del verde y de la hoja**

Por la razón explicada en el párrafo anterior, para este diseño concretamente se ha decidido de huir de los tópicos comentados. Por ello, se establece que la nueva marca evite la aparición de la forma de la hoja o del uso de colores de tono verde. Con esto lo que se pretende es crear una imagen que rompa en un principio para que pueda introducirse con fuerza en el mercado.

### - **Contener referencias a la Granada**

Aunque en el apartado anterior se comentaba que se intentaría evitar el uso de los rasgos comunes de el resto de las marcas, el cliente si que ha remarcado que quiere que haya referencias explícitas a la Granada. Es por ello que, aparte de que el nombre de la fruta aparecerá como nombre de la marca, se empleará para el color corporativo algún tono del fruto de la granada y contendrá algún elemento gráfico que haga referencia con la fruta en cuestión.

### - **Empleo del número mínimo de tintas pensando en la impresión**

La marca esta pensada principalmente para ser reproducida en cajones de cartón, por lo que el numero de tintas va a ser clave en este diseño, ya que a cada tinta le corresponde un cliché diferente y por lo cual, a más clichés, más cara resulta la impresión. Hablando en términos de diseño, también favorece que haya simplicidad en el numero de tintas, por lo que se propone el uso de sólo dos tintas. De todas formas, en el manual de identidad corporativa, se propone el logotipo a una tinta en positivo.

### **- Contener el término País Valencià**

Una de las principales características en las que se basa la agrupación es en dar importancia a la denominación de origen por lo que se ha pedido que la denominación País Valencià aparezca en el logo.

## **4.2 Embalaje**

La segunda fase de este apartado es establecer los factores a considerar respecto al embalaje en el que irá la fruta.

El objetivo primordial del envasado es conservar y proteger adecuadamente el producto empaquetado, permitiendo una distribución segura, económica y eficaz, y representar una garantía para la salud de los consumidores, a los que debe llegar un alimento de igual calidad a la de los productos frescos o recientemente preparados. En estos tiempos de inquietud por la conservación del medioambiente debería añadirse que este objetivo debe conseguirse con el menor impacto medioambiental que sea posible.

Adicionalmente, hay que señalar que en los tiempos que vivimos, con un predominio de la distribución por autoservicios, cada día es más importante que el producto se venda por sí mismo, lo que se consigue básicamente a través de una esmerada presentación, supuesta su indispensable calidad. Además el consumidor espera que el producto sea protegido por el envase, pero también, desde luego, que éste proporcione una información abundante sobre aquél, su contenido (o composición), condiciones y tiempo de almacenamiento, posibilidades de uso y demás detalles, que supera habitualmente los requisitos legales.

Aspecto estético y capacidad de soportar información son, pues, aspectos importantes en la decisión sobre el envase más adecuado a un producto.

Por ello, un envase de frutas y hortalizas frescas, al menos debe:

- garantizar la salubridad del producto,
- garantizar su higiene en los procesos,
- prevenir su contaminación,
- asegurar su inviolabilidad,
- contribuir a su trazabilidad,
- potenciar la marca, y
- ser fuente de información al consumidor.

Además, el coste del envase en relación con el del contenido y con el tiempo de protección que haya de darle debe ser tan bajo como sea posible.

Asimismo, se debe indicar que los requisitos que debe cumplir el envase o embalaje de productos fresco, particularmente los que se refieren a la resistencia mecánica, en principio, varían bastante dependiendo de las condiciones que encuentre el producto en el trayecto del envasador al consumidor, no siendo las mismas las condiciones que deben cumplimentar los envíos domésticos que aquéllos destinados a la exportación. El criterio, “a priori”, debería ser diferente.

Por tanto, a la hora de elegir el envase más apropiado a un producto, y supuesto que:

- el envase se pueda llenar fácil y rápidamente, e incluso pueda cerrarse a la perfección,
- el producto pueda distribuirse y almacenarse convenientemente, y
- el material de envasado sea compatible con el producto en cuestión

es preciso conocer exactamente las sensibilidades específicas de este producto, además de las condiciones climáticas y las tensiones mecánicas medias a las que va a ser sometido el producto, así como las más desfavorables en su camino del productor al consumidor, y, a la vez, el tiempo transcurrido entre su producción o confección y su consumo.

Recogida esta información se podrá decidir sobre la selección del envase, teniendo en cuenta, como factores importantes, los siguientes:

- la facilidad de manejo,
- las exigencias mecánicas,
- la manipulación por parte del consumidor,
- el precio,
- la capacidad de soportar información,
- el atractivo para la venta, y, fundamentalmente,
- el grado de protección contra la temperatura, la humedad, los insectos y mohos, e inclusive la luz.

En este caso, el cajón de cartón actúa como embalaje para el transporte, y como elemento identificador del producto una vez esté en el punto de venta. Es por ello que se incorpora el diseño gráfico al proyecto ya que todo embalaje debe permitir identificar qué contiene y de dónde procede.

Los elementos principales que forman el briefing del platform son:

### **Higiénico y seguro**

Un solo uso. Apto para contacto alimentario. Protege los productos de los daños, del contacto con residuos y de la contaminación cruzada. No supone ningún riesgo para la salud humana o para las propiedades organolépticas de los productos.

### **Informativo**

Aporta todos los datos nutricionales y la información que marca la normativa de seguridad alimentaria y de trazabilidad.

## Sostenible

Gestión forestal sostenible. En España, el cultivo de madera para la fabricación de papel ha incrementado la superficie forestal en 430.000 hectáreas. Estos árboles en crecimiento absorben y almacenan 7,5 millones de toneladas de CO2 al año.

## Fuerte, resistente y funcional

Flexibilidad, ligereza, resistencia y versatilidad. Aislamiento térmico y de humedad. Modularidad y estandarización.

## Ecológico y responsable

Natural, renovable y 100 % reciclable y biodegradable. Líder en recuperación y reciclaje y en reducción de residuos en origen. La materia prima procede de bosques cultivados con gestión forestal sostenible y certificación forestal.

## Atractivo

Al ser imprimibles, las cajas de cartón se convierten en el mejor expositor de los productos frescos, y en magníficas herramientas de comunicación y promoción, tanto de marca como de producto.

## 4.3 Normativa - Sello UNIQ

En este trabajo, nos ceñiremos a la normativa del sello UNIQ.

Para hablar de este certificado primero se debe nombrar la asociación AFCO:

La asociación española de fabricantes de envases y embalajes de cartón ondulado se creó en 1977, con la finalidad de fomentar la utilización del cartón ondulado en el transporte y embalaje de productos, así como promover el conocimiento del sector a través de la elaboración de estudios y del establecimiento de servicios de interés para sus asociados.

Esta asociación defiende el uso del cartón con doce razones:

- Nace en la naturaleza y vuelve a ella
- Ayuda a nuestro planeta
- Vela por el futuro de nuestros hijos
- Es responsable del entorno natural y social
- Nada se pierde, todo se aprovecha
- Máxima garantía de protección
- Diseño a medida
- Cada producto estrena caja



- El mejor soporte de comunicación, información e imagen
- La opción más rentable
- Está en todas partes
- Ha sido, es y seguirá siendo líder a la hora de elegir material de envase

El reglamento de Calidad UNIQ: Son las normas de obligado cumplimiento para las empresas fabricantes de envases UNIQ. Este reglamento incluye las características técnicas que han de cumplir los envases de cartón ondulado para uso hortofrutícola autorizados a llevar estampillada la Marca y Sello de Calidad Agrícola “UNIQ”.

El manual de Calidad UNIQ: Son recomendaciones técnicas para que el fabricante pueda diseñar el envase que cumpla con el comportamiento exigido por el Reglamento de Calidad UNIQ.

Según la asociación AFCO:

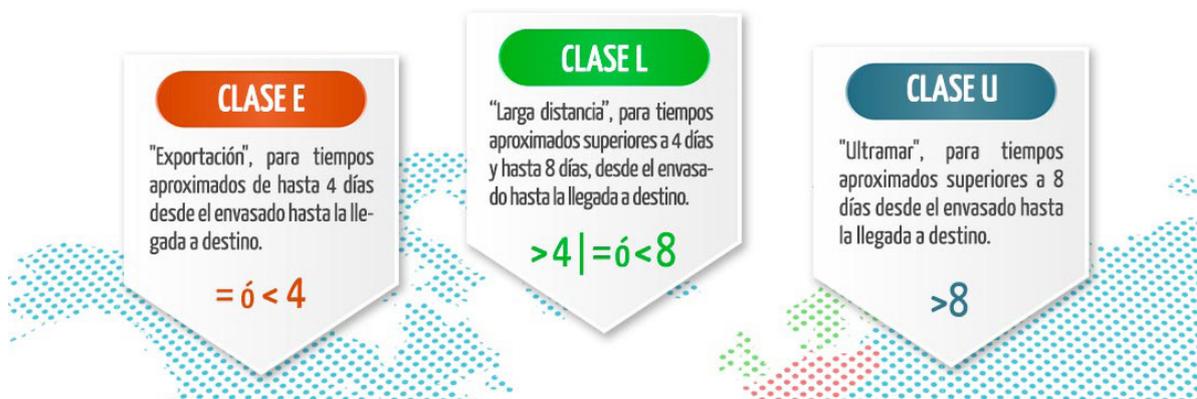
“Este sello UNIQ es una apuesta del sector para ayudar a la innovación hortofrutícola.

UNIQ ofrece diferenciación y confianza. Estrena familias de envases, una nueva clasificación en función de los tiempos de transporte y estandarización de medidas. Comportamiento garantizado de las cajas, sujeto a auditorias de calidad en origen y controles en destino.”

“El Sello de Calidad Agrícola UNIQ aúna los mejores conocimientos técnicos del sector del cartón ondulado.

