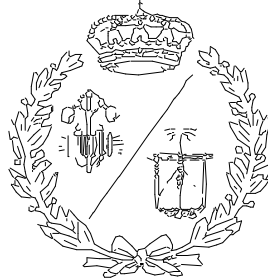


**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS  
INDUSTRIALES Y DE TELECOMUNICACIÓN**

**UNIVERSIDAD DE CANTABRIA**



***Trabajo Fin de Grado***

**PLAN DE NEGOCIO DE UNA FÁBRICA DE  
CERVEZA ARTESANA  
(Craft beer brewery business plan)**

Para acceder al Título de

**GRADUADO EN INGENIERÍA EN  
TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES**

Autor: Álvaro del Cerro Lavín

Directora: M<sup>a</sup> del Carmen Ruiz Puente

Febrero – 2019



---

**ÍNDICE GENERAL**

DODUMENTO I – MEMORIA.....	9
1 Introducción .....	11
1.1 Descripción del proyecto.....	11
1.2 Qué es un modelo de negocio .....	11
1.3 Objetivos de la redacción del documento .....	13
2 Modelo de negocio.....	15
2.1 Segmentos del mercado .....	15
2.2 Propuesta de valor .....	20
2.3 Canales.....	21
2.4 Relación con los clientes.....	23
2.5 Fuentes de ingreso .....	24
2.6 Recursos Clave.....	25
2.7 Actividades clave .....	26
2.8 Asociaciones clave.....	26
2.9 Estructura de costes .....	27
3 Antecedentes del proyecto.....	29
3.1 Origen de la idea.....	29
3.2 Misión.....	29
3.3 Visión .....	30
3.4 Política .....	30
4 El mercado.....	31
4.1 Características del mercado.....	31
4.1.1 Producción de cerveza en España.....	32
4.1.2 Ventas por tipo de envase .....	33
4.2 Características de la competencia .....	35

---

4.3	Barreras de entrada .....	36
5	Descripción de la empresa.....	38
5.1	Tipología de empresa .....	38
5.1.1	Características.....	38
5.2	Normativa de constitución.....	39
6	El producto.....	40
6.1	La cerveza artesana.....	40
6.2	Necesidades que cubre .....	43
6.3	Características del producto.....	43
6.3.1	La Trasmerana Lager Beer.....	43
6.3.2	Otras variedades .....	44
6.4	Estrategia del producto .....	45
6.5	Normativa de calidad .....	46
7	El proceso productivo.....	47
7.1	Ubicación prevista. Criterios de elección .....	47
7.2	Plantación de lúpulo.....	47
7.3	Fases del proceso productivo .....	49
7.4	Control de calidad .....	54
7.4.1	Control del pH.....	54
7.4.2	Pasteurización .....	55
7.4.3	Limpieza de equipos.....	55
7.5	Compras y aprovisionamientos.....	56
7.5.1	Ingredientes.....	56
7.5.2	Envases y empaquetado .....	57
7.6	Terrenos, edificios, instalaciones y equipos necesarios para el proceso ....	59
7.6.1	Edificios y terrenos .....	59

---

---

7.6.2	Obra e Instalaciones.....	60
7.6.3	Equipos.....	61
8	Comercialización.....	75
8.1	Imagen corporativa .....	75
8.1.1	Nombre de la empresa .....	75
8.1.2	Logotipo y eslogan .....	75
8.1.3	Material corporativo y packaging .....	76
8.2	Penetración en el mercado .....	76
8.3	Política de comunicación, publicidad, campañas de marketing. ....	77
8.4	Planificación de ventas y objetivo comercial .....	80
9	Recursos humanos .....	82
9.1	Número y perfil de las personas a contratar.....	82
9.2	Asignación de responsabilidades por puesto de trabajo .....	82
9.3	Tipo de contrato .....	83
10	Planificación temporal de la puesta en marcha .....	84
11	Plan económico y financiero.....	85
11.1	Costes.....	85
11.1.1	Costes asociados a la mano de obra .....	85
11.2	Presupuesto de inversión .....	87
11.3	Presupuesto de explotación.....	90
11.4	Previsión de ingresos.....	92
11.5	Financiación.....	93
11.5.1	Aportaciones de los socios.....	93
11.5.2	Crowdfunding .....	93
11.5.3	Préstamo .....	93
11.6	Cuenta de pérdidas y ganancias.....	94

---

11.7	Viabilidad del negocio .....	98
	DOCUMENTO II – ANEXOS .....	99
1	Edificios y terrenos.....	101
2	Norma de calidad .....	107
3	Especificación malta de cebada.....	115
4	Especificación levadura .....	119
5	Contrato publicitario .....	123
	DOCUMENTO III – PLANOS .....	127

## ÍNDICE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1. LIENZO DEL MODELO DE NEGOCIO.....	13
ILUSTRACIÓN 2. FACTORES MÁS IMPORTANTES EN LA COMPRA DE CERVEZA ARTESANA, C. FERNÁNDEZ ROBIN ET AL (2007). .....	16
ILUSTRACIÓN 3. FACTORES MÁS IMPORTANTES EN LA COMPRA DE CERVEZA INDUSTRIAL, C. FERNÁNDEZ ROBIN ET AL (2007). .....	17
ILUSTRACIÓN 4. LAS CERVEZAS QUE MÁS SE BEBEN EN CADA COMUNIDAD AUTÓNOMA, <i>VERNE EL PAÍS</i> . .....	19
ILUSTRACIÓN 5. MODELO DE NEGOCIO.....	28
ILUSTRACIÓN 6. NÚMERO DE FÁBRICAS POR AÑO EN ESPAÑA. ....	31
ILUSTRACIÓN 7. PRODUCCIÓN DE CERVEZA EN ESPAÑA POR AÑO. ....	33
ILUSTRACIÓN 8. VENTAS POR TIPO DE ENVASE. ....	34
ILUSTRACIÓN 9. CENTROS PRODUCTIVOS DE CERVEZA EN ESPAÑA, "INFORME SOCIOECONÓMICO DEL SECTOR DE LA CERVEZA EN ESPAÑA 2016". .....	35
ILUSTRACIÓN 10. ETIQUETA DE EJEMPLO IPA.....	44
ILUSTRACIÓN 11. ETIQUETA DE EJEMPLO IMPERIAL STOUT.....	45
ILUSTRACIÓN 12. CONOS DE LÚPULO DENTRO DE UNA PLANTACIÓN.....	48
ILUSTRACIÓN 13. PROCESO PRODUCTIVO DE LA CERVEZA, <i>VLADAYOUNG</i> , <a href="https://sp.depositphotos.com">HTTPS://SP.DEPOSITPHOTOS.COM</a> .....	49
ILUSTRACIÓN 14. STARTER DE LEVADURA. ....	52
ILUSTRACIÓN 15. SIFÓN PARA USO CASERO.....	53
ILUSTRACIÓN 16. BOLA DE LIMPIEZA PARA EQUIPOS. ....	56
ILUSTRACIÓN 17. CÁMARA FRIGORÍFICA.....	61
ILUSTRACIÓN 18. LOGOTIPO Y ESLOGAN DE LA EMPRESA. ....	75
ILUSTRACIÓN 19. TARJETA DE PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA. ....	76
ILUSTRACIÓN 20. PAQUETE EJEMPLO CON INSCRIPCIÓN. ....	76
ILUSTRACIÓN 21. FUENTES DE FINANCIACIÓN.....	94
ILUSTRACIÓN 22. RESULTADO DEL VAN PARA DIFERENTES TASAS DE INTERÉS. ....	98
ILUSTRACIÓN 23. FACHADA ESTE, DONDE SE APRECIA LA ENTRADA A LA CUADRA Y EL ACCESO A LA VIVIENDA. ....	101
ILUSTRACIÓN 24. INTERIOR DE LA CUADRA.....	101
ILUSTRACIÓN 25. INTERIOR DEL DESVÁN.....	102
ILUSTRACIÓN 26. INTERIOR DEL DESVÁN.....	102
ILUSTRACIÓN 27. CARA SUR DEL EDIFICIO DONDE SE APRECIA EL ACCESO AL DESVÁN Y LOS BARRACONES TRASEROS. ....	103
ILUSTRACIÓN 28. BARRACONES EN LA PARTE TRASERA. ....	103
ILUSTRACIÓN 29. CARA OESTE DEL EDIFICIO PRINCIPAL. ....	104
ILUSTRACIÓN 30. TERRENO ADYACENTE DONDE SE SITUARÁ LA PLANTACIÓN DE LÚPULO. ....	104
ILUSTRACIÓN 31. CARA NORTE. ....	105









# DODUMENTO I – MEMORIA



# 1 Introducción

## 1.1 Descripción del proyecto

Mediante la redacción del siguiente documento se pretenden establecer las bases para la creación de una empresa de fabricación de cerveza artesana a pequeña escala, utilizando varios edificios rurales en desuso previa remodelación para posibilitar su uso como planta productora de cerveza, incluyendo las actividades de almacenamiento y posterior distribución. Además, se utilizarán los terrenos adyacentes para el cultivo de parte de la materia prima utilizada en la elaboración de la cerveza.

El objetivo es conseguir crear una variedad de cerveza artesana, de producción continua a lo largo del tiempo, que pueda ser consumida por el público general acostumbrado a las *Lagers* industriales (San Miguel, Mahou, etc.), no iniciado en la gran variedad de estilos con los que cuentan las micro cervecerías, pero que también pueda ser apreciada y bebida por el círculo de consumidores habituales de cerveza hecha de manera tradicional.

Además, para satisfacer al consumidor de cerveza artesana, se procurará la creación de dos variedades distintas de cerveza, más “extrañas”, cada trimestre a partir del primer año para aquéllos que prefieren descubrir nuevas variedades y sabores.

La manera de vender el producto será mediante la firma de contratos con establecimientos de hostelería y supermercados, así como venta directa en bares, tiendas especializadas y en la propia fábrica.

## 1.2 Qué es un modelo de negocio

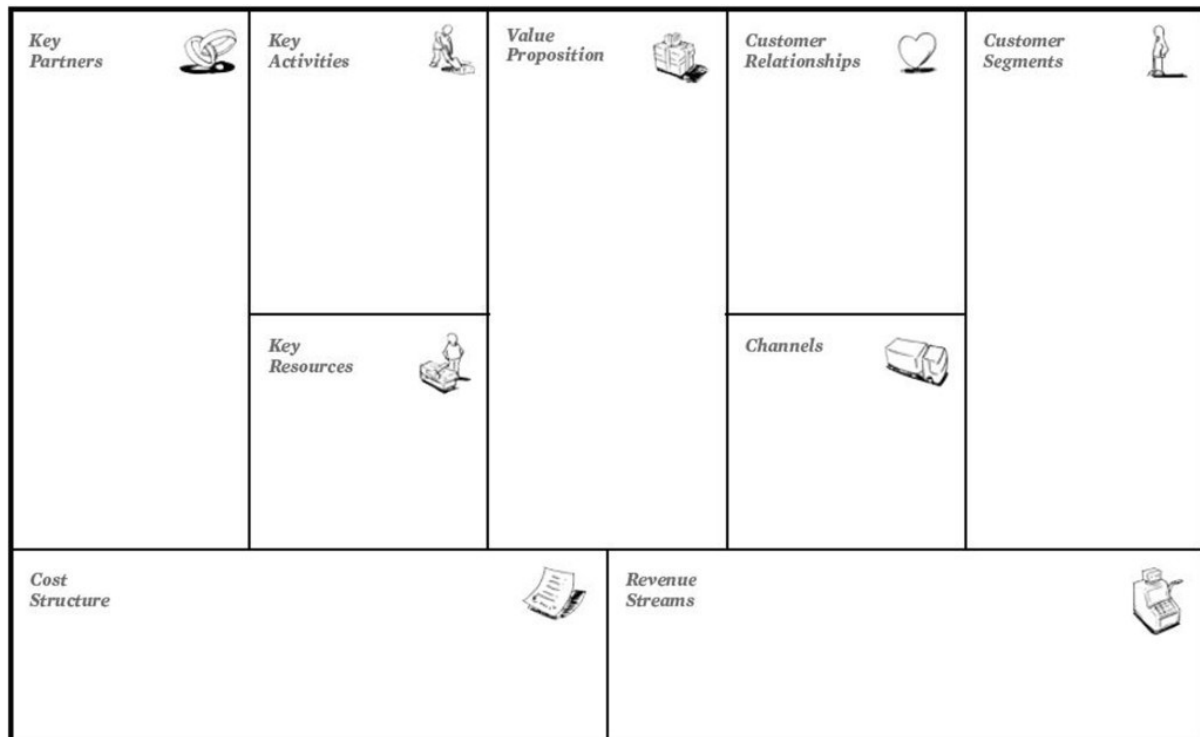
Un modelo de negocio describe las bases sobre las que una empresa crea, proporciona y capta valor. Dicho de otro modo, es la estructuración de los elementos y las etapas que componen la forma en que una empresa desarrolla una actividad.

Para la elaboración del modelo de negocio, se deben describir las principales actividades que la empresa va a realizar, así como su relación entre ellas, y para ello el sistema “Canvas” (Osterwalder, Alexander, y Yves Pigneur. «Generación de

modelos de negocio») propone la utilización de un lienzo como marco de trabajo en la generación de un nuevo modelo de negocio.

Este lienzo se divide en nueve módulos que reflejan los pasos que sigue una empresa para conseguir ingresos. Estos nueve módulos cubren las 4 áreas principales de un negocio: clientes, oferta, infraestructura y viabilidad económica. Los nueve módulos son los siguientes:

- Segmentos del mercado que la empresa pretende alcanzar.
- Propuestas de valor: alternativas o novedades que propone la empresa para solucionar los problemas de los clientes o satisfacer necesidades.
- Canales: dichas propuestas de valor son percibidas por los clientes a través de canales de comunicación, distribución y venta.
- Relaciones con clientes: se crean y mantienen de manera diferente dependiendo del segmento o segmentos del mercado a los que esté dirigido el producto.
- Fuentes de ingresos: se generan cuando las propuestas de valor llegan a los clientes.
- Recursos clave: activos necesarios para llevar a cabo los módulos antes descritos.
- Actividades clave: actividades necesarias para llevarlo a cabo.
- Asociaciones clave: actividades que se externalizan, recursos adquiridos fuera de la empresa.
- Estructura de costes: los elementos del modelo de negocio conforman una estructura de costes.



**Ilustración 1. Lienzo del modelo de negocio.**

El modelo de negocio nos permite conocer mejor la empresa y definir claramente los propósitos. Además, sirve para establecer unas bases sobre las que poder realizar cambios y obtener propuestas de valor. En definitiva, el modelo de negocio permite obtener una visión amplia y general de una empresa y de las actividades que va a realizar.

### 1.3 Objetivos de la redacción del documento

Mediante la creación y descripción del modelo de negocio y con la posterior redacción del plan de negocio se pretenden cumplir los siguientes objetivos.

- Presentar de manera clara las características de la cerveza artesana, ingredientes y proceso productivo, así como los pasos necesarios para la puesta en marcha de un negocio de este tipo.
- Desarrollar de manera efectiva un modelo que permita la venta de un producto especializado a un público general, permitiendo su venta a gran escala.
- Realizar un estudio de mercado y del público objetivo para poder acceder a él de la mejor manera, así como un estudio de la competencia dentro del sector de la cerveza artesana e industrial.