El embalaje UNIQ está preparado para el futuro: calidad, innovación, adaptabilidad y sostenibilidad”El sello unic establece unas clasificaciones segun dos criterios.

## Clases



Estos envases son clasificados en CLASE E, L y U

En función del número de días que vayan a transcurrir desde el envasado hasta la llegada a destino, elegiremos:

**CLASE E** – “Exportación”, para tiempos aproximados de hasta 4 días desde el envasado hasta la llegada a destino, excluyendo cualquier transporte marítimo.

**CLASE L** – “Larga distancia”, para tiempos aproximados superiores a 4 días y hasta 8 días, desde el envasado hasta la llegada a destino.

**CLASE U** – “Ultramar”, para tiempos aproximados superiores a 8 días desde el envasado hasta la llegada a destino.

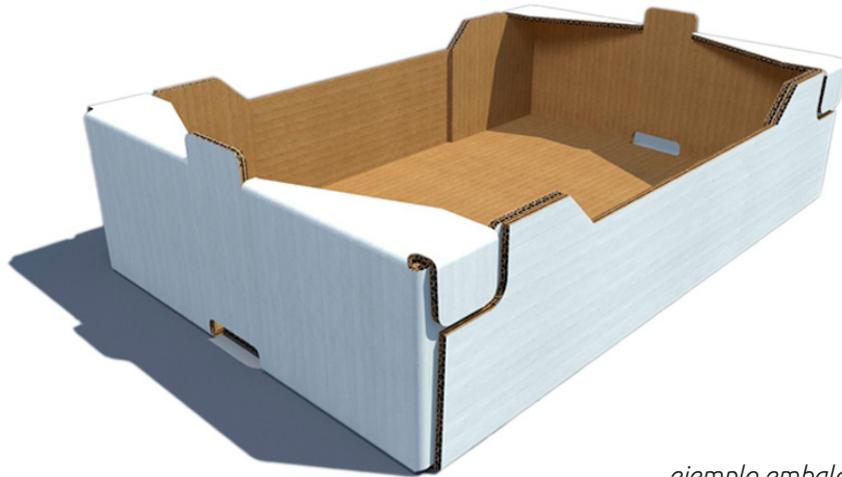
Nuestro embalaje en este caso se clasifica en la **CLASE E** ya que de momento sólo está pensado para una distribución a nivel autonómico. Por lo tanto estaría dentro de la categoría “Exportación”.

## Tipos

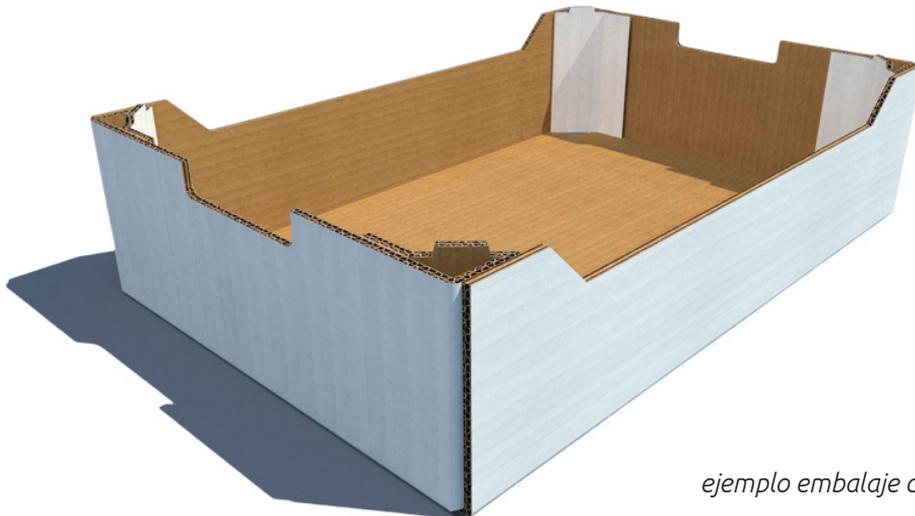
· Independientemente de la clase, los envases agrícolas de cartón ondulado UNIQ se clasifican también en dos grandes familias de cajas según su diseño estructural básico. Cajas tipo T (Tejadillo) y Cajas tipo C (Columna).



*ejemplo embalaje con tejadillo*



*ejemplo embalaje con tejadillo italiano*



*ejemplo embalaje con columna*

## **Medidas de los envases UNIQ**

Con tal de conseguir una mejora logística y un alto grado de simplificación, el sello UNIQ establece unas medidas estándares para el fácil apilamiento de las cajas hortofrutícolas en un pallet, cuyas medidas están normalizadas.

Para saber la procedencia de estas medidas, primero se va a hacer referencia a los tipos de pallets regularizados.

La estandarización de las medidas del palet de madera tiene una estrecha relación con el transporte de mercancías en vagones de tren durante la II Guerra Mundial. Debido a que el ancho de los vagones europeos era de 2400 mm, eran necesarios pallets de 1.200 mm de fondo para poder colocar las mercancías a lo largo de los vagones.

Debido a esto, a lo largo del tiempo, en Europa la medida más usada de palet es de **1.200 x 800 mm**, lo que se conoce como palet europeo, imponiéndose al palet americano. Gracias a esta medida estándar, se aprovecha el ancho de los remolques y el

transporte de mercancías es más eficiente si hablamos de aprovechamiento de espacio de carga. Algo que no cumple el palet americano o universal, cuya medida más extendida es de **1.000 x 1.200 mm** y que no se ajusta a los tráileres de los camiones europeos.

En nuestro entorno, el palet más utilizado es el europeo o europalet. Tiene una medida de 1.200 x 800 mm, con tres patines y cuatro entradas. Se caracteriza por una gran resistencia de carga. Prácticamente, todos los gestores logísticos usan esta medida de palet de madera ya que son aptos tanto para el almacenaje como para el transporte de todo tipo de bienes.

Con el palet europeo o EPAL, se puede hacer un cálculo estimado de cuántos palets pueden cargarse en el remolque de un camión. Esto es posible saberlo gracias a una fórmula matemática que calcula en base al largo de la superficie del tráiler que se divide entre 0,4, dando como resultado el número estimado de palets que pueden entrar en el remolque.

### **Palet de Madera Europeo**

Dentro del europalet, existe un tipo especial conocido como Palet de Expositor. Se caracteriza por tener una medida de largo inferior al palet europeo normal, siendo la mitad de este (600 x 800 mm). Su principal aplicación es de la transporte y expositor en comercios y grandes superficies.

El palet americano (también conocido como universal, industrial, isopalet), como ya hemos dicho, tiene una medida de 1.000 x 1.200 mm, lo que lo hace muy útil para el transporte de líquidos.

Otras medidas de palet, menos usadas y con una función muy especializada son:

**1.000 x 800 mm**, utilizado para el transporte y almacenaje de materiales de construcción.

**800 x 600 mm**, muy usado para el transporte y exposición de productos de gran consumo.

En el sector industrial, principalmente en el químico, existen otras estandarizaciones y especificaciones en cuanto a la medida de los palets usados en su actividad. Las dimensiones más habituales de los palets industriales son 800 x 1200 mm, muy extendida en Europa, y la de 1.000 x 1.200 mm.

Estas son las medidas de palets de madera más usadas en España y Europa. Con la implantación de palets de plástico, estos estándares también se están aplicando en su fabricación.

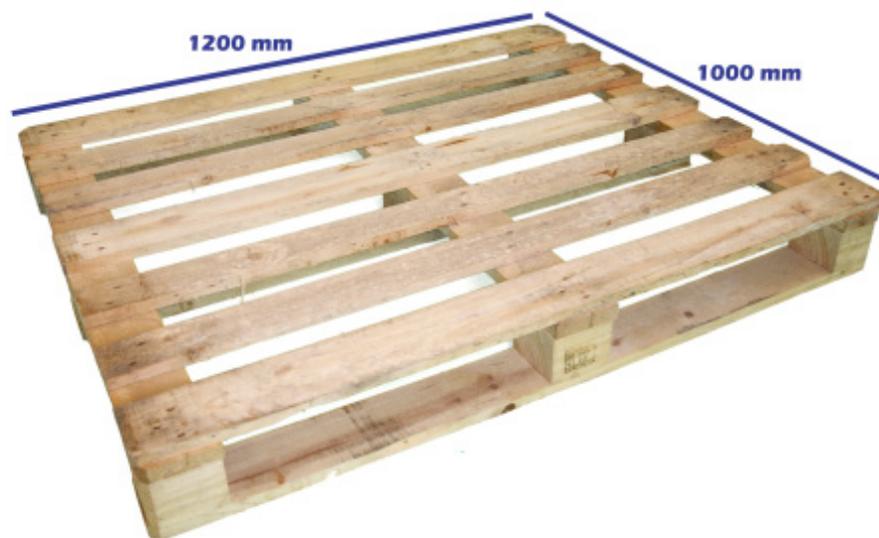
En Rotom España contamos con palets de las medidas más demandadas, nuevos o usados, de madera o de plástico. Una amplia gama de palets que se adaptan a todas las necesidades logísticas y de almacenaje.

En resumen, los dos principales palets estandarizados son, el palet europeo y el americano.

Aquí se muestran sus medidas generales:



*palet europeo*



*palet americano*

En base a esta estandarización, UNIQ propone estas medidas exteriores para el cajón hortofrutícola

Medida teórica (para pedidos) en mm Largo x Ancho (exterior)	Medida real (para fabricación) en mm Largo x Ancho (exterior)
600 x 400	597 x 398
600 x 200	597 x 198
500 x 330	497 x 328
500 x 300	497 x 298
400 x 300	398 x 298
300 x 200	298 x 198

## Control de calidad UNIQ

Para poder fabricar cajas con el sello UNIQ concedido se deben pasar una serie de controles. Mediante unas auditorías, la empresa es examinada para comprobar si puede pertenecer al grupo de empresas UNIQ y con ello, poder fabricar cajas con la garantía de calidad otorgada por este sello.

UNIQ realiza dos tipos de auditorías:

### - Auditorías en origen

Un Comité Técnico del Grupo UNIQ supervisa y mantiene al día la definición de los ensayos y los parámetros técnicos exigidos a los embalajes UNIQ.

AFCO, a través de laboratorios externos homologados, realiza controles de calidad en todas las plantas donde se fabrican los envases UNIQ y además dispone de un procedimiento para homologar a los laboratorios interesados en la realización de las auditorías.

### - Auditorías en destino

De forma periódica y a lo largo del año, UNIQ realiza controles de calidad en destino para verificar la correcta aplicación de la Norma de Calidad en los envases que llevan impreso el sello de calidad agrícola UNIQ, con el objeto de detectar y subsanar cualquier irregularidad.

## 4.4 Maquinaria y fabricación

Otro factor que limita el diseño del embalaje es la maquinaria disponible en la empresa donde se va a fabricar.

Los factores que nos van a limitar son:

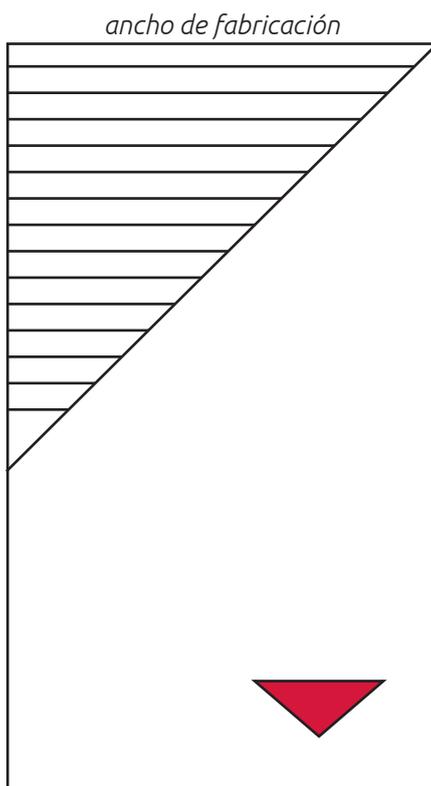
### • Tamaño de bobina

Con el fin de economizar el proceso, la empresa cuenta con tamaños establecidos de bobinas de papel con las que se fabrica el cartón ondulado. Es por ello, que la empresa tiene establecidos de trim (o desbarbe que realiza la onduladora) para asegurar que no se desperdicia tanto cartón como para que la operación no salga rentable. Los márgenes establecidos por la empresa en este caso son: mínimo 30mm y máximo 200mm (aunque se empieza a cuestionar la rentabilidad a partir de 120mm)

Contamos con estos tamaños de bobina:

- 2800 mm
- 2400 mm
- 2200 mm
- 2100 mm
- 2000 mm
- 1800 mm

Cuando hablamos de esta dimensión siempre nos referimos al ancho de plancha, que corresponde a la dimensión que va en sentido del canal. Se establece esta dimensión porque el sentido de canal sale paralelo respecto a la onduladora



*ejemplo: ancho de fabricación de una plancha 1013*

- $1800 - 1013 = 787$  mm de trim (descartado)
- $1013 * 2 = 2026$  ||  $2100 - 2026 = 74$  mm (acepta)

*En este caso, se fabricarán dos filas de planchas a la vez, con un trim de 74 mm, aceptado dentro de los rangos que propone el departamento de producción.*

**NOTA IMPORTANTE!** *hay calidades de papeles que tienen tamaño concreto y no se puede disponer siempre.*



*sentido de salida de la máquina onduladora*

• **Tamaño de plancha que acepta la troqueladora rotativa**

En este caso ya conocemos que al tratarse de un cajón hortofrutícola de cartón, se va a procesar la lámina por una troqueladora rotativa. Al tratarse de una caja con poco detalle de corte y de un espesor grueso (en este caso de 7mm) necesitamos un sistema de cortado que nos permita hacer el proceso de fabricación más corto. Ésto supone una ventaja respecto a la troqueladora plana, la cual necesita más tiempo de acción, aunque se tiene que mencionar que el acabado del corte por rotativo es menos limpio que el plano.

Se debe mencionar también que la maquinaria rotativa cuenta con capacidad para realizar la impresión de la caja. Esta operación se realiza antes del corte. La máquina tiene un número máximo de clichés por lo que sólo se puede utilizar 4 tintas en este caso.

Este hecho no nos preocupa tanto ya que desde el principio que se planteó la marca y el diseño gráfico ya se mencionó esta limitación y por ello se ha estado haciendo el proceso de identidad corporativa con el fin de superar este aspecto.

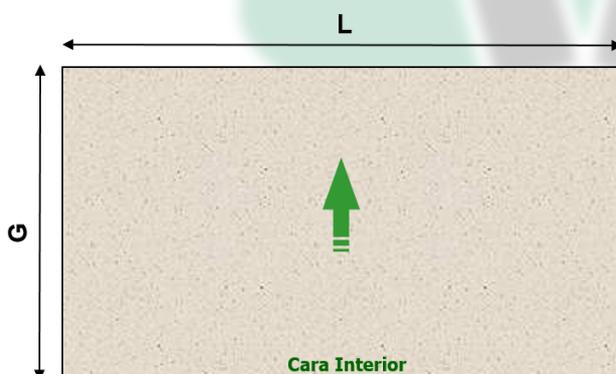
Estas son las características de la máquina que dispone la empresa:

• **Detalles MARTIN DRO 1**

***Martin Dro 1 (200)***

Año de adquisición: 1996

DESCRIPCIÓN		DIMENSION (mm.)	
		MINI	MAXI
L	Largo plancha	960	2800
G	Ancho plancha (sentido de entrada)	600	1540



- Slotter
- Troqueladora
- Rotativa
- Datos clichés •Impresora
- Nº de colores 3
- Cajas C-1
- Pegadora
- Grapadora

### • **Máquina formadora**

Tal vez, el mayor factor que limita la producción es esta parte del proceso. Al tratarse de un pedido de unas 100.000 cajas al año no sale rentable la fabricación de una máquina formadora y pegadora hecha específicamente para esa caja.

La empresa dispone de una fábrica anexa en la que las cajas son montadas y pegadas, por lo que a la hora del diseño de la caja se debe pensar en la forma que va a ser montada y si ésta va a ser posible.

### • **Grosor del cartón**

Aunque es uno de los factores menos importantes, se tiene que tener en cuenta que el grosor generalmente empleado es el canal BC (7mm). Por lo tanto, a la hora de diseñar se tiene que tener en cuenta una compensación de dimensiones, ya que al ser un grosor de los más elevados, a la hora de doblar va a hacer que la distancia entre endidos disminuya.



# 05. Posibles soluciones

## 5.1 Marca

Tras conocer el briefing i los factores a considerar de la marca, se proponen unos bocetos iniciales con los que trabajar.

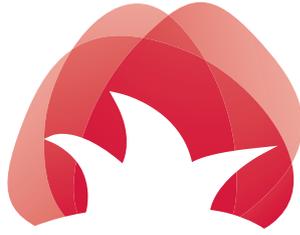
Los bocetos están reflejados en los anexos, aquí solo vamos a mostrar las 4 opciones finales que llegaron a desarrollarse con más detalle.



Esta opción propone un juego entre la M, con la parte superior del fruto de la granada, llamado cáliz persistente.

Se busca con esta imagen aportar simpleza en la imagen. Partiendo de la figura geométrica básica como es el cuadrado, se interpone en negativo la M.

El color elegido, y que se ve en las cuatro propuestas es el Pantone P 55-16 C, un tono que recuerda al color del grano.



## **Magranes del País Valencià**

Esta opción continua apareciendo el cáliz persistente, la parte de las hojas superiores del fruto, como nombrábamos anteriormente .

En esta propuesta entra en juego una nueva geometría que pretende imitar al grano que hay en el interior del fruto. Se buscan varios tonos de color jugando con las opacidades del Pantone de la marca. La tipografía y la composición tipográfica cambian respecto a la primera opción.



## **Magranes del País Valencià**

En esta tercera opción nos centramos en el interior de la granada. El círculo lleno de granos es una simplificación de lo que encontramos al abrir el fruto.

En esta propuesta el grano se representa de otra forma. Aplicando una ligera opacidad en la parte estrecha se consigue aportar una sensación de volumen. Se imita en este caso el mismo efecto que hace el grano de la granada: conforme se acerca a la parte estrecha, su membrana se va volviendo transparente.

La composición tipográfica es la misma que en la primera opción.



La cuarta y última opción desarrollada es una mezcla entre el concepto de las dos anteriores. Aparece el grano del fruto esta vez sin modificar y la composición tipográfica de la anterior.

Esta vez se le aporta un toque de color a la parte de “del País Valencià”  
Se busca la simpleza de la imagen mediante la utilización de sólo dos granos. Con ello se aporta más protagonismo a la palabra magranes.

También se propone con esta opción una estructura más inusual colocando el símbolo desplazado respecto a la zona central

## 5.2 Envase

Una vez estudiados los factores a considerar, se ha optado por un cajón de cartón ondulado hortofrutícola de tipo columna.

Es muy complicado iniciar un diseño estético desde cero en este tipo de productos, ya que hay muchas limitaciones respecto a la maquinaria (como se comentaba en el apartado anterior). Por lo que se ha llegado a la conclusión de incorporar mejoras a un modelo ya existente, que a diferencia de un proceso normal, las posibles soluciones van a ser propuestas escritas. En el apartado de justificación de la solución adoptada, se explicará que medida técnica se ha empleado.