- Destacar las novedades y mejoras que se pretenden implementar respecto a otros fabricantes, y que aportan un valor añadido a la elaboración del producto.
- Permitir la evaluación del proyecto cierto tiempo después de su puesta en marcha.



## 2 Modelo de negocio

A continuación, se desarrollan cada uno de los 9 módulos que componen el modelo de negocio.

### 2.1 Segmentos del mercado

En cuanto a cerveza se refiere, el término artesana hace referencia al tipo de producto diseñado y producido por una misma persona o equipo utilizando materia prima de calidad y manteniendo procesos de producción a pequeña escala.

Comúnmente, el público general que consume cerveza se limita a la variedad “Lager” industrial producida por las grandes cerveceras españolas, pero la variedad de tipos de cerveza es muy extensa y requiere cierto nivel de conocimiento para poder ser apreciada. De esta manera, aparecen segmentos del mercado asociados al grado de conocimiento del producto. La cerveza artesana se consume debido a preferencias de sabor respecto a la cerveza comercial, y es consumida tanto en casa como en establecimientos hosteleros. Además, los pequeños productores se esfuerzan por descubrir y elaborar una gran variedad de estilos distintos, por lo que la oferta de cervezas artesanas es enorme en comparación con las cervezas industriales, y este es otro de los factores que las hacen atractivas.

De acuerdo al estudio realizado por Robin et al. (2017) utilizando *fanpages* de Facebook en 2015 para la obtención de datos, en el que el 75% de los encuestados fueron hombres de entre 23 y 25 años, en su mayoría solteros (56%), se obtuvieron las siguientes conclusiones.

Al realizar un análisis clúster se identifican dos tipos de segmentos, atendiendo a los factores más importantes que influyen en el consumo de cerveza artesana o no artesana.

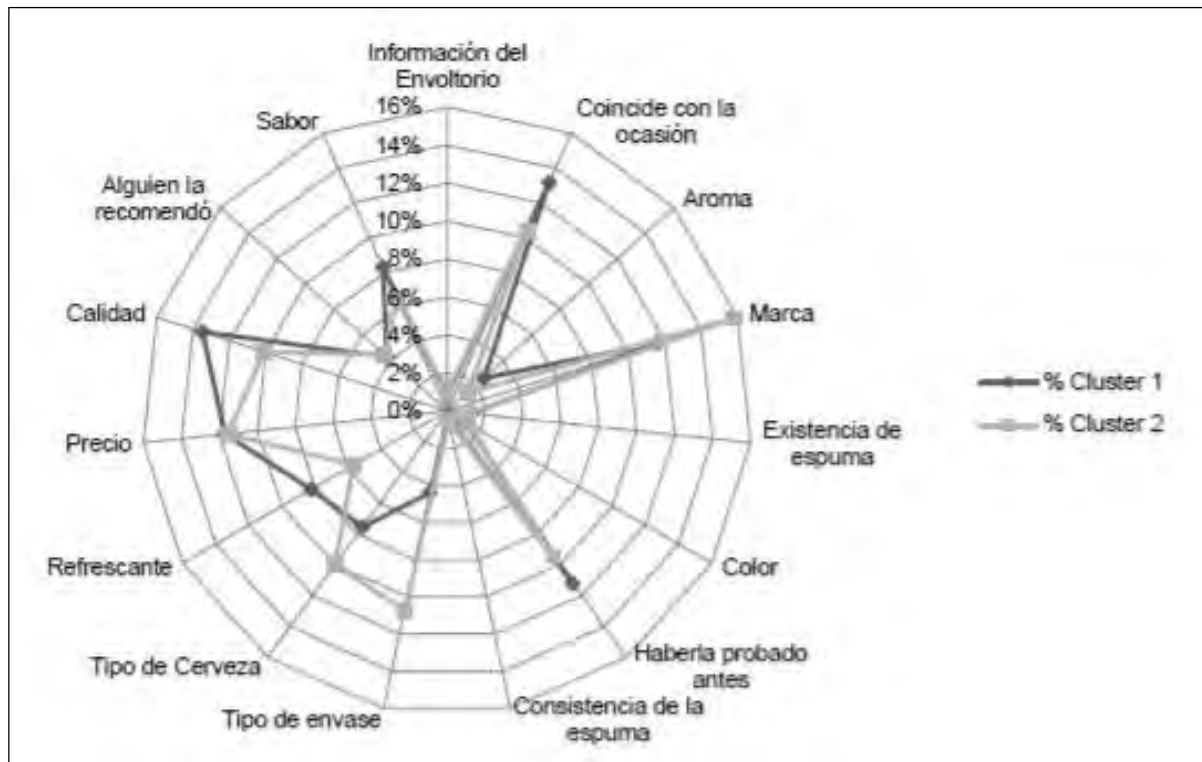


**Ilustración 2. Factores más importantes en la compra de cerveza artesana, C. Fernández Robin et al (2007).**

El primero de ellos es el denominado *Stout* (Cluster 1). Son consumidores con una edad comprendida entre los 24 y los 35 años, y su consumo semanal viene dado por una mediana de 3 veces a la semana, siendo 2 los días que consumen cerveza. Valoran la cerveza artesana porque, según dicen, permiten experimentar cosas nuevas, son beneficiosas para la salud y para compartir con amigos. El segundo grupo se denomina *Lagers*, y sus componentes tienen entre 23 y 29 años, y buscan calidad en el producto. Asimismo, se interesan tanto por el tipo de envase como por el precio. No les interesa la consistencia de la espuma ni la información en el envoltorio. Este grupo otorga gran importancia a la presentación de la cerveza, por lo que el envase debe ser atractivo a la vista y llamar la atención. A diferencia de los *Stout*, los *lagers* sí dan importancia al precio, y no están dispuestos a pagar más dinero por productos de tipo artesanal.

Como conclusión, los factores determinantes en cuanto a la compra de cerveza artesana se refieren son la calidad, el tipo de cerveza y el tipo de envase.

Por otra parte, encontramos el estudio realizado de la misma manera sobre los factores que repercuten en la compra de cerveza no artesana.



**Ilustración 3. Factores más importantes en la compra de cerveza industrial, C. Fernández Robin et al (2007).**

Se puede apreciar gran similitud entre ambos segmentos de consumidores. Dan importancia a la calidad y al precio del producto, pero sobre todo a la marca y que coincida con la ocasión.

La gran diferencia entre los factores que afectan a la compra de cerveza artesana respecto a la no artesana es la marca y haberla probado antes. Como se ha comentado anteriormente, la cerveza artesana dispone de una grandísima variedad de estilos, y la cantidad de marcas que las fabrican es cada vez mayor. De ahí que sus consumidores no presten atención a la marca o a haberla probado antes en el momento de adquirirla.

Como similitud entre ambos grupos, cabe destacar la calidad, la cual cobra una grandísima importancia tanto para las cervezas artesanales como para las industriales. En menor medida, el tipo de envase es también un aspecto importante tanto para los Stout como para los Lager.

Se intentará alcanzar por tanto a dos segmentos del mercado con necesidades y problemas ligeramente diferentes, pero que tienen en común el consumo de cerveza. Para ello se debe tener en cuenta que son necesarios canales de distribución

diferentes para llegar a ellos. Mientras que el “bebedor medio” se limita a escoger las conocidas marcas del cañero del bar o de la estantería del supermercado, los consumidores frecuentes de cerveza artesana se caracterizan por frecuentar tiendas y locales especializados, donde encuentran gran variedad de estilos, marcas y sabores.

La relación productor-cliente que requieren estos últimos es cercana y personal. Una de las razones es su interés profundo por el producto que tiene entre manos, y por ello le gusta asistir a visitas guiadas a fábricas en las que es el mismo dueño quien las imparte y explica el proceso y el producto. Además, las ferias de cerveza artesana son un método de promoción igualmente importante, que permite al cliente acercarse directamente al productor para conocer un poco más el producto. Por otra parte, los no iniciados se caracterizan por ser desconocedores del proceso y del producto, preocupados principalmente por la marca y el precio. No están dispuestos a pagar más por un producto de mayor calidad, y no les interesa profundizar en el origen de la bebida que tienen entre manos. La estrategia que adoptan las grandes cerveceras para alcanzar a este tipo de cliente es la de “bombardear” con publicidad en los medios de comunicación, y conseguir la exclusividad en locales de hostelería, donde inundan terrazas, toldos y sombrillas con su nombre.

De esta manera y como si de una disputa territorial se tratase, las cerveceras dominan ciertos territorios, tanto en el sector hostelero como en los supermercados.



**Ilustración 4. Las cervezas que más se beben en cada comunidad autónoma, Verne El País.**

De todo lo dicho anteriormente podemos concluir que el bebedor de cerveza medio busca un producto de calidad, pero que tampoco necesita demasiada información acerca del producto que tiene entre manos. Otro de los factores determinantes a la hora de decantarse por una marca u otra es el precio. Para poder competir con las grandes productoras será necesario igualarles en precio y superarles en calidad. Debemos tener en cuenta que este tipo de cliente está acostumbrado a la variedad Lager, de donde se extrae que la variedad dedicada a este cliente debe ser lo más parecida posible, pero con algún matiz que consiga marcar la diferencia.

Por el contrario, el bebedor habitual de cerveza hecha a pequeña escala necesita gran cantidad de información y una etiqueta atractiva. Le interesa innovar y buscar productos diferentes con características marcadas. Para satisfacer su demanda hay que crear distintas variedades, en menor cantidad, y destinarlas a tiendas y bares especializados en cerveza artesana.

En este punto debe hacerse una distinción entre consumidor final y cliente directo, ya que el objetivo será la venta de barriles para cañero a bares. El producto está ya definido y enfocado al consumidor, pero quien lo debe comprar es el bar.

Al igual que con los consumidores, los bares se dividen en bares especializados o no especializados es cerveza artesana. Los que más abundan, por supuesto, son los no especializados. Estos se mueven por el precio de compra que se les ofrezca, y por factores como ayudas económicas y descuentos por cantidad que les ofrecen las grandes empresas cerveceras a cambio de contratos de permanencia o exclusividad.

En la otra mano tenemos al grupo de bares especializados. Se caracterizan por rotar sus productos constantemente (aproximadamente la totalidad de su oferta cambia cada semana). Las personas encargadas de estos establecimientos se caracterizan generalmente por sus amplios conocimientos en cuanto a ingredientes, variedades y proceso productivo.

En el apartado 2.4 se tratará la relación que se pretende establecer con cada tipo de cliente y consumidor.

## **2.2 Propuesta de valor**

Por tanto, la idea del negocio es crear una cervecería centrada en satisfacer tanto al consumidor medio de cerveza como a aquéllos más entendidos y curiosos, manteniendo una producción constante de un tipo de cerveza destinada al público general, mientras se intenta satisfacer la demanda del público más entendido mediante la creación de variedades más específicas a menor escala para su venta a tiendas y bares especializados.

Un consumidor medio, acostumbrado a cervezas Lager, no muy amargas y de sabor bastante estandarizado, no soportará el fuerte sabor y/o amargor de algunas variedades de cerveza, por lo que la producción “base” debe estar enfocada a un tipo de cerveza parecido a la variedad Lager, o al menos de propiedades organolépticas no demasiado fuertes. Además, el precio no puede ser superior al que está acostumbrado a pagar por una caña o botellín. Aquí radica la propuesta de valor más importante. Crear una cerveza hecha para el consumidor medio, que pueda competir en precio con las cervezas industriales, y que sea la calidad quien haga decantarse al consumidor por nuestro producto.

Por el contrario, el público más entrado en materia necesita gran variedad de estilos y sabores. Se pretende lanzar al mercado 1 ó 2 lotes cada trimestre a partir del primer año de vida de la fábrica dirigidos a locales y tiendas especializadas. Aunque el coste

de producción de estos lotes (y por consiguiente su precio de venta) será superior al de la cerveza de producción continua, se intentará mantener el precio por debajo del resto de cervezas artesanas. Se espera que este factor marque la diferencia dentro del mundo de la cerveza artesana: cerveza de buena calidad, con tiradas trimestrales de distintas variedades, pero cuyo precio no sea exorbitado, ya que una de las quejas de este grupo de consumidores suele ser el alto precio de las consumiciones (entre 3 y 7 euros en bares).

Además, la utilización de los terrenos adyacentes a la micro cervecería para el cultivo del lúpulo permitirá un proceso más casero y natural, con un mayor control sobre la materia prima que se utilizará en el proceso, y reduciendo costes de compra a terceros y transporte. Si bien será necesario un equipo para su cultivo y recolección y para su posterior tratamiento.

Otra idea para el mayor aprovechamiento de los recursos es la entrega/venta del sobrante de malta de cebada y precipitaciones de levadura a ganaderos y fabricantes de queso respectivamente, ya que por un lado la malta de cebada puede servir de alimento al ganado, y la levadura puede ser reutilizada en la fabricación de productos lácteos como el queso.

Se dispondrá de un vehículo propio para la distribución, intentando conseguir una cartera de clientes que se encuentren principalmente en un radio de distancia no muy grande (alrededor de 40-50 km). De esta manera, la rapidez de suministro y el trato cercano serán otro de los valores añadidos para el cliente.

Como conclusión, la propuesta de valor será ofrecer cerveza de mayor calidad que la industrial a un precio competitivo para el público general, mientras se producen pequeños lotes de distintas variedades para el público más especializado, es decir, ofrecer un producto enfocado a cada tipo de cliente, todo ello utilizando parte de la materia prima cultivada *in situ* y trabajando con la calidad como pilar fundamental de la empresa.

## **2.3 Canales**

Cada tipo de segmento requiere en este caso un tipo de canal de información distinto. Como se ha dicho en el apartado anterior, el consumidor de cerveza medio no se

esfuerzo en buscar información sobre este producto, por lo que las cerveceras se encargan de hacer una inversión en publicidad enorme.

Anunciante	Inversión 2016	Inversión 2015	Incremento
Heineken	12.609.056 €	10.523.591 €	19,8%
Mahou San Miguel	11.193.765 €	13.285.547 €	-15,7%
Damm	7.052.285 €	5.826.076 €	21,0%
Estrella Galicia	4.677.934 €	6.181.742 €	-24,3%
C. Cervecera de Canarias	875.240 €	368.174 €	137,7%
Otros	1.220.093 €	667.665 €	88,0%
<b>TOTAL</b>	<b>37.628.373 €</b>	<b>36.852.795 €</b>	<b>2,1%</b>

Tabla 1. Inversión en publicidad de las compañías cerveceras.

En la tabla anterior (Marketing Directo, 20 de julio de 2017, <https://www.marketingdirecto.com/anunciantes-general/anunciantes/10-marcas-cerveza-mas-lleñan-burbujas-publicidad-espana>) la inversión en publicidad por parte de las grandes fabricantes asciende a más de 37 millones de euros en el año 2016, un 2,1% superior respecto al año 2015.

Mientras que la manera correcta de presentar el producto al consumidor medio parece ser la publicidad a pie de calle o en los medios de comunicación, el bebedor habitual de cerveza artesana se interesa por el producto, y frecuenta páginas web, blogs y ferias especializadas.