Las mejoras que ha solicitado el cliente respecto para la caja elegida son:

- **Mejora en el agarre de la caja**

Incorporar unW asa en los testeros del cajón en la parte superior de la cara ya que afecta menos al BCT (resistencia a la compresión vertical del cartón)

- **Mejora en la ventilación**

Incorporar orificios en los laterales de la caja

- **Disminuir el pandeo que sufre la caja causado por el peso**

Incorporar una doble barandilla en las gualderas

- **Mejorar el anclaje entre las cajas a la hora del apilamiento**

Aprovechar el anclaje de la caja en columna. Trasladar los puntos de anclaje a las cuatro esquinas aporta más estabilidad al apilamiento.

# 06. Solución definitiva y justificación

## 6.1 Marca

Una vez presentadas todas las soluciones propuestas para la marca, se ha decidido la opción cuatro.



Esta solución ha sido elegida por su innovación en cuanto a la estructura, compensación y jerarquía que ofrece respecto a las demás.

Como ya se comenta en el apartado de posibles soluciones, el hecho de encontrarnos el símbolo de la imagen corporativa desplazado hacia la derecha respecto al eje central aporta más dinamismo a la marca.

La palabra “magranes” cobra fuerza al ser el único elemento del logotipo dispuesto en color negro y en una tipografía limpia y fácilmente entendible, incluso en reproducciones pequeñas.

La frase “del País Valencià” queda relacionada con la granada mediante el uso del mismo color en los dos elementos, tanto en el grano, como en la tipografía. Esta relación sentencia un hecho en que se basa la asociación: la granada que te vas a comer procede de tierras valencianas.

En conjunto, la marca corresponde a todas las pautas que se pedían en el briefing por lo que se relaciona muy bien con el campo que aborda.

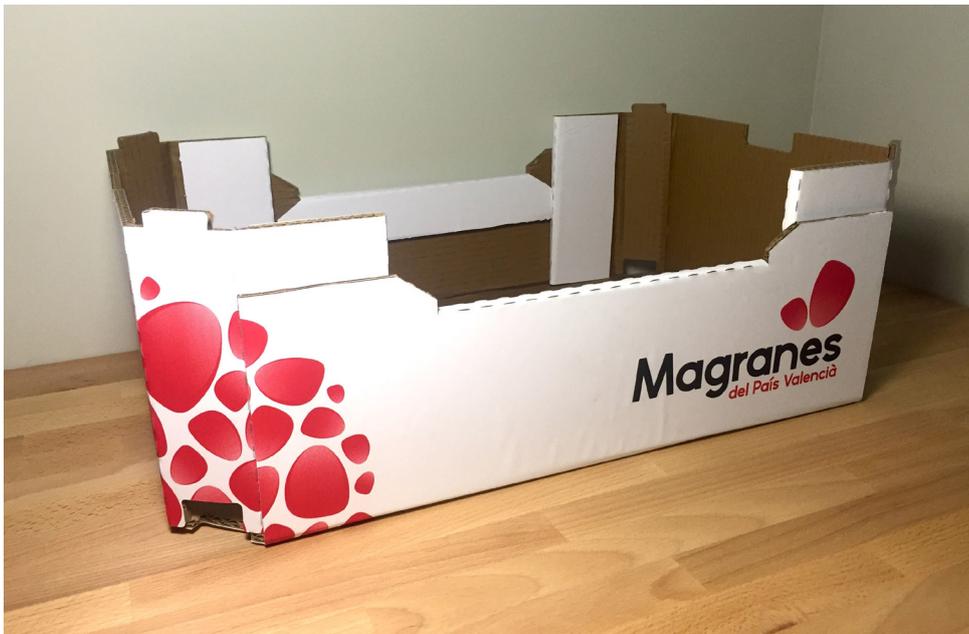
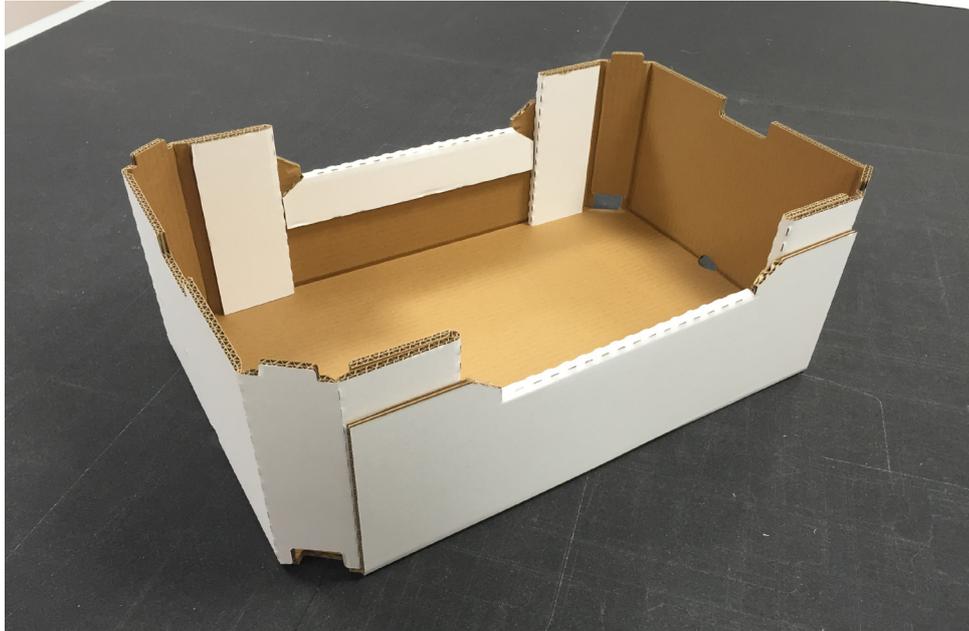
Anexo a este trabajo se puede consultar el manual de identidad corporativa de la marca para asegurar su correcto uso. Este manual reúne aquellas normas establecidas para que la marca pueda ser empleada respetando las decisiones del diseñador.

A continuación, presentamos las versiones principales de la marca.



## 6.2 Envase

Tras contemplar todas las mejoras solicitadas por cliente y habiendo aplicado los conocimientos técnicos del cartón, este es el resultado final del cajón hotofrutícola de cartón ondulado.



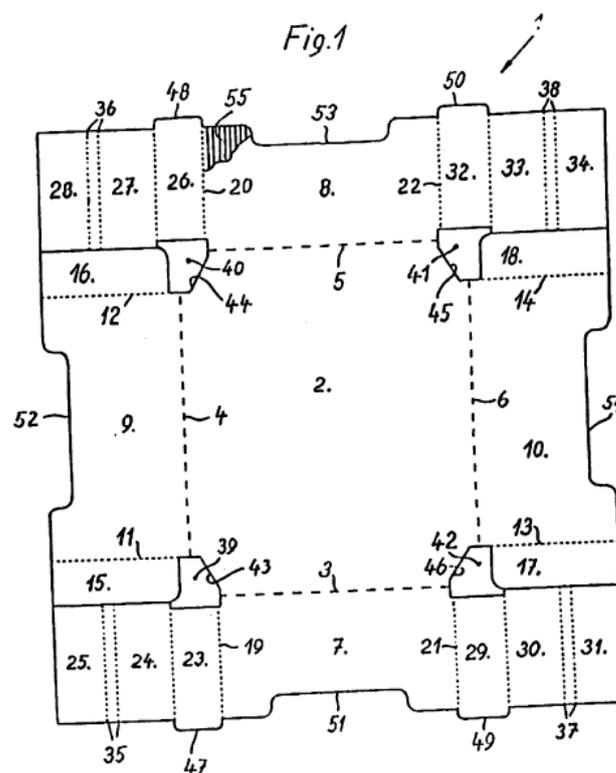
A continuación se van a justificar una por una, las soluciones aportadas a la propuesta del cliente.W

Primero que nada hay que hablar de la caja base sobre la que se han aplicado las mejoras. Siguiendo la estructura de una caja de tipo columna, se ha optado por partir de un cajón hortofrutícola octogonal. Existe una patente de dominio público la cual presenta un modelo básico de cajón de cartón ondulado con 8 paredes, pero éste no presenta las características que requiere el cliente por lo que se ha optado por aplicarle una serie de mejoras.

El título de esta patente es: Bandeja contenedora especialmente para frutas y verduras

El número de publicación: ES 2 079 256

Un breve resumen de la patente: “Bandeja contenedora especialmente para frutas y verduras. Esta bandeja contenedora consiste preferentemente en cartón ondulado de cualquier tipo y está preparada para ser apilada, produciéndose la seguridad del apilamiento por interconexión de partes de las bandejas supuestas. Estas bandejas contenedoras están constituidas a partir de una única pieza en bruto.”



En anexos se puede disponer de la patente entera.

Para entender mejor la elección de esta tipología de caja, se empezará hablando de la mejora de ventilación, que ha sido la principal razón que ha hecho que la decisión se decline hacia esa parte.

## • Mejora en la ventilación

Basándose en el área útil de contenido de una caja tipo columna, se ha decidido que la caja presentara una forma octogonal con el fin de crear al centro del palet un hueco que facilita una columna de aire a lo largo de las cajas apiladas.

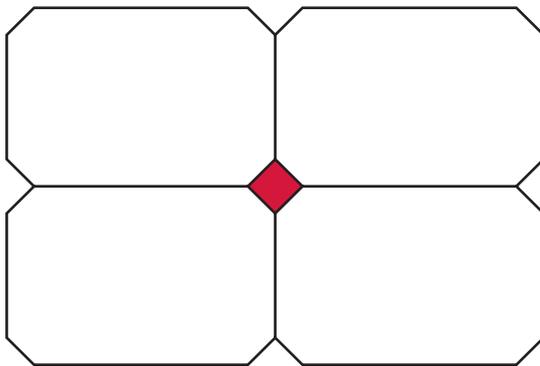
Es sabido que el aire en una cámara frigorífica se mueve en sentido vertical de bajo a arriba, por lo que, se ha decidido poner en la parte inferior de las caras estrechas del prisma octogonal un pequeño orificio que permite la entrada de aire, este orificio se ha hecho pensando en no alterar mucho el BCT de la caja.