En dichas webs se da información sobre el proceso de elaboración, la materia prima, las instalaciones, información sobre cada variedad fabricada, etc., incluso permiten la compra del producto en el mismo sitio web. Otro mecanismo de promoción son las ferias de cerveza artesana, que reúnen productores de la región y otras partes de España. Asimismo, las visitas guiadas por la fábrica sirven de escaparate para el cliente, donde pueden ver de primera mano todo lo referente a la cerveza que toman y conocer personalmente a los productores.

Los principales canales de compra serán canales a través de socios, es decir, a través de supermercados, bares y tiendas. Este tipo de canal reporta menos márgenes de beneficios, pero permite aumentar el campo de actuación y dar a conocer el producto.

Como canal de compra secundario, en este caso de tipo directo, se creará una página web para vender la cerveza directamente al cliente. Además, esta web se utilizará



para ofrecer información de la fábrica y la cerveza, y para la publicación de próximos eventos como visitas guiadas o asistencia a ferias.

## **2.4 Relación con los clientes**

La intención del negocio es destinar la mayor parte de la producción a la venta en bares y restaurantes. Por ello, y aunque el consumidor final sean los clientes de dichos establecimientos, nuestro cliente directo serán los responsables de estos negocios. Para captarlos es necesario hacerles ver cómo se beneficiarán invirtiendo en el producto que se les ofrece. Una de las maneras de hacerlo será ofrecerles una visita guiada por las instalaciones y la plantación para que conozcan de primera mano el producto que potencialmente van a comprar, ya que un vendedor instruido será capaz de responder las preguntas de sus clientes acerca del producto y ofrecerles información que pueda ser de interés. La otra estrategia de captación será la de “cebo anzuelo”. Consistirá en ofrecer tanto cañeros, como vasos especiales para nuestro producto de manera gratuita, además de potentes descuentos durante el primer año de contrato. El objetivo es conseguir gran cuota de mercado durante los primeros meses a costa de tener un pequeño margen de beneficio, atrayendo al cliente con una oferta inicial para ganar dinero con las ventas posteriores.

Al igual que las grandes cerveceras, el objetivo es firmar contratos con cada establecimiento por la compra de cierta cantidad de litros mensuales. A partir de la cantidad que se haya estipulado con el establecimiento, existirán descuentos por volumen, los cuales también dependerán del contrato que se haya negociado.

Para promover la venta de la cerveza en los bares se acordará con el establecimiento la entrega al cliente de tickets por la compra de cada consumición, para que una vez reúna cierta cantidad pueda acceder a una visita gratuita a la fábrica (El precio de las visitas será de 10 euros por persona, por lo que el número de tickets necesarios para entrar de manera gratuita rondará las 5 unidades). Con esta idea también se pretende acercar a los clientes a la empresa para que nos puedan conocer de primera mano. Para el caso de venta en supermercados o tiendas puede aplicarse esta misma estrategia, pero utilizando la chapa en lugar de un ticket como prueba de la compra.

Otra de las opciones que se han barajado es la entrega de los botellines en lugar de chapas o tickets, ya que de esta manera podrían ser lavados, desinfectados y

reutilizados directamente en fábrica, con el ahorro de dinero y recursos que esto conlleva, pero se descartó debido a que no se estima factible la idea de que un cliente guarde, conserve y transporte a fábrica una serie de botellines vacíos.

Como se ha comentado anteriormente, otra parte importante de la producción se destinará a la elaboración de estilos diferentes (aproximadamente 2 lotes de variedades diferentes cada trimestre) para la venta en tiendas especializadas. En este caso no existirán contratos de compra, sino que se realizarán de manera directa bajo previo pedido del cliente. Los descuentos por volumen en este caso no estarán acordados en un contrato con cada uno de ellos, sino que seguirá una pauta general de rebaja para todos ellos. Al igual que en el caso de los supermercados se va a ofrecer la posibilidad de entregar las chapas en fábrica para asistir a una visita guiada.

Una vez se consiga una cartera de clientes considerable o, dicho de otro modo, cuando el producto haya conseguido una cuota de mercado medianamente amplia y la marca comience a ser conocida, se creará un club de socios para que los consumidores puedan acceder a descuentos, promociones y regalos previo pago de una cuota anual. Ésta es una técnica extendida entre las cerveceras estadounidenses, que permite a los clientes estar informados sobre nuevos productos y beneficiarse de las promociones. Por otro lado, la empresa es capaz de retener de esta manera a los clientes, aumentando el número de ventas, evitando así que el cliente acuda a la competencia.

## **2.5 Fuentes de ingreso**

La principal forma de generar ingresos será la venta de activos, es decir, la venta de barriles y botellas de cerveza.

Como se ha comentado anteriormente, el objetivo principal es la venta de cerveza en formato botellín y barril bares y demás establecimientos. Para que nuestro “socio” pueda vender el producto a un precio que compita con la cerveza industrial es necesario que el precio del barril/botellín sea parecido, y que sea la calidad quien marque la diferencia y haga a los consumidores decantarse por nuestro producto.

El precio de la cerveza es diferente para cada bar, ya que es fruto de negociaciones con comerciales y distribuidores. Además, existen descuentos y “regalos” por contratos de exclusividad. Dicho de otra manera, un bar se compromete a tener

cañero única y exclusivamente de cierta marca durante un periodo de tiempo (normalmente no superior a 3-4 años) y a comprar una cantidad de barriles determinada cada mes, y a cambio el distribuidor o fabricante se ofrece a proporcionar al local una serie de mobiliario (sillas, mesas, sombrillas, surtidores, etc.) o dinero, y a mantener un precio por la bebida estipulado.

El precio del barril de cerveza de 30 litros se encuentra alrededor de los 80 euros/barril (I.V.A. incluido), dependiendo de la marca, zona, rappel, contrato... El precio de venta objetivo de cada barril de producción base será entonces de 80-100€.

En cuanto a la venta de botellines habrá que hacer una distinción entre las tiradas trimestrales y la variedad de producción base. Los de la variedad base competirán contra botellines de cervezas industriales, los cuales se venden en bares a un precio, por lo general, no inferior a 1,50-1,60 €. Por otro lado, los botellines de tirada trimestral competirán con cervezas artesanas, las cuales se venden en tiendas y bares a un precio que ronda los 3 ó 4 euros.

Como fuente de ingresos secundaria tendremos el pago por visitas guiadas a la fábrica. Aunque el objetivo principal de estas visitas será dar a conocer el lugar y la empresa, podrán generar una pequeña cantidad de ingresos adicionales.

## **2.6 Recursos Clave**

La categoría de recursos más importantes para este tipo de negocio serán los recursos físicos. Por una parte, se requieren un local y unas instalaciones preparadas para fabricar alimento. Estas instalaciones comprenden tanques contenedores de líquido, de cocción, fermentadores, embotelladoras, oficinas, etc.

Además, como la piedra sobre la que se asentará el resto del modelo es la calidad, los ingredientes serán de vital importancia, y no se buscará abaratar el proceso con la compra de materia prima de baja calidad.

Otro de los recursos físicos más importantes es además la plantación de lúpulo *in situ*, la cual requiere un terreno al que se deberá hacer alguna modificación para permitir el cultivo de esta planta.

Por último, para realizar un control de calidad del proceso y del producto durante la elaboración de la cerveza serán necesarios recursos humanos, que junto con la parte

comercial encargada de la firma de contratos con establecimientos forman otro de los pilares fundamentales del negocio.

## **2.7 Actividades clave**

La principal motivación de la empresa es el posicionamiento de un producto de alta calidad que supere a las grandes marcas y se coloque en los cañeros de los bares en su lugar.

La primera actividad consistirá en seleccionar los mejores proveedores de materia prima, ya que una mala elección de los componentes puede tener un efecto no deseado en el producto final. Además, es necesario un control exhaustivo de la calidad y buen estado del producto y los equipos. Con el control periódico del producto se evita sacar al mercado bebida en mal estado, lo que repercute muy negativamente en la reputación de la empresa. Cuanto antes se detecten este tipo de fallos, antes se podrán remediar, si es posible, o desechar para comenzar de nuevo la producción y ahorrar un valioso tiempo.

En segundo lugar, la compra de un buen equipo de trabajo permite a su vez mejorar el rendimiento de la producción y evitar problemas a largo plazo. Se trata de un extra en inversión que merece la pena hacer si se pretende una rentabilidad superior a largo plazo y mantener la calidad del producto.

Por otro lado, para firmar el mayor número de contratos con los establecimientos será una parte vital del negocio la contratación de personal comercial, por lo menos en los primeros meses tras el comienzo de la actividad, hasta conseguir que el nivel de ventas y el nivel de producción tengan valores parejos.

Otra actividad clave en el modelo es la velocidad de suministro de nuestro producto, procurando atender cualquier necesidad o imprevisto en el menor tiempo posible.

## **2.8 Asociaciones clave**

En primer lugar, a la hora de hablar de las asociaciones clave es conveniente mencionar a los dueños o gerentes de bares y restaurantes, los cuales mediante la firma de contratos de compra asegurarán una fuente de ingresos “constante” a la empresa. De esta manera se reduce en cierto modo la imprevisibilidad del número y cantidad de ventas, permitiendo una mejor adaptación de la producción a las

---

necesidades. Es conveniente considerarlos “socios” ya que son necesarios para que el producto llegue al consumidor final, procurando con el trabajo de ambos que llegue de la mejor manera posible para beneficio mutuo.

Si bien es necesaria la adaptación a las necesidades de estos clientes, es recomendable procurar la adaptación de los proveedores a las nuestras. Como se ha dicho anteriormente, es de vital importancia que la materia prima utilizada en la elaboración de la cerveza sea de primera calidad ya que repercutirá en la calidad del producto acabado. Por tanto, un buen flujo de información por parte del proveedor sobre los procesos que siguen y una buena planificación y comunicación de las necesidades por parte de la cervecera serán de gran importancia para el buen funcionamiento.

## **2.9 Estructura de costes**

Este modelo de negocio implica una inversión cuantiosa en equipos para hacer posible la producción de cerveza. Éste será el coste más grande, pero a la vez será desembolsado en un primer momento y no será recurrente.

Por otro lado, la captación de clientes supondrá el salario de un comercial más la inversión en los cañeros y vasos que se proporcionarán al local en caso de llegar a un acuerdo.

Por último, hay que tener en cuenta la compra de materias primas, costes de personal y gastos de luz, agua, etc. Dado que el espacio de almacenamiento disponible en la planta será muy grande, se procurará obtener precios bajos por compra al por mayor en materias primas, reduciendo así los gastos de producción.

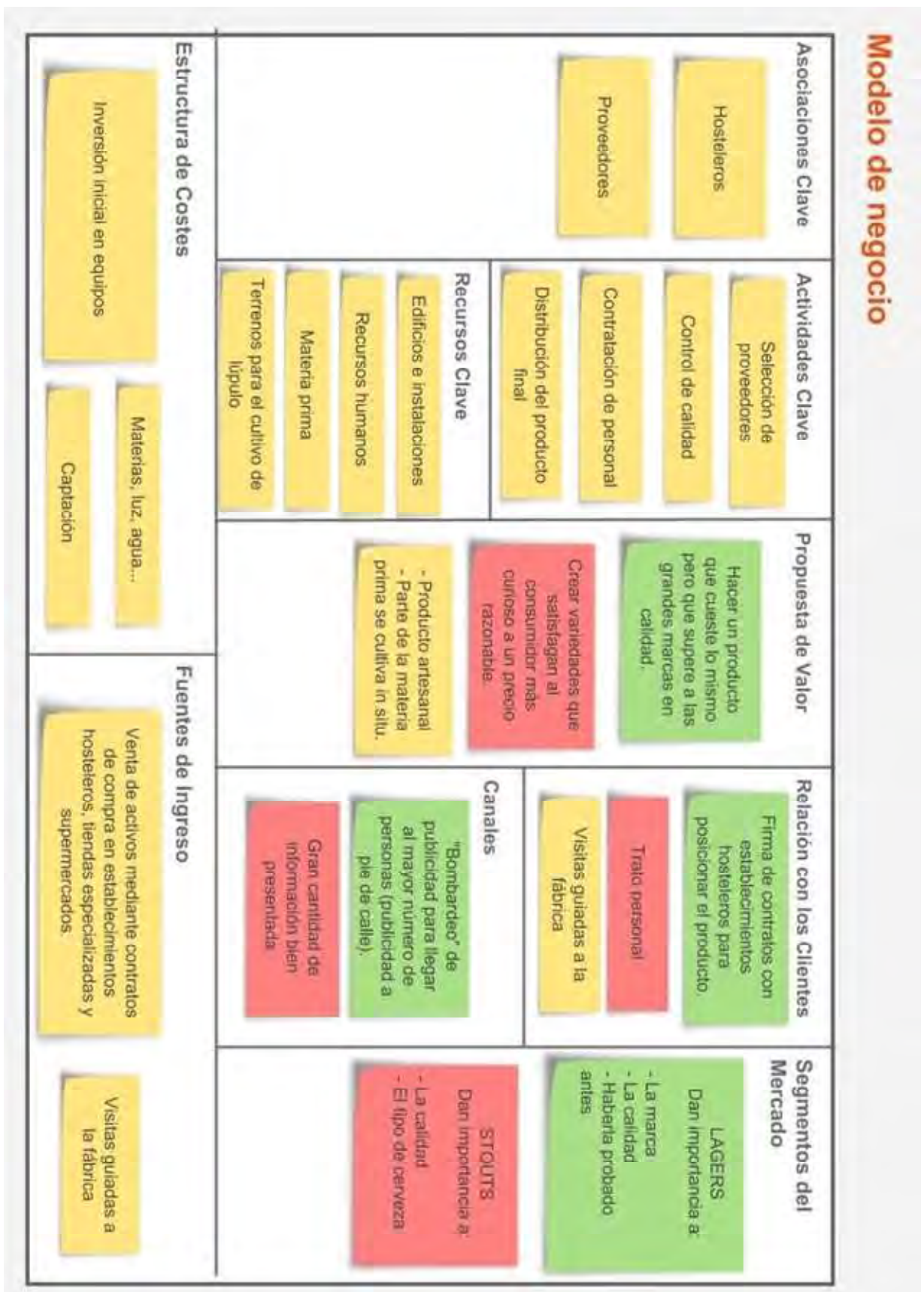


Ilustración 5. Modelo de Negocio.

### **3 Antecedentes del proyecto**

#### **3.1 Origen de la idea**

El *boom* de la cerveza artesana se comenzó a dar en España hacia el año 2008, con el comienzo de la crisis económica. Decenas de desempleados vieron en este tipo de negocio una oportunidad para ganar dinero y a la vez hacer algo que les gustaba.

En otras partes del mundo ya llevaban mucha ventaja a España por aquel entonces, como por ejemplo Estados Unidos, donde las cervecerías artesanas habían comenzado a funcionar sobre la década de los 80. A día de hoy, la cantidad de cerveza artesana que se consume en el país americano supone cerca del 20% de la producción total. En España, en cambio, son 3.300 los millones de litros consumidos de cerveza industrial frente a los 100 millones que se consumen de cerveza artesana (<3%).

A pesar de que este número es significativamente bajo, el crecimiento anual del sector artesano es enorme, habiendo multiplicado por 12 el número de micro fábricas desde 2008 hasta 2016. A pesar de la alta competencia, el precio de la cerveza artesana no ha disminuido, sino que se mantiene estable en valores que oscilan entre los 3€ – 7€ en bares y restaurantes, y reduce su público a un puñado de aficionados dispuestos a pagar estos precios, casi a modo de hobby. De esta manera es muy difícil acercar al público e introducirlo en el consumo de cerveza artesana, ya que el alto precio supone una gran barrera a la hora de comprar este tipo de producto.

En este contexto surge la idea de fabricar una cerveza con un objetivo totalmente diferente: ser capaz de alcanzar a un gran número de personas ajenas a la cerveza artesana, ocupando en los bares el puesto de las cervezas industriales gracias a su mejor calidad y similar precio.

#### **3.2 Misión**

Producir y comercializar cerveza de calidad en la región de Cantabria, procurando ocupar el puesto de las cervezas industriales en cañeros y estanterías de bares, restaurantes y supermercados, a la vez que se producen pequeños lotes de cerveza de variedades más especializadas para el consumidor más curioso.

### **3.3 Visión**

Lograr en el primer año de vida el posicionamiento en una veintena de bares mediante contratos que aseguren compras recurrentes para poder establecer un nivel de producción constante y cercano a los 1.600 litros / mes, y continuar aumentando la expansión por la región y el nivel de producción durante los años siguientes mediante la inversión en publicidad y equipos para la fábrica.

### **3.4 Política**

- La calidad y el buen hacer como pilares fundamentales de la producción y la organización de la empresa, ya que éste será el distintivo que haga al producto introducirse y mantenerse en un mercado saturado por las grandes marcas.
- Trato personalizado y justo para cada cliente, entendiéndoles como el sustento básico sin el que una empresa no puede funcionar.
- Cumplir con los estándares sanitarios y de calidad.
- Cumplir con la normativa referente a la actividad de la empresa en vigor.



## 4 El mercado

### 4.1 Características del mercado

La cerveza es la bebida con contenido alcohólico con mayor impacto económico a través de la generación de empleo y la recaudación de impuestos. El consumo de esta bebida creció un 3% en el año 2016, continuando la senda de crecimiento iniciada en 2012 en paralelo con la recuperación de la economía española.

Se estima que en 2016 había 483 fábricas de cerveza abiertas en España. Actualmente en Cantabria existen alrededor de 10 marcas de *Craft Beer*.

Año	Número de Fábricas
2008	41
2009	47
2010	65
2011	88
2012	132
2013	221
2014	332
2015	427
2016	483

Tabla 2. Número de fábricas por año en España.

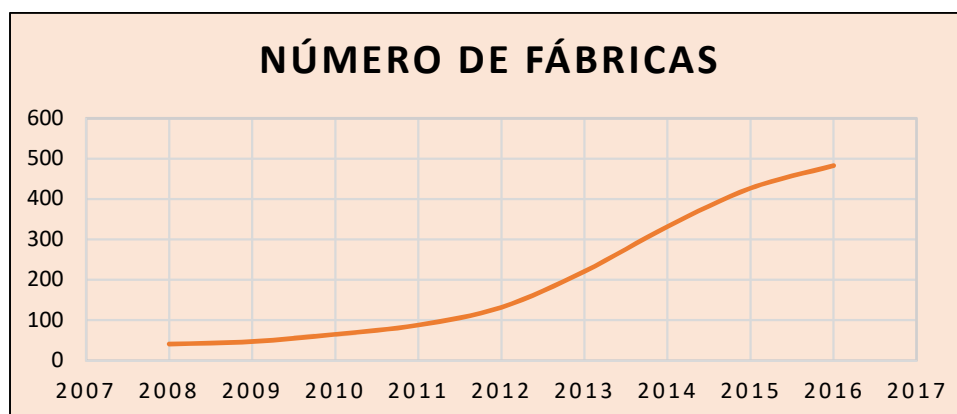


Ilustración 6. Número de fábricas por año en España.

### 4.1.1 Producción de cerveza en España

Según el “Informe socioeconómico del sector de la cerveza en España, 2016”, las ventas de cerveza en España crecieron un 3,4% en el año 2016, siendo España el 4º productor de cerveza en la Unión Europea. Asimismo, casi el 90% de la cerveza consumida en España se produce dentro de sus fronteras. La hostelería se mantiene como principal canal de consumo de esta bebida (64%), cuyas ventas pueden suponer hasta un 40% de la facturación para los locales con menos de 10 empleados.

Dentro de este sector, está cobrando importancia el consumo de cervezas artesanales, o cervezas producidas en micro cervecerías, siendo un mercado al alza.

El auge de las micro cervecerías comenzó en el año 2008, principalmente provocado por la crisis económica, siendo estas fábricas una alternativa de autoempleo y emprendimiento.

Su éxito está muy ligado a la falta de variedad e innovación en el mercado de las *lagers* industriales, aunque este consumo aún está muy lejos de alcanzar los valores de otros países como Inglaterra o Estados Unidos.

<b>Año</b>	<b>Producción (Hl)</b>
<b>2006</b>	33.590.553
<b>2007</b>	34.343.042
<b>2008</b>	33.402.305
<b>2009</b>	33.825.148
<b>2010</b>	33.375.361
<b>2011</b>	33.575.392
<b>2012</b>	33.029.003
<b>2013</b>	32.691.106
<b>2014</b>	33.600.865
<b>2015</b>	34.959.615
<b>2016</b>	36.469.219

Tabla 3. Producción de cerveza en España por año.

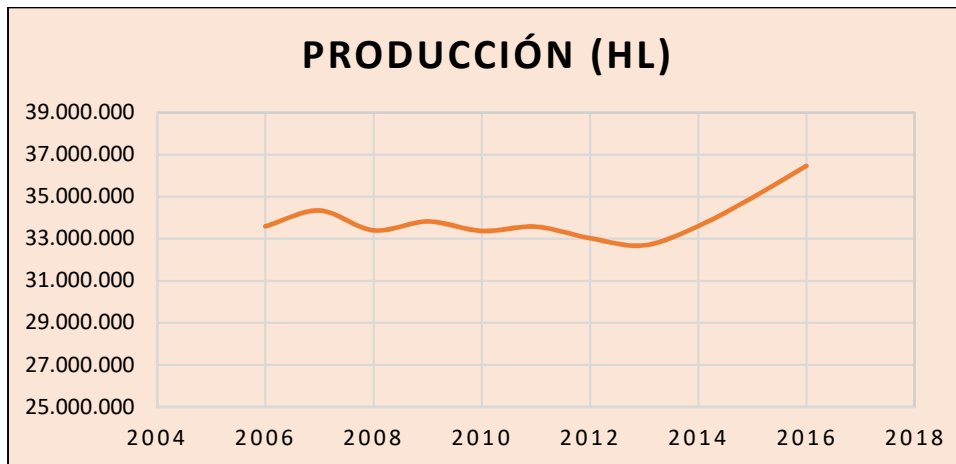


Ilustración 7. Producción de cerveza en España por año.

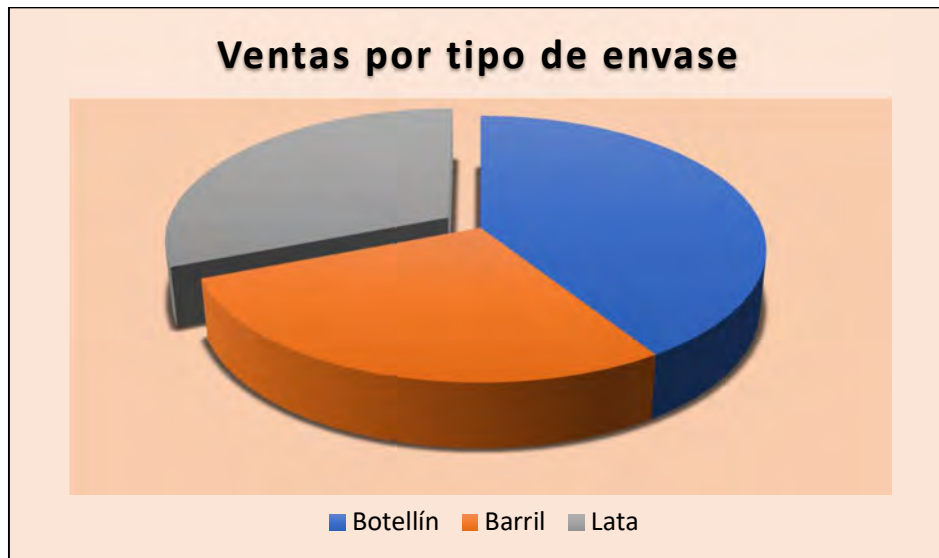
#### 4.1.2 Ventas por tipo de envase

Se ha producido un incremento en la venta de cerveza en barril y botella reutilizable en 2016, en parte debido al aumento de ventas al canal hostelero. Las ventas en barril crecieron un 3,5% y en botella reutilizable un 1,4%.

En conjunto, la venta de barriles y de botellines de vidrio de 33 cl. supone el 69% de las ventas de cerveza en España.

Envase	Ventas (%)
Lata	31
Botellín	41
Barril	28

Tabla 4. Ventas por tipo de envase (%).



**Ilustración 8. Ventas por tipo de envase.**

## 4.2 Características de la competencia



Ilustración 9. Centros productivos de cerveza en España, "Informe socioeconómico del sector de la cerveza en España 2016".

En este apartado es necesario hacer una distinción entre dos tipos distintos de competidores. El primero de ellos, las grandes cerveceras españolas que ocupan prácticamente la totalidad de los establecimientos y supermercados en España. En segundo lugar, las pequeñas micro cervecerías que comienzan a ocupar ferias y tiendas.

En lo referente a la cerveza industrial, son 4 las familias que controlan el 93% de la producción a nivel nacional. Mahou San Miguel, Damm, Estrella Galicia y Heineken fabrican 35 de los 37,6 millones de hectolitros que se fabrican en España.

De esta cantidad, el 32% del producto corresponde a la empresa Mahou San Miguel, cuya facturación asciende a 1.260 millones de euros anuales. Son líderes en ventas en prácticamente la mitad de España, y en los últimos años han incorporado empresas como Alhambra, Founders (EE.UU.), Airán (India). En total, bajo su control se encuentran 43 marcas de cerveza distintas.

En segundo puesto encontramos a Heineken, dueño de Cruzcampo, cuya producción en España asciende al 28% del total. Además de Heineken y Cruzcampo, el grupo es dueño de marcas como Amstel, y su facturación anual es de 1.142 millones de euros al año.

En tercer puesto encontramos Damm, que ocupa el 25,6% de la cerveza producida. Su facturación anual es de 1.165 millones de euros, y posee marcas como Estrella Damm o Voll-Damm.

Como se muestra en la ilustración 8, en el año 2016 el número de fábricas productoras de cerveza en la región de Cantabria ascendía a 12.

### **4.3 Barreras de entrada**

En la mayoría de establecimientos de hostelería solamente es posible encontrar una determinada marca de cerveza en los cañeros. Esto es debido a que a las grandes cerveceras les interesa que solo se sirva su bebida, y por tanto ofrecen contratos de exclusividad con condiciones que, en principio, favorezcan al local.

Las grandes marcas se encargan de suministrar mobiliario y demás útiles (mesas, sombrillas, servilleteros, ropa para el personal) y de asegurar la exclusividad en los locales donde colocan su marca, evitando así la intrusión de otras cervezas y asegurando las ventas. Estos contratos de exclusividad incluyen su más potente estrategia de fidelización, el rappel, o en su defecto el rappel adelantado. Son descuentos que el proveedor ofrece al establecimiento a cambio de comprometerse a realizar compras para el local durante un periodo de tiempo determinado. Una de las opciones es que el rappel se pague a final de año, en forma de porcentaje de la cantidad comprada por el hostelero a la cervecera. La otra opción, el rappel

adelantado, permite al hostelero recibir una cantidad acordada nada más firmar el contrato, e ir amortizando esa cantidad contra el rappel durante una cantidad de tiempo determinada (normalmente periodos de tiempo entre 2 y 5 años).

De esta manera la cervecera se asegura las compras por parte del hostelero, el cual intentará vender su producto a toda costa para recibir más dinero a final de año o para “pagar” cuanto antes el adelanto recibido.

Si bien es verdad que los contratos de exclusividad no suelen ser muy duraderos y que algunos establecimientos no incluyen esta condición en el contrato, dificultan mucho la entrada de nuevas cervezas en un bar, más aún en forma de barril para cañero.

## 5 Descripción de la empresa

### 5.1 Tipología de empresa

La forma jurídica elegida es la de Sociedad Limitada Nueva Empresa, una especialidad de Sociedad limitada cuyo número máximo de socios es 5. El capital aportado varía desde los 3.000€ como mínimo hasta los 120.000€.

#### 5.1.1 Características

- Su capital social está dividido en participaciones sociales y la responsabilidad frente a terceros está limitada al capital aportado.
- El objeto social es genérico para permitir una mayor flexibilidad en el desarrollo de las actividades empresariales sin necesidad de modificar los estatutos de la sociedad, si bien se da opción a los socios de establecer, además, una actividad singular.
- La denominación social se compone de los apellidos y el nombre de uno de los socios más un código alfanumérico único (ID-CIRCE) seguido de las palabras “Sociedad Limitada Nueva Empresa” o la abreviación “SLNE”. Permite su obtención en 24 horas.
- Dos formas de constitución:
  - Telemática: mediante el Documento Único Electrónico (DUE), evitando desplazamientos al emprendedor y un ahorro sustancial de tiempos y costes.
  - Presencial: con los mismos tiempos de respuesta de notarios y registradores (48 horas), siempre que se opte por la utilización de unos estatutos sociales orientativos.
- Pueden continuar sus operaciones en forma de SRL por acuerdo de la Junta General y adaptación de los estatutos.
- No es obligatoria la llevanza del libro registro de socios porque el reducido número de socios no lo hace necesario.



- Medidas fiscales para ayudar a superar los primeros años de actividad empresarial.

## **5.2 Normativa de constitución**

- **R.D. 682/2003**, por el que se regula el Sistema de Tramitación Telemática.
- **Orden JUS/1445/2003**, por el que se aprueban los Estatutos Orientativos de la Sociedad Limitada Nueva Empresa.
- **Orden ECO/1371/2003**, por la que se regula el procedimiento de asignación del Código ID-CIRCE.
- **Ley 24/2005** de reformas para el impulso de la productividad.
- **Real Decreto Legislativo 1/2010**, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Sociedades de Capital.
- **Ley 25/2011**, de reforma parcial de la Ley de Sociedades de Capital y de incorporación de la Directiva 2007/36/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de julio, sobre el ejercicio de determinados derechos de los accionistas de sociedades cotizadas.

## 6 El producto

### 6.1 La cerveza artesana

El Gremio de Fabricantes de Cerveza Artesana y Natural de Cataluña ha sido la primera asociación en establecer una definición de cerveza artesana en el año 2011.

De esta manera, se establece que *“Se trata de una bebida resultante de la fermentación alcohólica, mediante levadura seleccionada, de un mosto procedente de malta de cebada y / u otros cereales en grano (mínimo de un 80% de la carga base) junto con lúpulo, y sometida a un proceso de elaboración bajo el control de un maestro cervecero artesano. Se le pueden añadir otras materias primas como frutas, especias, flores, etc. que nunca tengan como objetivo conseguir azúcares fermentables a bajo precio. Consta como mínimo de cinco etapas: maceración, cocción, enfriamiento, fermentación y envasado, todo dentro de la misma instalación. Las calderas de cocción no pueden superar los 75 hectolitros y la empresa tiene el límite de microempresa o pequeña empresa autónoma.*

*Prevalece en la fabricación el factor humano sobre el mecánico con la obtención de un resultado final individualizado, que no se produzca en grandes series. En la elaboración de la cerveza no se permite la pasteurización, lo que la hace natural”.*

Aunque buena parte de la comunidad de fabricantes artesanos defiende esta definición de cerveza artesana, en países pioneros del mundo *craft beer* como Estados Unidos poseen fábricas artesanas de enormes proporciones, con una producción equiparable a las grandes cerveceras españolas, las cuales siguen manteniendo la calidad en los procesos sin la utilización de técnicas de abaratamiento de costes.