*planta de una caja tipo columna*



*planta de la caja propuesta*



En esta ilustración se muestra la planta de cómo estarán dispuestas las cajas encima del palet europeo.

Se aprecia en el área coloreada el hueco que queda entre las cuatro cajas y por el cual circula el aire.

Orificio de ventilación creado para permitir la entrada de aire a la caja



- Mejora en el agarre de la caja



Con el fin de no modificar el BCT de la caja, se ha añadido este corte en la parte superior de los testeros. Esta perforación, no ayuda al agarre de la propia caja, sino al de la que se encuentra justo encima de ella.



Para complementar la facilidad para coger la caja, se ha dispuesto un pequeño agujero en la parte central inferior del testero, el cual también ayuda a la ventilación.

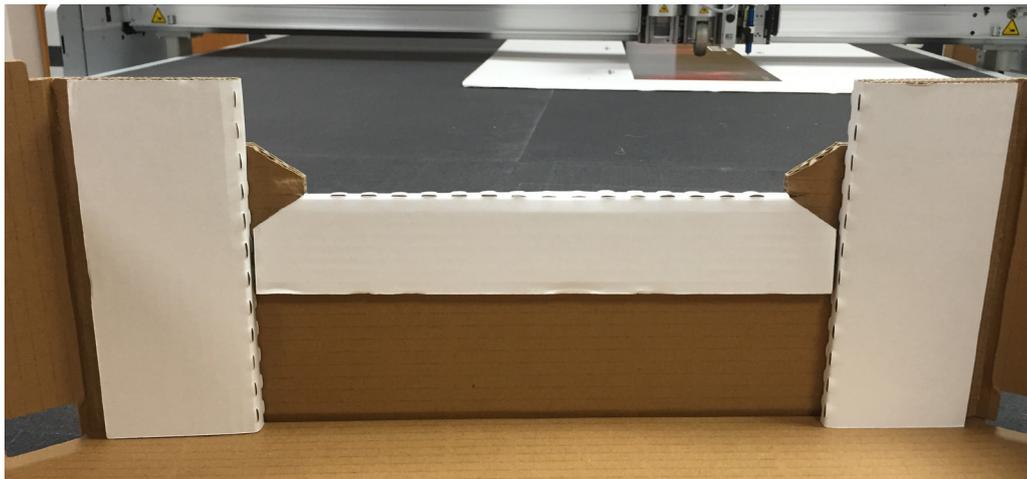
En esta imagen se observa como entre la caja de bajo y la de arriba se queda un hueco para poder agarrar la caja.



- **Disminuir el pandeo que sufre la caja por el peso**

Uno de los problemas que podían suceder con el empleo de esta forma octogonal, era la aparición de un leve pandeo del cajón una vez llevara el producto en su interior por lo que para evitarlo se ha tomado la decisión de colocar una doble barandilla en las gualderas.

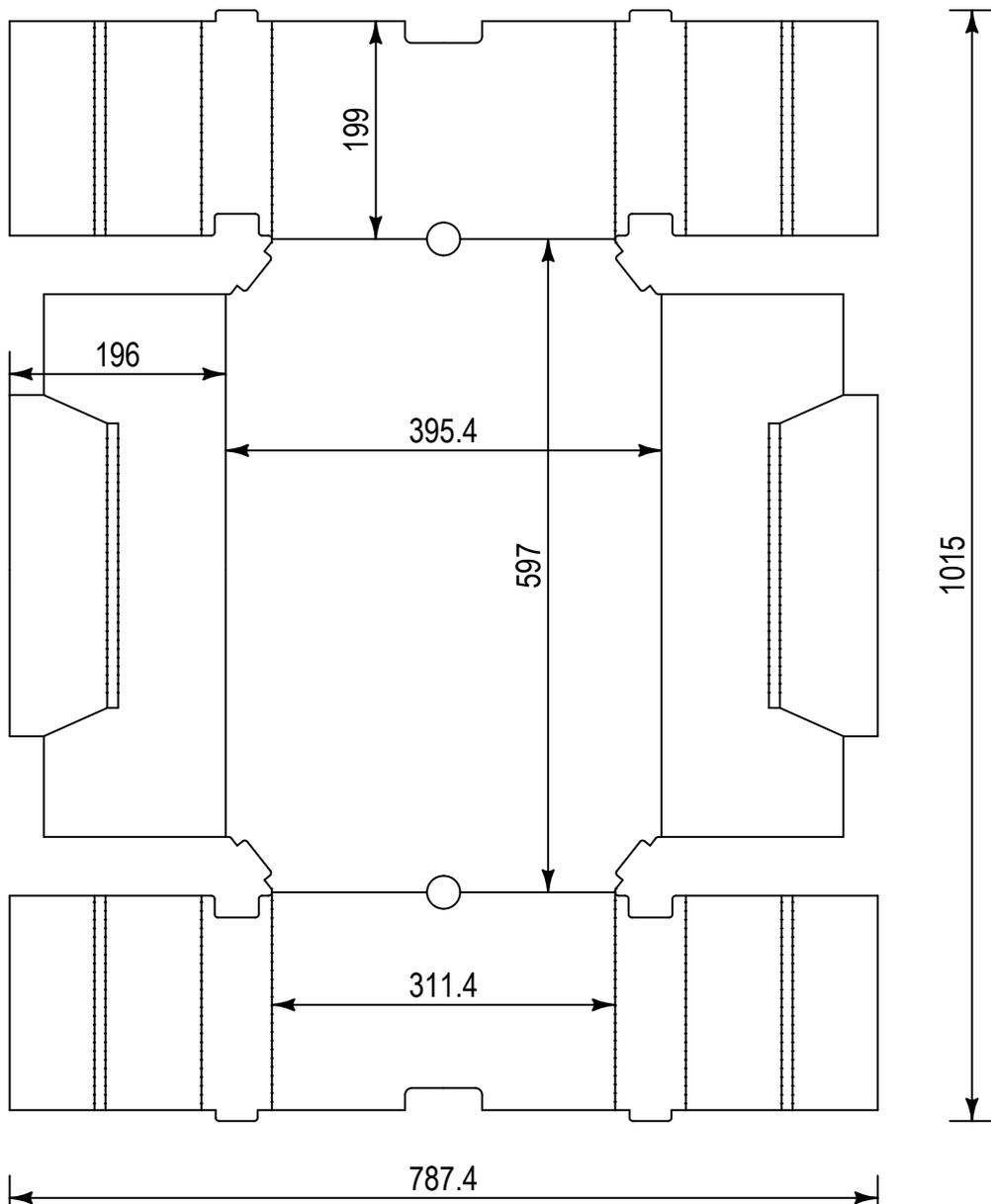
Esta barandilla, al estar a favor del sentido de canal ofrece resistencia a la compresión, por lo que las paredes no se podran comprimir.



### 6.3 Justificación técnica de las medidas del envase

Una vez presentado el modelo final del envase, en el siguiente apartado se procede a dar una justificación de las medidas de la caja.

Para ello, primero se dispone del plano de la caja



*sentido de canal  
ancho de fabricación*

Observamos que el ancho de fabricación en este caso es 1015.

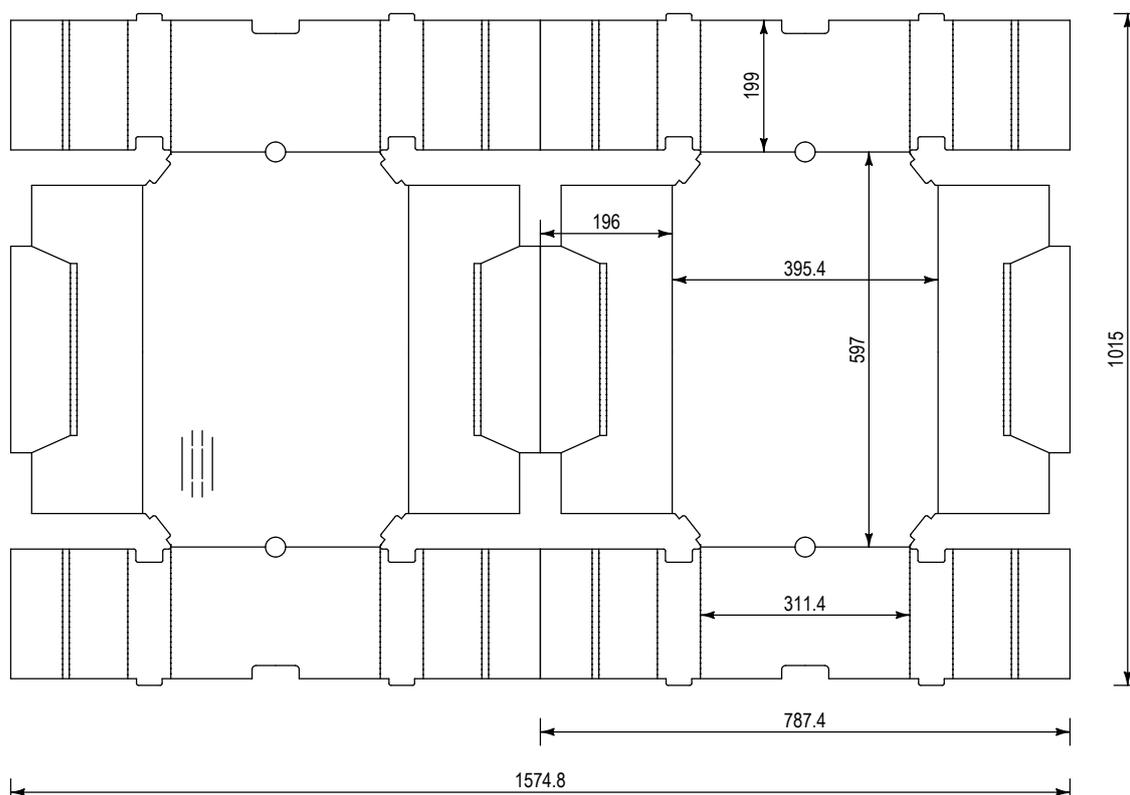
Por otra parte, hay que añadir 25mm al ancho ya que se tiene que contar con el desbarbe del troquel. La medida del ancho de fabricación total queda en 1040 con lo que fabricando las planchas en dos filas es posible ya que:  $1040 \times 2 = 2080$

Escogiendo la bobina de 2200mm, existe un trim de 120mm. Esa cifra se encuentra dentro del margen establecido por la empresa, por lo que de momento, justificamos que la plancha necesaria para la caja es posible de fabricar.