Al igual que en las cervezas industriales, los ingredientes básicos en la elaboración de la cerveza artesana son 4:

Agua: al igual que en la mayoría de plantas, organismos y por supuesto bebidas, el agua representa alrededor del 95% de la cerveza. Comúnmente ciertas variedades de cerveza se han desarrollado en determinados lugares, no pudiendo encontrarlas en ningún otro. Esta es la razón por la que las cervezas suaves y oscuras como las Porter o las cervezas negras son originarias de Irlanda o Reino unido, mientras que

cervezas más claras como las Lager se han fabricado históricamente en el centro de Europa, ya que las características del agua de cada zona facilitaban o hacían imposible la fabricación de unos tipos de cerveza u otros. En la siguiente tabla se muestran las concentraciones de diferentes elementos presentes en el agua para varias ciudades, así como el tipo de cerveza que se ha fabricado allí históricamente.

	Burton	Dortmund	Dublín	Londres	Múnich	Pilsen
	Pale ale	Pale lager	Stout, Porter	Stout, Porter	Lager oscura	Pilsner
<b>Calcio</b>	268	260	80	90	80	7
<b>Magnesio</b>	62	23	19	4	19	1
<b>Bicarbonato</b>	282	540	328	246	328	18
<b>Sodio</b>	30	69	1	24	1	3
<b>Cloruro</b>	36	106	1	18	1	5
<b>Sulfato</b>	638	283	5	58	5	6
<b>Alcalinidad residual</b>	0,1	4,9	4	2,7	4	0,2

Tabla 5. Concentración de elementos disueltos en el agua en diferentes ciudades, en partes por millón.

Una de las condiciones que debe preservar el agua utilizada en la elaboración de cerveza es la no presencia de cloro, excepto si se encuentra en forma de cloruro. Otro de los valores a tener en cuenta, sobre todo durante la fase de maceración, son los niveles de pH, los cuales deben encontrarse entre 5,3 y 5,7. En este rango de valores, las enzimas encargadas de descomponer los almidones en azúcares simples trabajan de forma más eficiente, y un valor de pH fuera de rango puede provocar una maceración inadecuada.

Malta: la malta no es más que un cereal que ha sido procesado. Los más habituales en la elaboración de cerveza son la cebada y el trigo. Para ser procesados es necesario que el cereal germine, rompiendo de esta manera todas las capas desde el interior hacia el exterior del grano. Una vez germinado, se seca con aire caliente y puede ser tostado en mayor o menor medida, adquiriendo así un color más o menos oscuro. Con este proceso se consigue la activación de las enzimas naturales que permitirán posteriormente la descomposición del almidón.

Existen dos tipos de maltas dependiendo del grado de preservación de estas enzimas. Por un lado, las maltas base, las cuales preservan completamente estas enzimas, y por otro las maltas especiales, las cuales aportan otro tipo de cualidades como sabor y aroma. Éstas últimas no han conservado las enzimas naturales, por lo que no son capaces de descomponer los azúcares complejos por sí mismas. Por esta razón, no pueden superar el 20% en masa sobre la cantidad total de malta utilizada.

Lúpulo: los lúpulos son los encargados de aportar amargor a la cerveza. También aportan aroma y resina, que facilita la retención de espuma. Antes de la utilización de lúpulo como ingrediente de la cerveza eran utilizadas especias o plantas que aportaban sabor (romero, mirto), hasta que se comenzó a utilizar esta planta y se descubrió que, además de sus propiedades organolépticas, es un conservante natural y evita el deterioro del producto.

Esta planta es familia de las cannabáceas y puede encontrarse en zonas húmedas y frías de manera silvestre. En España es común encontrarlas de esta forma en la provincia de León, donde también se encuentran las mayores plantaciones de la península. El cultivo y desarrollo del lúpulo por el hombre ha dado lugar a diversos tipos de lúpulo que soportan mejor las plagas y confieren a la cerveza aromas y sabores más específicos, pudiendo encontrar incluso variedades con sabor a frutas como la naranja, entre otros.

Como ya se ha comentado, el lúpulo aporta resinas a la cerveza, las cuales otorgan el carácter amargo propio de esta bebida. Estas resinas son las llamadas alfa-ácidos, y su presencia varía desde el 3 hasta el 20% en algunos casos. Estos alfa-ácidos se isomerizan durante la ebullición y aportan amargor, el cual se mide en IBUs (international bitterness unit), que no son más que los miligramos de alfa-ácidos por litro de cerveza.

Levadura: es la encargada de la fermentación de la cerveza, es decir, metaboliza los azúcares del mosto y los convierte en alcohol y en dióxido de carbono. Principalmente existen 2 tipos de levaduras, las de alta fermentación o *ale* (*Saccharomyces cerevisiae*), denominadas así porque la fermentación se produce en la parte de arriba del líquido, y las de baja fermentación o *lager* (*Saccharomyces carlsbergensis*). Las levaduras de alta fermentación trabajan mejor a temperaturas comprendidas entre los

16 y los 25°C, mientras que las de baja fermentación lo hacen a temperaturas de 7-15°C.

## 6.2 Necesidades que cubre

Al igual que la cerveza industrial, la cerveza artesanal cubre una necesidad social y cada vez más cultural, al estar convirtiéndose en un producto *gourmet*. Prueba de ello es la creciente afluencia a catas y visitas a fábricas de cerveza artesana. Se puede por tanto afirmar que la cerveza artesana, con su amplia gama de sabores y tipos, se ha convertido en un producto de degustación.

## 6.3 Características del producto

La variedad Lager es la elegida para producir de manera continua y ser enviada a bares en formato barril y botella. En concreto, dentro de la amplia variedad de Lagers, el estilo *Pilsen*, o *Pilsener*, es el más extendido a lo largo de todo el mundo debido a su facilidad para ser bebido, pudiendo hacer las veces de un refresco gracias a su baja graduación alcohólica.

La cerveza Pilsen es una cerveza de color dorado con aroma a lúpulo. Es una cerveza de fermentación baja. Se caracterizan por su color claro, un contenido alcohólico entre 4,5% y 5,5%, un buen carácter de malta y un aroma a lúpulo muy característico. Las clásicas cervezas *Pilsen* están hechas sólo con cebada malteada, lúpulo, levadura y agua según la Ley de Pureza Alemana de 1516 o *Reinheitsgebot*, y tienen un periodo de maduración de 2 ó 3 semanas.

### 6.3.1 La Trasmerana Lager Beer

Ingredientes por cada 1000 litros de producto final:

- 210 Kg de malta Pilsen.
- 20 Kg de malta Munich.
- 2 Kg malta Carahell.
- 5 Kg de lúpulo Saaz.
- 500 g. de levadura Lager.

- 700 litros de agua en el macerado.
- 820 litros de agua para el lavado del grano

Domina el carácter de la malta y el amargor del lúpulo, de cuerpo ligero. Ofrece tonos dorados son bastante transparentes. Su carbonatación es alta, pudiendo parecerse a un refresco gaseoso.

### 6.3.2 Otras variedades

A modo de ejemplo se presentan algunas de las variedades trimestrales que se esperan producir durante el primer año.



Ilustración 10. Etiqueta de ejemplo IPA.



Ilustración 11. Etiqueta de ejemplo Imperial Stout.

## 6.4 Estrategia del producto

La empresa pretende ofrecer a los bares de los municipios colindantes una variedad de cerveza Lager para servir en cañeros y botellines de mayor calidad que las actuales, utilizando ingredientes naturales y sin la adición de extractos o sustancias que abaraten los costes de producción y resten calidad al producto final.

Mediante la producción de esta variedad, se pretende situar el producto en un pequeño número de establecimientos cercanos hasta igualar el volumen de ventas con el nivel de producción.

Se espera alcanzar, al final del primer año, una producción mensual cercana a los 1.600 litros. Esta cantidad incluye los lotes trimestrales de variedades especiales y la producción continua de la variedad lager. Como se ha comentado anteriormente, serán dos las variedades especiales fabricadas cada trimestre a partir del sexto mes, con un volumen de producción de 400 litros por trimestre y variedad hasta el final del primer año, que se comercializarán en barriles de PET de 30 litros y en botellines de vidrio. Los 1.300 litros mensuales se destinarán exclusivamente a la variedad lager.

Esta cantidad se dividirá para su venta en barriles de acero de 30 litros y en botellines de vidrio de 33 cl. Aunque el objeto final del modelo de negocio es la venta de barriles para cañeros, la venta de botellines será más asequible durante los primeros meses de vida de la empresa, por lo que hasta el sexto mes la cerveza será embotellada

exclusivamente. Una vez finalizados estos seis primeros meses, y junto con el aumento de la producción total de la fábrica, se comenzará a distribuir la bebida en barriles.

	<u>Formato</u>	<u>0 – 6 meses</u>	<u>6 – 12 meses</u>	<u>12 – 24 meses</u>
<b>Lager</b>	Botellín	400 l./mes	500 l./mes	1.200 l./mes
	Barril	-	1000 l./mes	2.400 l./mes
<b>Variedad especial 1</b>	Botellín y barril	-	400 l./trimestre	800 l./trimestre
<b>Variedad especial 2</b>	Botellín y barril	-	400 l./trimestre	800 l./trimestre

**Tabla 6. Producción estimada durante los dos primeros años.**

Al finalizar el primer año y gracias a la inversión en publicidad se espera conseguir un aumento del número de ventas y por consiguiente del volumen de producción, pasando de los 2.500 litros a los 4.100 litros mensuales (aproximadamente 49.600 litros anuales).

## **6.5 Normativa de calidad**

En el Real Decreto 678/2016, de 16 de diciembre publicado en el Boletín oficial del Estado se establece la normativa básica de calidad para la elaboración y comercialización de la cerveza y de las bebidas de malta, tal y como se muestra en el DOCUMENTO II, ANEXOS.



## **7 El proceso productivo**

### **7.1 Ubicación prevista. Criterios de elección**

La empresa se asentará en la localidad de San Mamés de Meruelo, perteneciente al Municipio de Meruelo, en la zona Oriental de Cantabria, en un edificio familiar de carácter rural que deberá ser previamente rehabilitado para posibilitar su uso como planta de producción de cerveza.

El principal motivo de la elección de este espacio es la posibilidad de utilizarlo sin la necesidad de compra o alquiler de los edificios y terrenos. Únicamente deberán realizarse las obras e instalaciones necesarias para habilitarlo.

Además, un factor importante a tener en cuenta es la disponibilidad de 3.400 metros cuadrados de terreno disponible para el cultivo de lúpulo, y varios edificios dentro del recinto disponibles para el almacenamiento de materia prima y producto finalizado listo para la expedición.

### **7.2 Plantación de lúpulo**

Para hacer que el proceso sea más artesanal, se pretende crear una plantación de lúpulo para consumo propio en los terrenos aledaños a la fábrica.

El lúpulo es una planta trepadora, que tiende a alcanzar los 4-6 metros de altura, por lo que es necesario recrear su hábitat natural mediante la colocación de postes y cuerdas verticales.

La primera parte del proceso después de la plantación de la cepa es el corte de los brotes más “débiles”, con el objetivo de que la planta se centre en alimentar únicamente los brotes más fuertes o con más posibilidades. Entre las filas de plantas es necesario dejar una separación de alrededor de 1,50m de ancho para que la maquinaria pueda pasar a recolectar.

Las plantas no necesitan demasiado espacio a su alrededor para crecer, pero sí son exigentes en cuanto al agua. Para que estén bien regadas, se colocan tubos de agua a lo largo de las hileras. Hacia principios de septiembre, los conos ya están listos para su recolección.

Para el proceso de recogida, la planta se corta por la parte superior e inferior, y colocarlas de manera alargada para que no se enreden. En los sistemas más automatizados, un tractor con un solo conductor consigue realizar todo el proceso de recogida y transporte, pero para pequeñas explotaciones es suficiente con una recolección manual. Posteriormente, una máquina separa los conos de lúpulo de las hojas, cuerdas y tallos.

La siguiente etapa del proceso es el secado. Para deshidratarse, se introducen en un horno con una temperatura de alrededor de 60°C durante 15 minutos aproximadamente.



**Ilustración 12. Conos de lúpulo dentro de una plantación.**

Una vez secado, el siguiente paso es el empaquetado. Puede hacerse en forma de pellets o en flor, y se almacenan en pequeñas bolsas al vacío.

### 7.3 Fases del proceso productivo

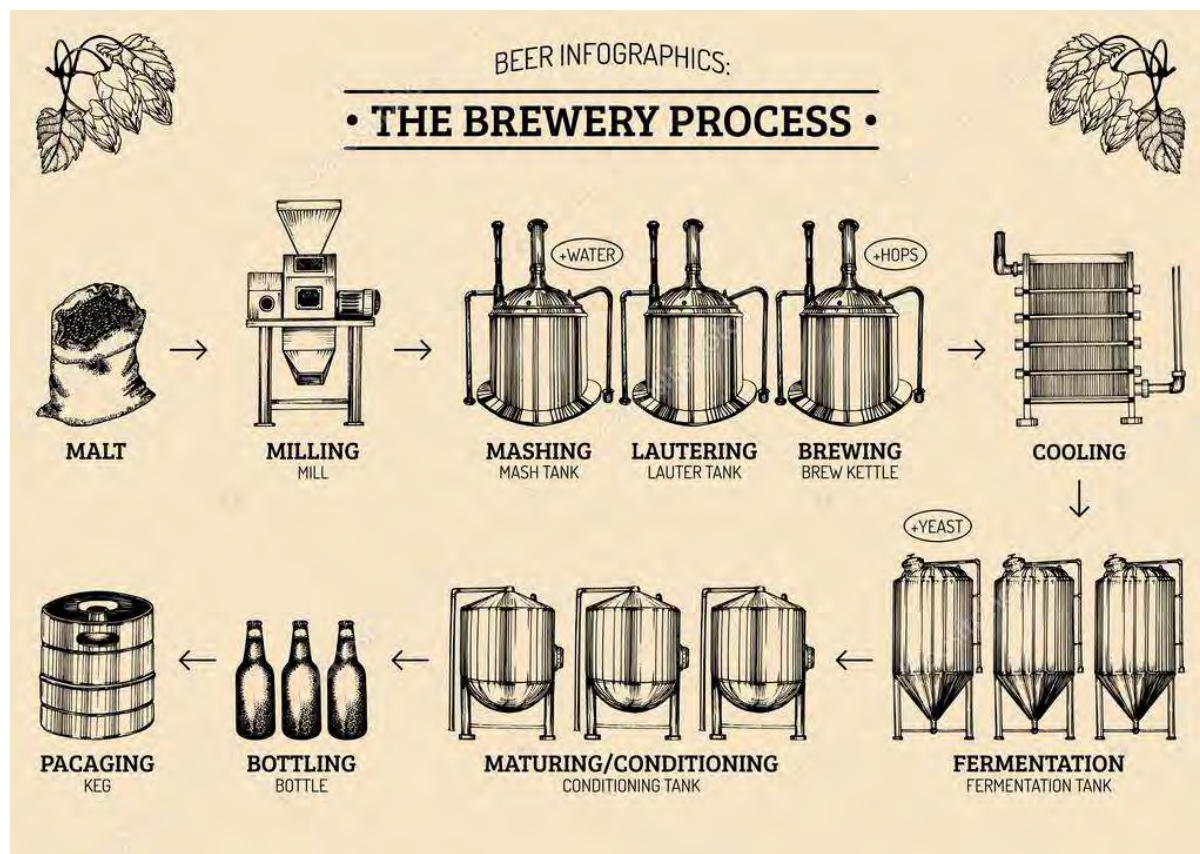


Ilustración 13. Proceso productivo de la cerveza, *vlayoung*, <https://sp.depositphotos.com>