El siguiente paso es justificar el paso del troquel. Según los límites comentados en el apartado de factores a considerar, el largo mínimo que requiere la troqueladora rotativa para poder trabajar correctamente es 960mm.

El desarrollo de la caja tiene 7874mm de largo de plancha, por lo que no llega al mínimo requerido. Esto se soluciona añadiendo una pose más al corte.

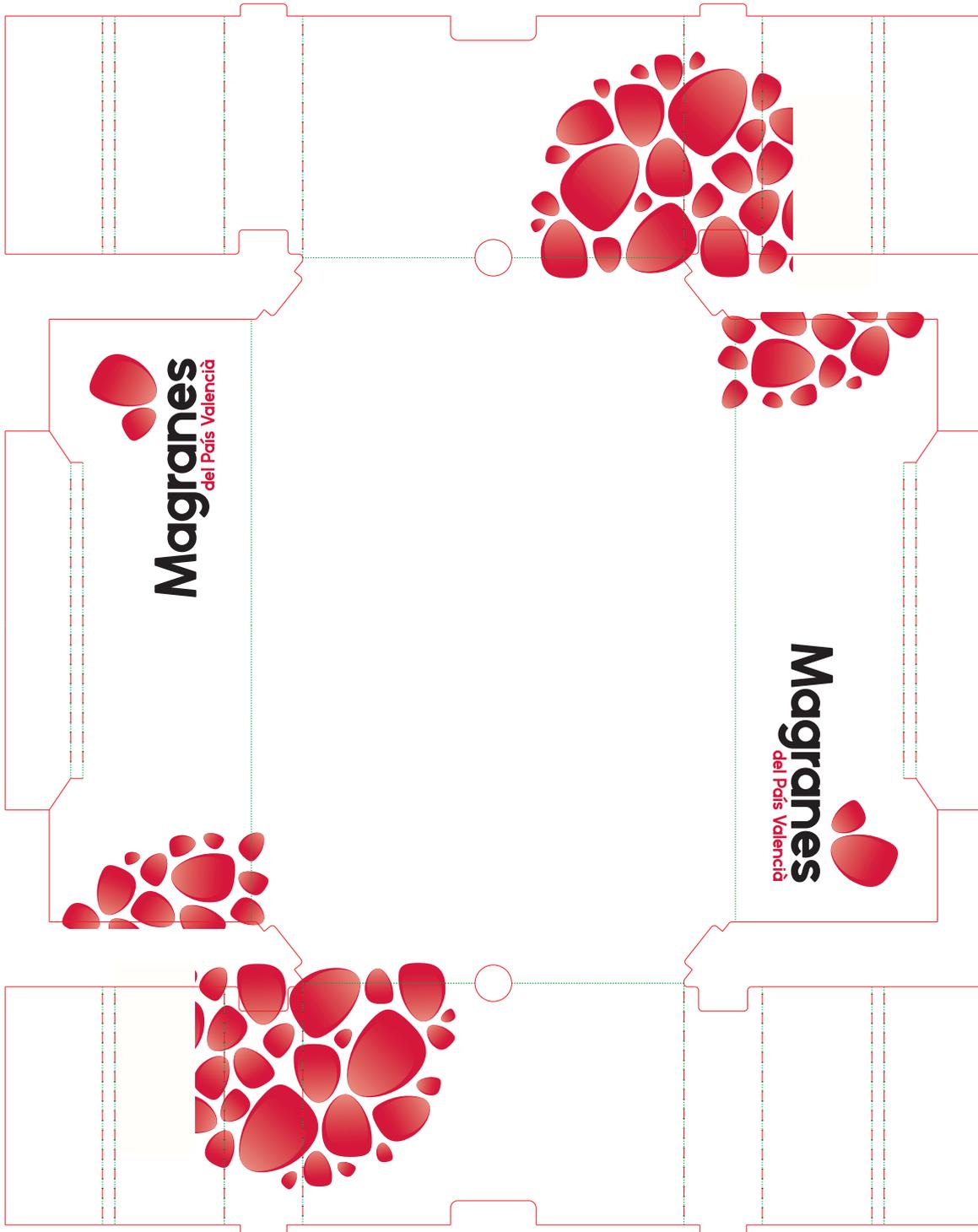
El plano del troquel quedaría entonces así:



Sumándole el desbarbe establecido (20mm al largo y 25mm al ancho) el tamaño de plancha necesario para realizar dos cortes simultáneos de la caja es: 1594,8 x 1040 mm

Medidas aceptadas por la troqueladora rotativa.

### 6.3 Justificación técnica de las medidas del envase



## 07. Planificación de la implantación

Una vez ya tenemos el proyecto justificado y todas las pautas establecidas, es el turno de determinar los plazos y procesos de fabricación.

En un caso real, el transcurso que hay desde que el cliente acepta la caja y realiza la compra hasta que le es servido el producto es de dos semanas, ya que intervienen muchos elementos.

El proceso completo conlleva: creación del pedido por parte del comercial, seguidamente se encargan el troquel y los clichés. El departamento de logística encarga las bobinas mientras el de planificación establece cuando va a procesarse la fabricación del pedido. Aparte, por supuesto, se tiene en cuenta el tiempo de transporte.

Este trabajo va a centrarse en detallar el proceso de fabricación de la caja desde que la bobina es introducida en la ondulatora hasta que el cliente recibe la caja en su nave.

Aunque la suma de cajas totales es de 50.000 unidades anuales, los pedidos se concentran en cantidades más pequeñas que se van repitiendo cada cierto periodo.

En este caso se realizan 10 pedidos de 5.000 cajas durante toda la campaña, por lo que el proceso de fabricación y el plazo estimado queda así:

- El primer paso es programar el número de planchas de cartón que se van a fabricar. Como ya se ha comentado en el apartado anterior, en cada corte van a haber dos cajas por lo que se parte de la premisa de que se van a necesitar la mitad de planchas, en este caso, mínimo 2500.

Cada vez que se realiza un pedido, se fabrican entre 100 y 200 planchas más ya que los primeros cortes que realiza la troqueladora van a ser de prueba, para comprobar el corte de la caja coincide con el plano, que todos los elementos del troquel están en orden, que la impresión de los clichés es correcta y para prevenir otros problemas que puedan haber durante el proceso de fabricación.

Así pues, se van a fabricar 2700 láminas de cartón ondulado en el primer pedido.

En los 9 pedidos restantes, el número de láminas de prueba será de 100 ya que se sabe que el troquel corresponde al plano, pero aun así se tiene que comprobar que de una tirada a otra no haya sufrido ninguna alteración, como por ejemplo, un desgaste de cuchilla o que haya perdido alguna goma de la parte de los hedidos.

En total, el número de planchas de cartón anual que se van a fabricar para este proyecto son:

$$2.600 * 9 + 2700 = \mathbf{26.100 \text{ láminas}}$$



## Onduladora

Es el primer paso del proceso. En esta máquina son introducidas las bobinas de papel. En nuestro caso hacen falta cinco bobinas: tres para los liners (papel liso del cartón ondulado) y dos para las ondas.

Según la velocidad de fabricación de la máquina, una tirada de 2700 láminas de la misma calidad tarda aproximadamente entre 20 y 30 minutos, teniendo en cuenta que durante el proceso productivo puede haber algún problema y la velocidad de la onduladora tenga que ser reducida para poder solucionarlo.

Tras ser fabricado, las láminas son almacenadas hasta que la máquina que tenga que procesarlas esté libre. Este proceso depende del departamento de planificación, por lo que una lámina puede estar almacenada desde un par de horas almacenadas, hasta más de un día.

# paso 01



## Troqueladora rotativa

El siguiente paso es el procesado de la lámina. La misma máquina permite realizar primero la impresión y seguidamente el corte de troquel.

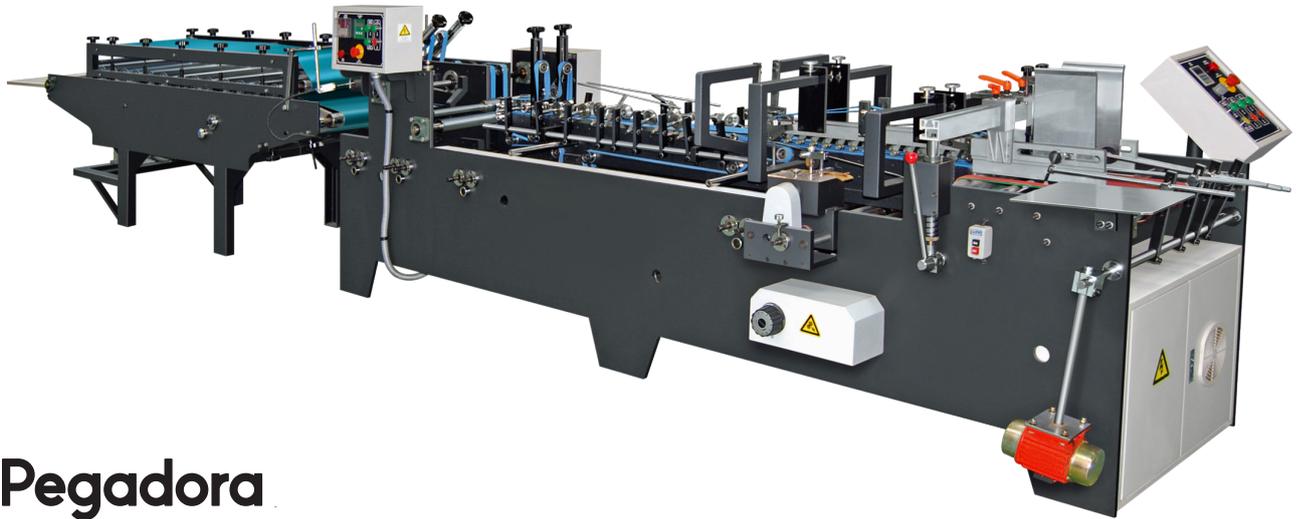
El método de impresión es el flexográfico. Se dispone de un cliché por tinta. En el caso de la caja del proyecto, sólo se emplean dos tintas: el pantone corporativo y el negro.