El proceso de elaboración de todas las cervezas es básicamente igual, variando ingredientes de diferente tipo, aditivos como frutas o especias, tiempos de fermentación, etc. A continuación, se explica el proceso de producción de la variedad *lager*, ya que la mayor parte de la producción se destinará a este tipo de cerveza. El proceso es el que sigue:

<u>Número</u>	<u>Operación</u>	<u>Tiempo</u>
1	Recepción y almacenamiento de materias primas	-
2	Recepción y almacenamiento de envases	-
3	Recolección, secado y almacenamiento del lúpulo	-
4	Tratamiento del agua	30 min.
5	Molienda de la malta	15 min.
6	Macerado, recirculado y lavado del grano	1h 30min.
7	Cocción	1h 30min.
8	Enfriado	30min.
9	Preparación del starter de levadura y adición al mosto	1h

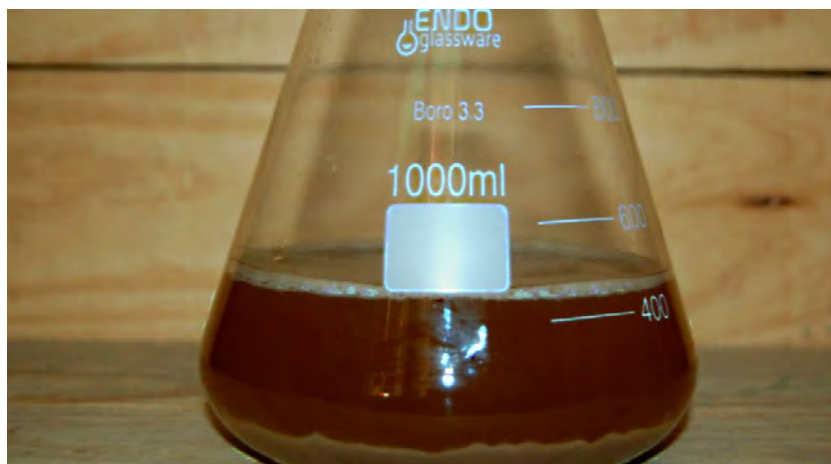
10	Fermentación primaria	5 días
11	Limpieza y esterilización de botellas y/o barriles	-
12	Llenado de botellas y/o barriles	480 b/h
13	Etiquetado	800 b/h
14	Almacenamiento	-
15	Fermentación secundaria	5 días
16	Maduración	2 semanas
17	Expedición	-

**Tabla 7. Resumen de procesos y tiempos del proceso de elaboración.**

1. Recepción y almacenamiento de materias primas: la primera parte del proceso será la recepción de las materias primas necesarias para la elaboración de la bebida, tales como la malta de cebada, la levadura, alguna variedad de lúpulo no cultivada in situ, etc. Se almacenarán en un espacio habilitado sin humedad y sin luz solar para su óptima conservación.
2. Recepción y almacenamiento de envases: las botellas y barriles vacíos se almacenarán en el mismo espacio a la espera de ser limpiados y esterilizados para su posterior llenado.
3. Recolección, secado y almacenamiento del lúpulo: como se ha explicado en el apartado 7.2, el lúpulo debe ser secado y almacenado tras su recolección. Se utilizará el almacén de materia prima y envases para su conservación.
4. Tratamiento del agua: durante el llenado del tanque de maceración, el agua se descalcifica con un filtro de carbón activo para evitar sabores indeseados en el producto. Una vez llenado el tanque de macerado, se toman medidas del pH del agua, y se corrigen añadiendo los compuestos necesarios hasta conseguir un agua de características idóneas para la fabricación de cada tipo de cerveza.
5. Molienda de la malta: para moler la malta es necesario un molino eléctrico. Hay que tener en cuenta que la malta de cebada no debe ser triturada, simplemente molida, dejando la cáscara del grano intacta ya que posteriormente servirá como filtro para el mosto.
6. Macerado, recirculado y lavado del grano: con el tanque de agua (3 litros por cada kilogramo de malta) preparado a una temperatura de 65°C, se vierte la malta y se remueve lentamente para que se reparta homogéneamente por el tanque. Poco tiempo después, el líquido del interior se recircula desde la parte

de abajo y se vierte en la parte de arriba a ritmo constante, consiguiendo que la temperatura de todo el líquido se mantenga constante e igual en todo el volumen, además de aumentar el rendimiento (es decir, extrayendo la mayor cantidad de azúcares del grano). En este proceso de recirculado, las cáscaras del grano se depositan en el falso fondo del tanque, y actúan como filtro. Pasada una hora y media, se comienza a trasvasar el mosto por la parte inferior del tanque a otro tanque, mientras por la parte superior se vierte agua “nueva” a 75°C (aproximadamente 4 litros por cada kilogramo de malta). Este proceso se conoce como el lavado del grano, y permite extraer aún más azúcares del grano.

7. Cocción: una vez llenada la caldera de cocción con todo el mosto producido en la fase anterior, se pone a hervir durante una hora y media. De esta manera, el mosto se esteriliza. Además, durante esta fase, se introducen en el líquido los lúpulos que darán sabor y aroma al producto. Dependiendo del tiempo que el lúpulo esté hirviendo en el mosto, aportará sabor o aroma a la cerveza. Es decir, el lúpulo introducido en el tanque en el momento en que el mosto comienza a hervir estará alrededor de una hora y media en el interior. Este lúpulo aportará sabor, mientras que los lúpulos introducidos hacia e final del hervido conseguirán dar aroma
8. Enfriado: una vez finalizada la cocción es importante enfriar el mosto rápidamente con el objetivo de evitar infecciones. Es en este punto, después de conseguir que el mosto haya descendido hasta una temperatura de unos 20°C, cuando se toma la primera medida de la densidad.
9. Preparación del starter de levadura y adición al mosto: aunque la rehidratación de la levadura no es necesaria, los resultados que se logran al hacerlo son más satisfactorios. En este proceso se trata de aclimatar lentamente a la levadura a su nuevo entorno. Para ello, se hierva un poco de agua durante 15 minutos y se deja enfriar hasta los 25°C. Una vez alcanzada esa temperatura, se vierte la levadura y se deja sin remover durante media hora. A partir de ahí, debe ser removida suavemente durante varias horas.



**Ilustración 14. Starter de levadura.**

10. Fermentación primaria: el mosto se airea y se introduce en el fermentador. Posteriormente, se vierte la levadura, se remueve, y se cierra dicho recipiente. El cierre debe ser hermético, quedando el líquido encerrado dentro del fermentador con una única apertura (*airlock*, sifón) por donde saldrá el gas.

-Fase de latencia: el tiempo de latencia varía con cada tipo de levadura y de cerveza, pero suele durar unas 12 ó 24 horas. Esta fase también depende del grado de oxigenación del mosto y por la temperatura. La levadura se aclimata a su nuevo entorno, absorbe oxígenos y nutrientes, y pasa a estar activa.

-Fermentación: a partir de las 12-24 horas comienza la verdadera actividad de levadura, que comienza a transformar los azúcares en alcohol y CO<sub>2</sub>. Al producirse CO<sub>2</sub> en el interior del fermentador, la presión dentro del tanque supera la presión del exterior y provoca la salida de gas a través del sifón. Durante los primeros días la actividad en el sifón es abundante, expulsando gas varias veces por minuto. Conforme avanzan los días, esta actividad disminuye, hasta ser casi inexistente, momento en el que se puede dar por concluida la fermentación primaria. Para realizar la comprobación, se toman medidas diariamente de la densidad. Una vez la densidad se mantenga constante tendremos la certeza de que la fermentación ha dejado de producirse.





**Ilustración 15. Sifón para uso casero.**

11. Limpieza y esterilización de botellas y/o barriles: las botellas y barriles deben ser esterilizados antes de llenarse de bebida, ya que cualquier impureza puede reaccionar con la levadura y provocar sabores no deseados.
12. Llenado de botellas y barriles: tras su limpieza, los barriles y botellas pasan a la máquina de llenado, donde son rellenos entre 5 y 7 días después de comenzar la fermentación.
13. Etiquetado: posteriormente, las botellas pasan a la etiquetadora.
14. Almacenamiento: una vez hecho esto, se almacenan en un lugar fresco, seco y donde no penetre la luz solar.
15. Fermentación secundaria: durante otros 5-7 días, el líquido en el interior de la botella gasifica. Poco antes de ser embotellada, a la cerveza se le añade azúcar (puede ser añadido en forma de miel, azúcar de cocina, etc. aunque lo más recomendable es utilizar dextrosa, ya que no aporta sabor a la bebida). Este azúcar volverá a ser consumido por la levadura dentro de la botella o barril, pero el gas resultante no saldrá al exterior como en el caso de la fermentación primaria a través de un sifón, sino que se mantendrá dentro de la botella y del líquido hasta el momento de ser abierta.
16. Maduración: durante las 2 ó 3 semanas siguientes se la bebida se mantiene en el interior de una cámara a baja temperatura 5-8°C, con el objetivo de que los sabores se asienten y el líquido clarifique. Además, la levadura dejará de

actuar, y el producto final podrá ser consumido hasta 10 meses después de su finalización.

17. Expedición: una vez terminado el proceso, el producto estará listo para enviarse a donde sea necesario.

NOTA: en el caso de utilizar fermentadores isobáricos es no es necesaria la refermentación en botella. Después de la fermentación primaria, en lugar de añadir azúcar a la bebida y embotellarla para que genere gas, la cerveza se mantiene dentro del fermentador cerrado a presión. De esta forma, el gas liberado durante la fermentación carbonata la cerveza. El único cambio a realizar será mover el paso número 15 y colocarlo después del 10.

## **7.4 Control de calidad**

### **7.4.1 Control del pH**

Aunque existen multitud de parámetros y componentes en el agua que se utiliza para la fabricación de cerveza, uno de los más importantes es el pH. El pH comprende valores que oscilan entre 1 y 14 grados, siendo 7 el grado neutro. Si el valor obtenido al medir el agua es inferior a 7 estaremos hablando de un agua ácida, mientras que, si el valor obtenido es superior, estaremos hablando de un agua alcalina.

Como se ha comentado con anterioridad, durante el proceso de maceración se produce una actividad enzimática que descompone los almidones en azúcares simples para que la levadura sea capaz de fermentarlos. Se ha comprobado que esta actividad enzimática, producida principalmente por las amilasas, se produce en mayor medida cuando el pH del agua está comprendido entre 5,3 y 5,7.

Durante la maceración, la propia malta modifica los valores del pH, siendo las maltas más oscuras las que más acidifican la mezcla. Por esta razón es importante comprobar el valor de la acidez una vez el líquido esté bien mezclado, y corregirlo utilizando ácido láctico, ácido cítrico o ácido fosfórico para uso alimenticio. La adición de estas sustancias debe realizarse diluidas al 10% en agua y removiendo bien la mezcla para poder medir de nuevo el pH y seguir realizando modificaciones.

En caso de bajar demasiado el pH del líquido, es posible elevarlo utilizando carbonato cálcico o con bicarbonato de sodio.



Otro de los procesos donde es importante controlar el pH del agua es durante la fase del lavado. En este momento, las medidas de pH del mosto varían constantemente, y valores superiores a 6 pueden suponer el arrastre de taninos (metabolitos secundarios de las plantas) los cuales generan sabores astringentes en la cerveza. Si se consigue mantener el valor del pH por debajo de 6 en el lavado será posible realizarlo a temperaturas de 80-90°C, consiguiendo de esta manera más azúcares fermentables, ya que los almidones que no han sido descompuestos por las amilasas se descompondrán por la alta temperatura del agua.

#### **7.4.2 Pasteurización**

La pasteurización es un proceso mediante el que la cerveza se somete a un tratamiento térmico que tiene como objetivo anular la mayoría de microorganismos patógenos presentes en la bebida. En el caso de la cerveza comúnmente se utiliza un pasteurizador tipo túnel que calienta la bebida hasta los 60-70°C durante periodos de tiempo que varían entre los 10 y los 30 minutos, para después hacer descender esta temperatura rápidamente hasta los 20°C.

Aunque este tratamiento evita problemas posteriores de contaminación de la cerveza, modifica enormemente el sabor y aroma de la misma. Por esta razón se considera que pasteurizar la cerveza es una solución cómoda y fácil al problema de la contaminación, el cual puede ser evitado mediante un cuidado exhaustivo de la limpieza y la correcta conservación de la bebida.

#### **7.4.3 Limpieza de equipos**

La existencia de microorganismos hace necesaria la limpieza y desinfección cuidadosa de todos los equipos que vayan a estar en contacto con la bebida durante el proceso productivo. Estos microorganismos no afectarán a la salud humana, pero sí alterarán de manera significativa la calidad final del producto. Aunque el alcohol, el nivel de pH y el lúpulo evitan el crecimiento de estos microorganismos en la mayoría de los casos, pueden acabar afectando al sabor.

Durante la elaboración de la cerveza, se emiten gran cantidad de gases que, en caso de mantenerse en el ambiente, empeorarán las características organolépticas de la bebida y las condiciones dentro de la fábrica, por lo que una buena ventilación es de

vital importancia para el buen funcionamiento. Además, durante el proceso es necesaria la circulación de agua y mosto entre los diferentes fermentadores y calderas. Este proceso se lleva a cabo mediante la utilización de mangueras, bombas e intercambiadores de calor, pudiendo quedar el agua estancada el agua en alguno de los instrumentos. Por ello, una vez limpiados los equipos tras su utilización deberán quedar con todas sus compuertas abiertas para favorecer la evaporación del agua. Uno de los instrumentos que más cuidado requiere es el intercambiador de calor que se utiliza durante la refrigeración del mosto tras la cocción, ya que las altas temperaturas y su forma facilitan la aparición de microorganismos y agua estancada. La limpieza de los fermentadores y calderas de cocción se realiza colocando en la parte superior del mismo una bola de limpieza. Ésta se alimenta con agua a presión mezclada con productos de limpieza y desinfección, la cual provoca que gire constantemente debido a su forma. Tras 15-20 minutos de limpieza los equipos deberían quedar limpios y desinfectados.



**Ilustración 16. Bola de limpieza para equipos.**

## **7.5 Compras y aprovisionamientos**

La compra de los materiales y materias primas necesarias para la elaboración y posterior distribución y venta de la cerveza se realizará a proveedores especializados en cada tipo de producto.

### **7.5.1 Ingredientes**

De este modo, la levadura utilizada será la Fermentis Saflager™ S-23. Se trata de una levadura de fermentación baja procedente de Alemania y recomendada para la

fabricación de cervezas Lager. La temperatura recomendada de fermentación para esta levadura es de 12-15°C, y puede ser almacenada durante los siguientes 36 meses tras su producción.

El agua se tomará directamente de la red y se tratará para modificar los valores de pH, Calcio, Magnesio y demás parámetros que sean de interés y puedan afectar al resultado final.

Para la malta de cebada se ha elegido Castle Malting ®, en concreto la variedad Château Pilsen 6RW. Es una malta belga puede ser utilizada como malta base, tiene un color claro y puede ser macerada a una sola temperatura, lo que simplifica bastante el proceso de producción.

### **7.5.2 Envases y empaquetado**

Barril de cerveza de acero inoxidable de 30 litros (Thielmann container systems)



- Capacidad: 30 l.
- Ø Diámetro: 363 mm.
- Altura Total: 400 mm.
- Peso: 9 kg.
- Material: Acero Inoxidable AISI 304.
- 100% Reciclable. Respetuoso con el medio ambiente.
- 30 años de vida útil.

- Seguridad garantizada gracias a un disco de rotura en caso de sobrepresión.
- Asas de diseño ergonómico.
- Aros de rodadura que facilitan el manejo
- Versión apilable bajo pedido

Barril de cerveza de PET de 30 litros (Keykeg)



- Capacidad: 30 l.
- Ø Diámetro: 300 mm.
- Altura Total: 572 mm.
- Peso: 1,484 Kg.
- Material: PET
- Ciclo: 1 único uso

Botella de vidrio de 33 cl. (Juvasa)



- Capacidad: 330 ml.
- Peso: 250 g.
- Diámetro: 61,9 mm.
- Altura: 226 mm.
- Color: vidrio-topacio
- Boca: Corona Cerveza 126401-92
- Forma: cilíndrica

La compra de botellines se realizará en forma de pallets de 2.664 unidades, a un precio de 346 € IVA incluido.

## **7.6 Terrenos, edificios, instalaciones y equipos necesarios para el proceso**

La planta se situará en San Mamés de Meruelo, en el municipio de Meruelo (Cantabria) en varios edificios de carácter rural que serán rehabilitados para utilizarlos como fábrica y almacenes

### **7.6.1 Edificios y terrenos**

La fábrica consta de un edificio principal de dos alturas con una planta de 16 por 13 metros en un emplazamiento llano.

En la parte superior se encuentran la vivienda y el desván (de 8x13 metros cuadrados cada uno), el cual se pretende remodelar para que haga las veces de almacén de materias primas (grano y lúpulo), de botellas y barriles vacíos. Es un espacio sin ventanas para evitar la entrada de luz solar, y cuenta con una apertura lateral a la calle por donde introducir y sacar los envases e ingredientes. En la planta inferior se encuentra la cuadra, y es donde se instalará el grueso de los equipos de la fábrica (calderas, fermentadores, embotelladora, etc.). El estercolero ocupa media planta, y está enterrado en el suelo por debajo del nivel de la cuadra, ocupando los 13 metros de anchura por 7 metros de largo, con una profundidad de 2,35 metros. La cuadra por su parte cuenta con una altura de 3 metros.

A unos 10 metros del edificio principal se encuentra un barracón de dos habitaciones, de 12x4m. la mayor y 4x4m. la inferior. En la más pequeña se instalará una cámara de frío para la maduración de la cerveza ya envasada, mientras que el segundo compartimento se destinará al procesamiento del lúpulo (extracción de la flor, secado y empaquetado).

### **7.6.2 Obra e Instalaciones**

En la zona del desván debe realizarse una limpieza integral de todo el espacio, así como un repintado de paredes y el embaldosado del suelo. Además, será necesaria la instalación de un montacargas por la parte exterior del edificio, ya que el desván se encuentra en la segunda planta y será necesario subir mercancías de manera rápida y cómoda.

Instalación eléctrica en la zona de la cuadra para la conexión de todos los equipos y sus correspondientes protecciones, así como en el barracón para la conexión del horno y la cámara de frío a la red.

La cuadra cuenta con una toma de agua que se utilizará para la limpieza de suelos de la fábrica, pero algunos elementos como la caldera, la embotelladora o la llenadora de barriles necesitan la suya propia para funcionar, por lo que deberán extraerse nuevas tomas.

Aunque el riesgo de incendio no es excesivamente alto, se instalará un equipo de protección contra incendios.

En la parte del estercolero se retirará el suelo que lo separa de la cuadra en una superficie de 6x7m. para poder colocar los fermentadores en la altura inferior.

En el barracón de menor tamaño (32 metros cúbicos con planta de 4x4m.) se realizará la instalación de una cámara de frío para la conservación de la bebida. Las características de la cámara serán las siguientes.

- Suelo acero galvanizado plastificado antideslizante.
- 3383W a 0°C.
- Equipo compacto de techo.
- Desescarche por gas caliente.
- Sistema de eliminación automática del agua de condensación.

Precio 5787,25 € más IVA



**Ilustración 17. Cámara frigorífica.**

### **7.6.3 Equipos**

#### **Molino de malta 150 Kg/h**

Molino de malta eléctrico con rendimiento de 150 Kg/h, 1,1 KW de potencia (230 V.)



Capacidad tolva	12,5 Kg
Alto	580 mm.
Ancho	400 mm.
Largo	330 mm.
Cantidad	1
Precio	1.770,00 € + IVA

### **Depósito de agua caliente de 1.000 litros con resistencia**

Depósito de agua caliente de acero inoxidable con sistema de calentamiento eléctrico. Posee un doble depósito con cámara interior aislante con revestimiento térmico de 30 mm. de espesor, válvula de seguridad superior, boca superior de 400 mm., salida inferior de vaciado total, resistencia para calentamiento rápido de 15.000 W y cuadro de control de temperatura automático.





Capacidad	1.000 litros
Diámetro	1.000 mm.
Altura	1950 mm.
Resistencia	15.000 W
Cantidad	2
Precio	4.500,00 € + IVA

### **Máquina para el enjuague y llenado automático de barriles KCA-20D**

Máquina multifunción que incluye un dispositivo para el enjuague automático de barriles de acero inoxidable y el llenado isobárico automático de bebidas carbonizadas como cerveza. Incluye dos tanques y dos bombas para el saneamiento de barriles utilizando soluciones de desinfección alcalina y ácida.



Velocidad

8-20 barriles/h

Precio

10.690,00 € + IVA

**PKF-50 máquina para el llenado de barriles de plástico**

Equipo destinado al llenado automático de barriles de plástico (Poli keg®, Eco keg®, Petainer®, Key-Keg®, Key Keg® Slim Line) con capacidad de operación de 45 – 55 barriles por hora.



Velocidad	45-55 barriles/h
Precio	18.900,00 € + IVA

**Intercambiador de calor por placas Zodiac**



---

Precio

1.268,72 € + IVA

---

### **Taponadora neumática semiautomática**

Taponadora para chapa corona (26-29mm.) con accionamiento neumático.



---

Precio

450,00 € + IVA

---

### **Sistema manual de lavado y enjuague de botellas**

Doble cubeta con 2 caños y pulsador cada una para lavado y enjuague de botellas. Incluye bomba centrífuga.



---

Precio

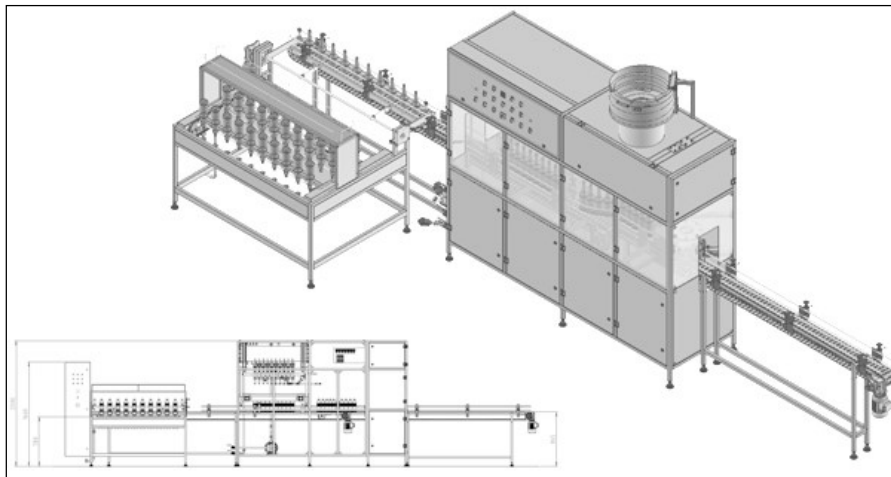
2.350,00 € + IVA

---

### **Embotelladora isobárica 6 caños a 600 b/h**

Llenadora isobárica automática para el embotellado de bebidas carbonatadas en línea. Velocidad de llenado entre 480 y 600 botellas por hora.





Velocidad

480 – 600 b/h

Precio

29.600,00 € + IVA

**Etiquetadora semiautomática 800 b/h**

Etiquetadora semiautomática sobre ruedas. Coloca etiqueta y contraetiqueta simultáneamente, ambas en rollos diferentes.



Velocidad

800 b/h

Precio

4.700,00 € + IVA

**Apiladora hidráulica con mástil simple**

Apiladora hidráulica con 1.600 mm. de zona de elevación, 1.000 kg de peso.



Peso máximo

1.000 Kg.

Altura máxima

1.600 mm.

Precio

999,00 € + IVA

**Fermentador isobárico cilíndrico de 1.000 litros**

Depósito de fermentación cilíndrico de 1.000 litros de capacidad efectiva, fabricado en su interior con acero AISI316 y en su exterior con acero AISI304. Entre ambas chapas, tanto en las paredes como en el cono, cuenta con una camisa para que circule el líquido refrigerante, así como una capa aislante de 100 mm.



Capacidad	1.000 litros
Presión de trabajo	2,5 bar
Cantidad	3
Precio	7.000,00 € + IVA

### **Fermentador isobárico cilíndrico de 500 litros**

Depósito de fermentación cilíndrico de 500 litros de capacidad efectiva, fabricado en su interior con acero AISI316 y en su exterior con acero AISI304. Entre ambas chapas, tanto en las paredes como en el cono, cuenta con una camisa para que circule el líquido refrigerante, así como una capa aislante de 100 mm.





Capacidad	500 litros
Presión de trabajo	2,5 bar
Cantidad	2
Precio	6.590,00 € + IVA

**Equipo de frío de 7KW**

Potencia	7 KW
Cantidad	2
Precio	6.809,88 € + IVA

**Horno Doble Profesional PBD197193**

El horno incluye

- Horno Rossella XFT197 puerta lateral.
- Horno Rossella XFT193 puerta abatible.
- bandejas perforadas 60x40 cm.
- Kit de superposición separador.
- Soporte PBDSOP6 de 6 rieles.



Potencia	2 x 6,5 KW
Altura	1650 mm.
Anchura	800 mm.
Profundidad	774 mm.
Precio	2.575,00 € + IVA

**Bomba móvil 750W MP-90**



Potencia	0,75 KW
Precio	459,00 € + IVA

## 8 Comercialización

### 8.1 Imagen corporativa

El objetivo a nivel de imagen de la empresa será la de establecerse como un referente de calidad en la región, tanto en lo que a la producción y al producto se refiere como en el trato con clientes y proveedores, así como con los interesados en visitar las instalaciones.

#### 8.1.1 Nombre de la empresa

El nombre elegido para la compañía es “La Trasmerana Brewing Company” SLNE.

#### 8.1.2 Logotipo y eslogan



Ilustración 18. Logotipo y eslogan de la empresa.

### 8.1.3 Material corporativo y packaging



Ilustración 19. Tarjeta de presentación de la empresa.



Ilustración 20. Paquete ejemplo con inscripción.

## 8.2 Penetración en el mercado

Con el objetivo de adquirir una cuota de mercado lo suficientemente grande en los primeros meses como para vender la mayoría de la producción se realizará un ajuste de precios a aquellos establecimientos que firmen un contrato de compra con la empresa. Además, se les proporcionará un cañero y vasos con la imagen de la

empresa de manera gratuita. La oferta de estos contratos será llevada a cabo por un comercial cuya labor será visitar los locales y negociar con ellos directamente.

### 8.3 Política de comunicación, publicidad, campañas de marketing.

Durante estos primeros meses se realizará una campaña de publicidad para promocionar la bebida. Como se comentó en el apartado 2.3, el bombardeo de publicidad es la estrategia utilizada por las grandes marcas para alcanzar al consumidor medio, por lo que se invertirá en anuncios publicitarios en periódicos, televisión, etc.

Uno de los principales medios publicitarios que se han escogido es la publicidad a pie de calle en marquesinas de autobús.





JCDecaux

CADA PERSONA PASA DOS HORAS DE MEDIA AL DÍA EN LA CALLE

<b>44%</b>	<b>11%</b>	<b>23%</b>
Cenar fuera	Haciendo footing	Comida rápida

2

JCDecaux JCDecaux

SOPORTES MOBILIARIO URBANO

MUPI (1,20 x 1,75 m)	RELOJ TERMÓMETRO (1,20 x 1,75 m)	MARQUESINA (1,20 x 1,75 m)
MÁSTIL (1,20 x 1,75 m)	SENIOR (2,15 x 2,30 m)	

3



JCDecaux
**CARACTERISTICAS TECNICAS**

## CARACTERISTICAS TECNICAS

- Localizaciones estratégicas en el centro de las ciudades.
- Cartelería protegida por cristal.
- Mantenimiento e inspección de los soportes.
- 24 horas de impacto, soportes iluminados.
- Visión del soporte 100% frontal.

**Datos técnicos:**

- Tamaño papel: 120 x 175 cm.
- Área visible: 115 x 171 cm.

**Recomendaciones:**

- Papel couché de 150 grs./m2.
- Impresión por anverso y reverso para aprovechar al máximo la iluminación.