Una vez realizada la impresión, se sigue el corte.

Este proceso es más largo que el anterior de la onduladora. Puede durar hasta un máximo de un turno de trabajo de 8h.

Después de este proceso, las cajas son enviadas a otra fábrica para poder ser pegadas ya que no se dispone en planta una máquina para pegar cajas de esas características.

# paso 02



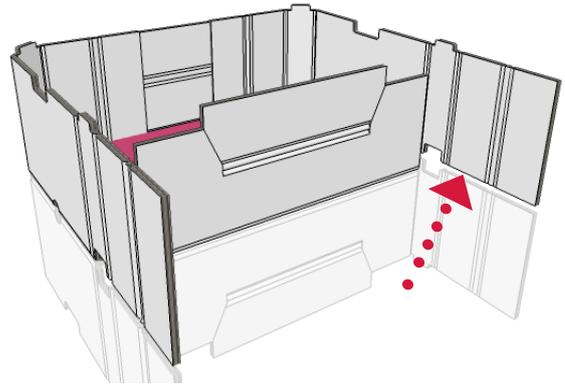
## Pegadora

Esta parte del proceso es la que más ha limitado el proyecto, ya que (como se comentaba en el apartado de factores a considerar) no se considera rentable la construcción de una máquina pegadora específica para esa caja, por lo que se debía acoplar a las ya existentes.

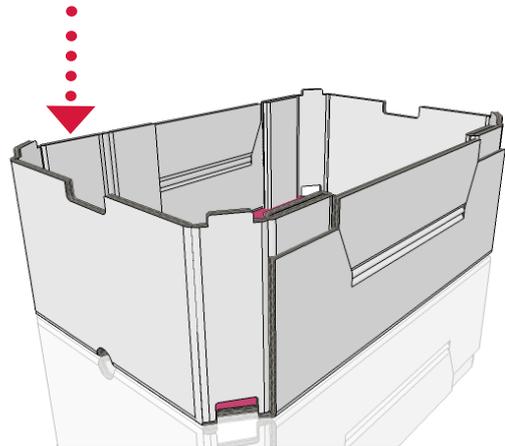
A continuación, se justifican los pasos del proceso de pegado:

# passo 03

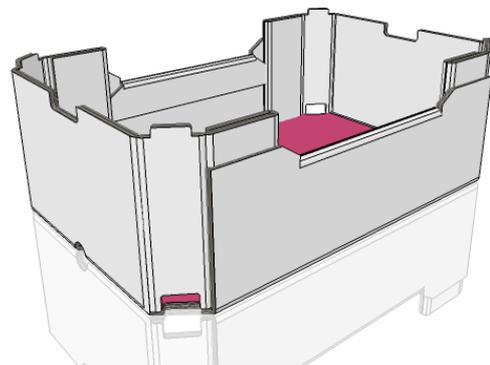
- Primero, la solapa señalada se pega a la parte del testero, las 4 solapas de las caras se pegan a la vez.



- Segundo, la solapa señalada se pega a la parte del testero, las 4 solapas de las caras se pegan a la vez.



- Primero, la solapa señalada se pega a la parte del testero, las 4 solapas de las caras se pegan a la vez.





# 08. Presupuesto

Para el presupuesto de este proyecto se tiene que tener en cuenta que el trabajo ha sido desarrollado en una empresa grande, por lo que se le ha aplicado una tarifa ya establecida.

Esta tarifa comprende ya todos los gastos del proceso que son: compra de materias primas, utillajes, maquinaria, transporte, salario de los trabajadores, etc.

A continuación se expone la parte del presupuesto que depende del propio diseñador.

En este caso:

Presupuesto para “Magranes del País Valencià”	
- Diseño de la marca	300€
- Creación del manual de uso de la marca	400€
- Diseño del cajón hortofrutícola	300€
Total	1000€

- Tarifa empresa: 1,20€/ metro cuadrado
- Superficie una plancha:  $1,595 \cdot 1,040 = 1,6588$  metros cuadrados
- Superficie planchas totales:  $1,6588 \cdot 26.100 = 43.294,68$  m cuadrados
- Tras los cálculos, se determina que se necesitan 43.294,68 metros cuadrados de superficie de cartón corrugado
- Aplicando la tarifa establecida en la empresa la cual establece 1,20€/m<sup>2</sup>, el precio aprox. para el cliente es: 51.953€



## 09. Conclusiones

Con el trabajo ya completamente desarrollado, es hora de hora de sacar las conclusiones a las que se han ido llegando conforme se ha avanzado en el proyecto. En este apartado se analiza los principales problemas surgidos y como se han abarcado.

Después de haber estudiado los antecedentes existentes relativos al tema ocupado y de haberse establecido los factores de los que se partía, se ha conseguido llegar a un acuerdo entre diseño estructural y gráfico dando como resultado el cajón hortofrutícola de cartón el cual se ha presentado.

El reto de trabajar con un material apenas nombrado en los cuatro años de grado hacía más atractiva la idea de elección de esta tipología de artículo. Para más índole, se había propuesto desde otro órgano la idea de la creación de una marca corporativa para una asociación de agricultores. Es entonces cuando la propuesta acabó de tomar sentido para ser llevada a cabo.

El resultado es un cajón con una forma no tan usual como los estándares que se ven por el mercado de la agricultura. Se han conseguido añadir las mejoras que el cliente demandaba, siempre manteniendo la factibilidad industrial de la caja de la que se partía.

Como ya se ha comentado varias veces a lo largo del documento, la principal limitación a la que se enfrentaba la parte del diseño estructural era a la maquinaria de montaje, ya que al tratarse de un pedido pequeño, no podía rentabilizarse la construcción de una máquina nueva. Se tuvo que adaptar el proyecto a las medidas normalizadas propuestas por un órgano de certificados de calidad. Esta era una de las razones por lo que la parte la caja a diseñar no iba a presentar muchas diferencias estéticas respecto a lo analizado en el apartado de antecedentes.

Gracias a los conocimientos adquiridos en el periodo de prácticas en una empresa dedicada a la fabricación de envases y embalajes de cartón ondulado, se ha podido hacer frente a este problema con bastante satisfacción.

Pero si se tiene que hablar de la conclusión más grande de todas, hay que ir un poco más allá de este simple proyecto. Este trabajo ha servido para entender que el diseño de poco sirve, si no se entiende el proceso productivo.



# 10. Bibliografía

## 10.1 Bibliografía imágenes

[http://www.xokpublicidade.com.br/blog/arquivos/2011/03/logo\\_soloceres.jpg](http://www.xokpublicidade.com.br/blog/arquivos/2011/03/logo_soloceres.jpg)  
<http://2.bp.blogspot.com/-JUMwyAwGD1w/Tr2liB0gH0I/AAAAAAAAANE/5rISd-dOxB9c/s1600/J+DERKS.gif>  
[http://www.ars-logo-design.com/ars\\_logo\\_imagenes/logotipo\\_venta\\_insumos\\_agropecuarios\\_agricultura\\_ganaderia.jpg](http://www.ars-logo-design.com/ars_logo_imagenes/logotipo_venta_insumos_agropecuarios_agricultura_ganaderia.jpg)  
[http://www.agenciacreativa.net/fotos-noticias/2016/05/marketing-en-agricultura-y-ganaderia-parte-ii\\_2.jpg](http://www.agenciacreativa.net/fotos-noticias/2016/05/marketing-en-agricultura-y-ganaderia-parte-ii_2.jpg)  
<http://www.afco.es/wp-content/uploads/2016/05/sello-de-calidad-agricola-uniq-1.jpg>  
[http://www.grupouniq.com/wp-content/uploads/2015/09/Clases\\_esp%C3%B1ol.jpg](http://www.grupouniq.com/wp-content/uploads/2015/09/Clases_esp%C3%B1ol.jpg)  
[http://www.revistamercados.com/wp-content/uploads/2016/04/UNIQ-caja\\_tejadillo-640x336.jpg](http://www.revistamercados.com/wp-content/uploads/2016/04/UNIQ-caja_tejadillo-640x336.jpg)  
<http://www.grupouniq.com/wp-content/uploads/2015/09/envase-uniq-tipo-t-2.jpg>  
<http://www.grupouniq.com/sistema-de-embalaje/tipos-de-envases>  
<http://www.ilovepalets.com/tipos-de-palets/>  
[http://www.logorapid.com/img/portfolio/logos/sevilla\\_g.gif](http://www.logorapid.com/img/portfolio/logos/sevilla_g.gif)  
[http://www.ars-logo-design.com/ars\\_logo\\_imagenes/disenio-logotipo-productor-agricola.gif](http://www.ars-logo-design.com/ars_logo_imagenes/disenio-logotipo-productor-agricola.gif)  
[http://www.santorroman.com/sites/default/files/styles/anchocompleto/public/images/img\\_onduladoracartonondulado03.jpg](http://www.santorroman.com/sites/default/files/styles/anchocompleto/public/images/img_onduladoracartonondulado03.jpg)  
<http://www.envatorre.com/imagenes/productos/caja-carton-60x40.png>  
<http://www.grupouniq.com/wp-content/uploads/2015/09/envase-uniq-tipo-t-principal1.jpg>  
<http://www.corrupac.cl/images/productos/prod-hor1.png>  
<https://l2.cdnwm.com/ip/fedemco-envase-de-madera-tipo-hortofruticola-envase-40-x30-de-10-kilos-de-naranjas-652057-FGR.jpg>  
<https://l0.cdnwm.com/ip/fedemco-envase-de-madera-tipo-hortofruticola-envase30-x-20-de-25-kilos-de-fresas-652054-FGR.jpg>  
[http://www.freshplaza.es/images/2013/caja\\_madera3.jpg](http://www.freshplaza.es/images/2013/caja_madera3.jpg)  
[http://cat1.cdnaki.es/\\_imagecache/data/catalog/products/btnhmkxj.jpg-sz1200x1200.jpg](http://cat1.cdnaki.es/_imagecache/data/catalog/products/btnhmkxj.jpg-sz1200x1200.jpg)  
<http://images.topalmacen.com/cajas-rejilladas-outlet-refs3225750-m.jpg>  
[http://www.toolscorrugated.com/wp-content/gallery/troqueles/DSC\\_9575-e1400157076510-1024x680.jpg](http://www.toolscorrugated.com/wp-content/gallery/troqueles/DSC_9575-e1400157076510-1024x680.jpg)  
[http://www.bobst.com/fileadmin/user\\_upload/Products/PG\\_Flexo-rotary\\_diecutting/Features/MARTIN-FFG-618-Quatro-Rotary-Die-cutter.jpg](http://www.bobst.com/fileadmin/user_upload/Products/PG_Flexo-rotary_diecutting/Features/MARTIN-FFG-618-Quatro-Rotary-Die-cutter.jpg)  
<https://userscontent2.emaze.com/images/c847bf4a-a0e6-4ead-8eb9-ba0e3049f-d70/0ef46271474cb14d0116b44d58321309.png>  
<http://corrugados.com.mx/wp-content/uploads/2013/04/Ban-Pag-Laminas.jpg>  
[http://www.marvi.com.mx/09/img/assets/dobladoras/dobladora\\_58/marvi\\_auto-glue\\_58.png](http://www.marvi.com.mx/09/img/assets/dobladoras/dobladora_58/marvi_auto-glue_58.png)  
<http://patentados.com/img/2006/caja-de-carton.1.png>

## 10.1 Bibliografía documental

<http://www.rotom.es/blog/las-medidas-del-palet-de-madera.html>

<http://www.grupouniq.com/>

<http://www.horticom.com/pd/imagenes/56/468/56468.html#2>

<http://www.hogarmania.com/cocina/escuela-cocina/consejos-compra/201209/granda-gran-poder-antioxidante-16361.html>

[http://www.infoagro.com/industria\\_auxiliar/embalaje\\_envasado2.htm](http://www.infoagro.com/industria_auxiliar/embalaje_envasado2.htm)

[https://es.wikipedia.org/wiki/Caja\\_de\\_pl%C3%A1stico](https://es.wikipedia.org/wiki/Caja_de_pl%C3%A1stico)

[http://fedemco.com/documentos/REGLAMENTO\\_TEC\\_ESPA.pdf](http://fedemco.com/documentos/REGLAMENTO_TEC_ESPA.pdf)

- Manual UNIQ
- Catálogo FEFCO
- Manual Paform



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS  
ESPAÑA



① N.º de publicación: **ES 2 079 256**

② Número de solicitud: 9200725

⑤ Int. Cl.º: B65D 5/42  
B65D 85/34  
B65D 21/02

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

⑫ Fecha de presentación: 06.04.92

⑩ Prioridad: 01.02.92 DE 92 01 218.3

④ Fecha de publicación de la solicitud: 01.01.96

④ Fecha de publicación del folleto de la solicitud: 01.01.96

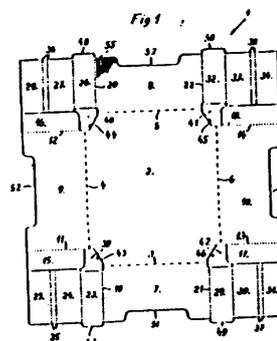
⑦ Solicitante/s:  
Klinge Paperwerke GmbH & Co.  
W-7064 Remshalden DE

⑦ Inventor/es: Waldenmeier, Werner

⑦ Agente: Roeb Ungeheuer, Carlos

⑤ Título: **Bandeja contenedora especialmente para frutas y verduras.**

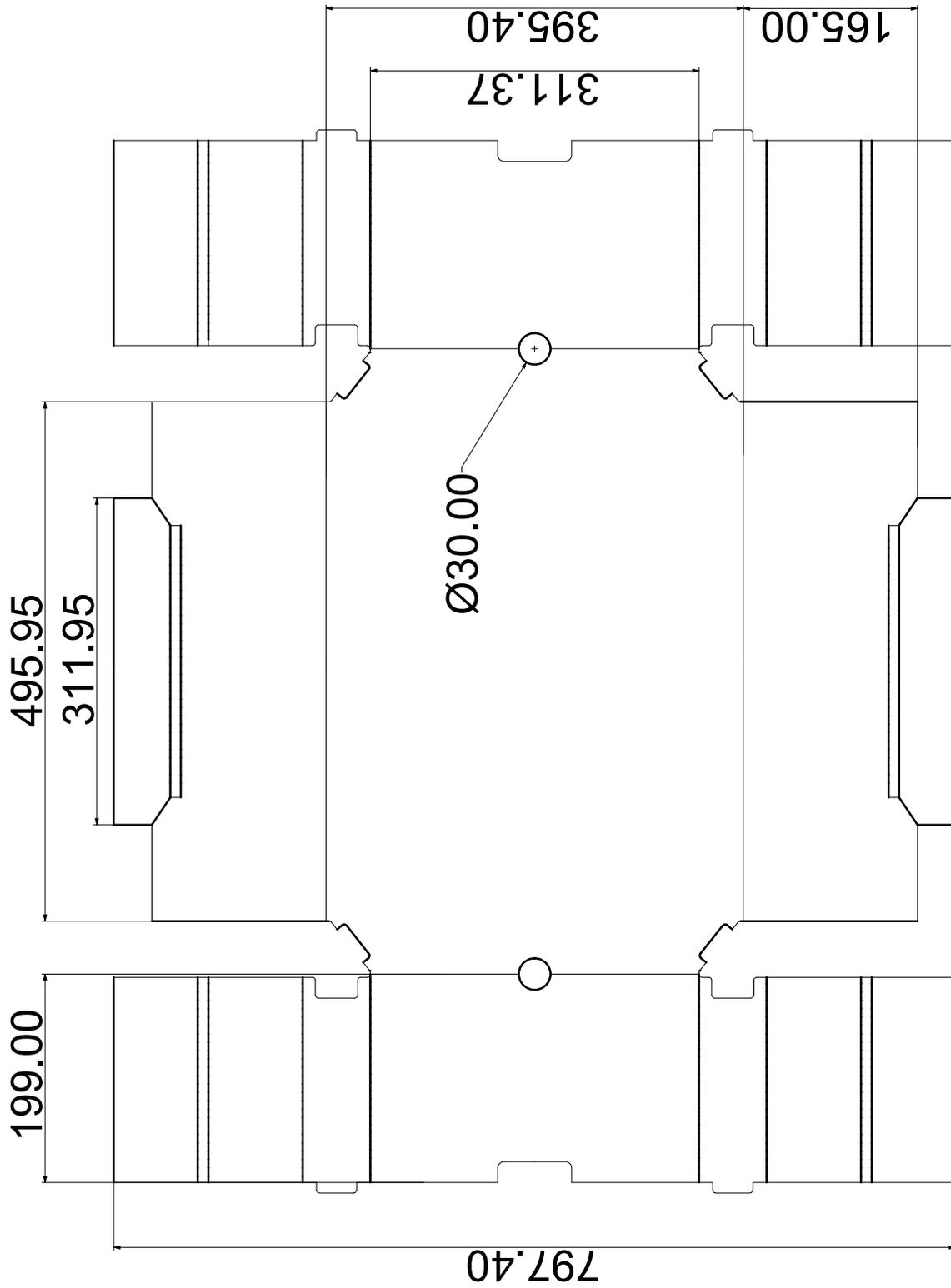
⑤ Resumen:  
Bandeja contenedora especialmente para frutas y verduras. Esta bandeja contenedora consiste preferentemente en cartón ondulado de cualquier tipo y está preparada para ser apilada, produciéndose la seguridad de apilamiento por interconexión de partes de las bandejas superpuestas. Estas bandejas contenedoras están constituidas a partir de una única pieza en bruto cortada, plana (1), presentando por disposición especial de líneas acanaladas (por ejemplo 11, 19) y escotaduras (por ejemplo 39) en la pieza en bruto (1), zonas angulares biseladas en estado erecto (véase 43-46) que dan por resultado una forma octogonal de la bandeja contenedora.



ES 2 079 256 A1

Venta de fascículos: Oficina Española de Patentes y Marcas. C/Panamá, 1 - 28038 Madrid





		PRODUCTO: <b>Cajón hortofrutícola</b>		TÍTULO: <b>Desarrollo caja</b>	
Dibujado por:	Comprobado por:	Observaciones:	Nº DE DIBUJO:	escala 5:1	
FECHA Sept - 2016	FECHA		01		