4

JCDecaux
**EMPLAZAMIENTOS CIRCUITO LOCAL A**

Nº	FAMILIA	HA	HE	HT	DIRECCIÓN	DESCRIPCIÓN	EN DIRECCIÓN
1	MARQUESENA	0	CL		PL MANUEL LLANDU	DESP. CIVICENTE VELASCO	UNIVERSIDAD
2	MUP	12	CL		AV. CASTROS	FTE. FACULTAD DENDIAS	CAZOÑA
3	MUP	25	CL		SAN MARTIN	PASADA AUTOBUS	CENTRO
4	MARQUESENA	24	CL		C/ JOSE M. COBIO	DELANTE Nº 14	C.C. CARREFOUR ALISA
5	MUP	35		CL	AV. MARQUES DE VALDELLA	MEZANA FRENTE HOSPITAL	APUESTAS
6	MARQUESENA	37		CL	AV. DEL DEPORTE	FTE. COMPLEJO MUNICIPAL	CENTRO
7	MUP	40	CL		AV. LOS CASTROS	DEPORTE	CENTRO
8	MUP	44	CL		C/ CASTILLA Nº 2	ESQUINA ENI UNIP	SARDINERO
9	MARQUESENA	51		CL	AV. LOS CASTROS	ESQUINA FIVE	LA MARGA
10	MUP	51	CL		C/ RACINO	DELANTE Nº 119	CAZOÑA
11	MARQUESENA	70		CL	C/ CARDENA H. DECA	FRENTE PALACIO EXPOSICIONES	SARDINERO
12	MUP	75		CL	C/ GEMAS OMBLA	FRENTE RESPONCIA Y MEDICINA	CAZOÑA
13	MUP	75		CL	C/ ALFO MARZAL	CRUCE LAMILA R. VEGA	CAZOÑA
14	MUP	77		CL	C/ LOS CIRUJOS NTE	ESQUINA JOAQUIN RODRIGO	CAZOÑA
15	MUP	78	CL		CL. MARQUES DE LA HEININDEA	ROTONDA JOSE M. COBIO	ALISA
16	MARQUESENA	82		CL	BASO DE GENERAL BARRIA	ESQUINA GARCIA MORATO	CENTRO
17	MUP	88	CL		R/ ITALIA	DELANTE COLEGIO SALESIANOS	CAZOÑA
18	MUP	89	CL		R/ ITALIA	ROTONDA JOAQUIN COSTA	CENTRO
19	MUP	89	CL		C/ TORRES CHEVEDET	DESP. PL. JOAQUIN RUSTAMANTE	HOSPITAL
20	MARQUESENA	111	CL		AV. ROSTEROS	FRENTE COLON-GASSETINOS	SARDINERO
21	MARQUESENA	117	CL		JESUS DE MONASTERIO	FRENTE AYUNTAMIENTO - BURGER	PUEBLO CHICO
22	MARQUESENA	128		CL	AV. REINA VICTORIA	FRENTE R/1	SARDINERO
23	MARQUESENA	131		CL	CAVO SOTILO	R/ CATEDRAL	CENTRO
24	MARQUESENA	156	CL		C/ DOMINGO S. DE LA MAZA	FRENTE AYUNTAMIENTO	CUARTO CAMPAÑO
25	MARQUESENA	146	CL		ALTO MIRANDA	FRENTE APDARDO REBE	VALDELLA
26	MARQUESENA	149	CL		CUATRO CAJINOS	ESQUINA C/ MONSIEUR PELARDO	SARDINERO
27	MARQUESENA	152	CL		PUEBLO CHICO	C/ SAN FERNANDO	CENTRO
28	MARQUESENA	151	CL		C/ SAN FERNANDO	UNTO CLUB MARITIMO	SARDINERO
29	MARQUESENA	157	CL		AV. CASTAÑEDA	UNTO MANGO	VALDELLA
30	MARQUESENA	188	CL		R/ A. DE LOS REMEDIOS	FRENTE HOTEL COLON	SARDINERO
						FRENTE HOTEL COLLEUM	R/ A. PORTOZADA

5



JCDecaux

**CIRCUITOS LOCALES**

**PRESUPUESTO CIRCUITO LOCAL DE SANTANDER**  
30 caras (mupis/marquesinas)

- ▶ PERIODO: ..... SEMANAL
- ▶ TARIFA EXHIBICIÓN 2018: ..... 3.570 Euros/circuito/semana
- ▶ DESCUENTO EXCEPCIONAL ..... 50 %
- ▶ IVA y cartelería no incluido
- ▶ Periodo mínimo de contratación: 1 semana
- ▶ Sujeto a disponibilidad

7

### 8.4 Planificación de ventas y objetivo comercial

Durante los 6 primeros meses desde la puesta en marcha de la producción solamente se fabricarán 400 litros mensuales en forma de botellín para calibrar y probar el buen

funcionamiento de todos los equipos. Además, esta cantidad de litros mensuales se utilizarán para la promoción de la bebida y la fábrica durante estos primeros 6 meses.

Durante la segunda mitad del primer año y junto con el aumento de la producción y la inversión en publicidad se espera poder conseguir la firma de contratos de venta con al menos 4 establecimientos. Dado que la producción mensual durante este periodo de tiempo será de 700 litros (aproximadamente 22 barriles de 30 litros) y que el número medio de barriles vendidos por un bar medio y mes oscila las 4-6 unidades, la producción quedaría vendida. Todo aquello que no sea vendido se almacenará como stock de seguridad en los almacenes de la fábrica. A esta cantidad habría que añadir la venta directa de botellines, que en este caso alcanzarían las 1.800 unidades mensuales.

Entre el primer y el segundo año de vida de la fábrica el número de litros producidos en forma de barril será de 1.800, que suponen aproximadamente 60 barriles mensuales. Por esta razón, el número de contratos que se espera sean firmados en este periodo de tiempo es de 9, que sumados a los 3 del periodo anterior harían un total de 12.

## **9 Recursos humanos**

### **9.1 Número y perfil de las personas a contratar**

El número de personas necesarias para el funcionamiento de la fábrica se estima en dos. Por un lado, un comercial con experiencia previa en ventas y un técnico encargado del control de calidad con conocimientos de química.

Además, en la época de recolección del lúpulo se contratará un recolector que se encargue de la recogida y del posterior tratamiento durante un periodo de dos semanas.

### **9.2 Asignación de responsabilidades por puesto de trabajo**

- Comercial
  - Promoción de la marca y del producto por los diferentes establecimientos.
  - Firma de contratos con establecimientos hosteleros.
  - Venta directa en tiendas, bares y restaurantes.
  - Recepción y seguimiento de los pedidos de clientes.
  - Servicio de distribución del producto según las necesidades del cliente.
- Técnico control de calidad
  - Supervisión del buen funcionamiento de los equipos de la fábrica.
  - Seguimiento y corrección de los parámetros del agua en los diferentes procesos.
  - Recepción y almacenamiento de materias primas.
  - Control de la calidad del producto en todas sus fases.
  - Mantenimiento de la plantación de lúpulo.
- Recolector
  - Recogida de las plantas de lúpulo.
  - Obtención de las flores.

- Tratamiento térmico y posterior empaquetado.

### 9.3 Tipo de contrato

- **Comercial** (Grupo de cotización 2, Ingenieros técnicos, Peritos y Ayudantes Titulados)
  - Tipo de contrato: Contrato indefinido a jornada completa.
- **Técnico control de calidad** (Grupo de cotización 2, Ingenieros técnicos, Peritos y Ayudantes Titulados)
  - Tipo de contrato: Contrato indefinido a jornada parcial de 4 horas diarias.
- **Recolector** (Grupo de cotización 10, Peones)
  - Tipo de contrato: Contrato temporal con duración de 2 semanas a jornada completa.

### 10 Planificación temporal de la puesta en marcha

Actividad	Año I				Año II				Año III			
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
Inicio de las obras	█	█										
Constitución legal	█											
Búsqueda de financiación	█	█	█									
Contacto con proveedores		█										
Compra e instalación de equipos			█									
Plantación de rizomas de lúpulo		█										
Selección de personal			█									
Producción				█	█	█	█	█	█	█	█	█
Tipo I				█	█	█	█	█	█	█	█	█
Tipo II					█	█	█	█	█	█	█	█
Tipo III						█	█	█	█	█	█	█

Tabla 8. Configuración de la puesta en marcha del proyecto.

## 11 Plan económico y financiero

### 11.1 Costes

#### 11.1.1 Costes asociados a la mano de obra

El coste de los salarios de los trabajadores se calcula de la siguiente manera.

$$\text{Coste} = \text{Salario Bruto} + \text{Seguridad Social} + \text{Desempleo} + \text{FP}$$

- Salario Bruto: Pago total al trabajador en concepto de salario.
- Seguridad Social: Pagada por la empresa para cada trabajador.
- Desempleo: Parte del sueldo que se recauda para el pago de indemnizaciones.
- FP: Coste que tiene la empresa para formar al empleado.

Para obtener el sueldo neto de los trabajadores se utiliza la siguiente ecuación.

$$\text{Salario neto} = \text{Salario bruto} - \text{Seguridad Social} - \text{Desempleo} - \text{F.P.} - \text{IRPF}$$

- Salario Bruto: Salario anual dividido en 14 pagas.
- Seguridad Social: 4,7% sobre la base de cotización del trabajador.
- Desempleo: 1,55% sobre la base de cotización del trabajador.
- FP: 0,1% sobre la base de cotización del trabajador.
- IRPF: 24% sobre el sueldo bruto.

El pago total que realiza la empresa se desglosa de la siguiente manera.

$$\text{Pago total empresa} = \text{Sueldo bruto anual} + \text{SS} + \text{Desempleo} + \text{FP} + \text{FOGASA}$$

- Sueldo bruto anual: Sueldo bruto en concepto de salario.
- Seguridad Social: 23,6% sobre la base de cotización del trabajador.
- Desempleo: 5,5% sobre la base de cotización del trabajador.
- FP: 0,6% sobre la base de cotización del trabajador.

- FOGASA: Fondo de garantía Salarial. 0,2% sobre la base de cotización del trabajador.

**Comercial**

<b>Trabajador (Mensual)</b>	
<b>Sueldo bruto</b>	1.800 €
<b>Seguridad Social (4,7%)</b>	84,6 €
<b>Desempleo (1,55%)</b>	27,9 €
<b>Formación Profesional (0,1%)</b>	1,8 €
<b>IRPF (24%)</b>	432 €
<b>Sueldo neto</b>	1.253,7 €

Tabla 9. Sueldo comercial mensual.

<b>Empresa (Anual)</b>	
<b>Sueldo anual</b>	25.200 €
<b>Seguridad Social (23,6%)</b>	5.796 €
<b>Desempleo (5,5%)</b>	1.386 €
<b>Formación Profesional (0,6%)</b>	151,2 €
<b>FOGASA (0,2%)</b>	50,4 €
<b>Total anual</b>	32.583,6 €

Tabla 10. Sueldo comercial anual empresa.

**Técnico Control de Calidad**

<b>Trabajador (Mensual)</b>	
<b>Sueldo bruto</b>	1.000 €
<b>Seguridad Social (4,7%)</b>	47 €
<b>Desempleo (1,55%)</b>	15,5 €
<b>Formación Profesional (0,1%)</b>	1 €
<b>IRPF (24%)</b>	240 €
<b>Sueldo neto</b>	696,5 €

Tabla 11. Sueldo técnico calidad mensual.

<b>Empresa (Anual)</b>	
------------------------	--



<b>Sueldo anual</b>	14.000 €
<b>Seguridad Social (23,6%)</b>	3.304 €
<b>Desempleo (5,5%)</b>	770 €
<b>Formación Profesional (0,6%)</b>	84 €
<b>FOGASA (0,2%)</b>	28 €
<b>Total anual</b>	18.186 €

Tabla 12. Sueldo técnico calidad anual empresa.

**Coste total anual para la empresa**

<b>Comercial</b>	<b>32.583,6 €</b>
<b>Técnico control calidad</b>	18.186 €
<b>Peón agrícola</b>	1.433,85€
<b>TOTAL</b>	<b>52.203,45 €</b>

Tabla 13. Coste total anual empresa.

**11.2 Presupuesto de inversión**

La siguiente estimación se ajusta teniendo en cuenta el nivel de producción y los precios del mercado actuales.

**Acondicionamiento del desván**

Para acondicionar el desván será necesario vaciarlo por completo y limpiarlo para ser capaz de albergar materias primas. Además, se deberá cambiar las puertas (185€/ud.) y embaldosar el suelo (20€/m<sup>2</sup>), todo ello con un coste aproximado de 3.200 €.

**Acondicionamiento de barracones**

Al igual que en el desván, los barracones necesitan una limpieza general, un embaldosado del suelo y un cambio de las puertas, además del cambio total del tejado. El coste aproximado es de 3.810 €.

**Plantación de lúpulo**

La plantación de lúpulo requiere una instalación de soportes y cuerdas por donde las plantas puedan crecer además de los rizomas que se plantarán, con un precio estimado de compra y plantación de 1.200 €.

**Eliminación del suelo en estercolero**

Para aumentar la altura máxima en una zona de la cuadra se eliminará el suelo que separa la cuadra del estercolero, siendo la superficie a retirar de 42 metros cuadrados con un precio estimado de 2.520 €.

**Pavimentado del suelo**

En el espacio situado entre el edificio principal y los barracones, así como en el camino lateral en la zona del montacargas se hace necesario el pavimento del suelo para poder mover mercancías con facilidad y permitir la entrada de vehículos de carga y descarga. La superficie total es de 206 metros cuadrados con un coste aproximado de 2.472 €.

**Instalación de montacargas**

La instalación del montacargas en la cara Sur del edificio tendrá un coste de 5.712 €.

**Instalación eléctrica**

Se requiere una instalación adecuada en la planta para alimentar correctamente a todos los equipos, así como los elementos de protección correspondientes, con un precio estimado de 4.800 €.

**Tomas de agua**

Apertura de un desagüe para la limpieza de la planta y la creación de 3 tomas adicionales de agua para alimentar los equipos, con un precio aproximado de 1.300 €.

**Instalación contra incendios**

Coste de compra e instalación de 1.290 €.

**Vehículo**

El coste del vehículo destinado a la promoción y distribución de la bebida es de 8.600 €.

**Mobiliario de oficina**

Serán necesarias 3 estaciones de trabajo, con su correspondiente ordenador, mesa, silla, además de una impresora compartida. Se añaden también 400 euros extras para papelería y demás material de oficina, todo ello con un precio de 3.100 €.

**Cámara frigorífica**

El precio de la compra e instalación de la cámara frigorífica asciende a 7.002,57 €.

**Barriles de acero**

El precio del barril de acero de 30 litros oscila los 50 euros, y se pretenden comprar 100 unidades para poder dar suministro a los locales y mantener un stock de seguridad en planta, con un precio aproximado de 5.500 € incluyendo transporte.

**Circulante**

El circulante se calcula para poder cubrir los 4 meses de salarios, materia prima, luz, agua.

- Salarios: 17.401,15 €
- Materia prima: 1.792 €
- Luz y agua: 1.291 €
- Botellas: 703.59 €

	<b>Descripción</b>	<b>Coste</b>
<b>Obras</b>	Acondicionamiento desván	3.200,00 €
	Acondicionamiento barracones	3.810,00 €
	Pavimentado suelo	2.472,00 €
	Eliminación suelo estercolero	2.520,00 €
<b>Plantación de lúpulo</b>		1.200,00 €
<b>Instalaciones</b>	Montacargas	5.712,00 €
	Eléctrica	4.800,00 €
	Agua	1.300,00 €
	Incendios	1.290,00 €
<b>Vehículo</b>		8.600,00 €
<b>Mobiliario oficina</b>		3.100,00 €
<b>Cámara frigorífica</b>		7.002,57 €
<b>Barriles</b>		5.500,00 €
<b>Equipos</b>	Molino de malta	2.141,70 €
	Depósito agua caliente (2)	10.890,00 €
	Máquina llenado barriles acero	12.934,00 €
	Máquina llenado barriles plástico	22.869,00 €

	Intercambiador de calor	1.535,15 €
	Taponadora	544,50 €
	Máquina limpieza botellas	2.843,50 €
	Embotelladora	35.816,00 €
	Etiquetadora	5.687,00 €
	Apiladora hidráulica	1.208,79 €
	Fermentador isobárico 1000 litros (3)	25.410,00 €
	Fermentador isobárico 500 litros (2)	15.947,80 €
	Equipo frío (2)	16.479,90 €
	Horno	3.115,75 €
	Bomba móvil	555,39 €
	<b>Circulante</b>	<b>21.187,74 €</b>
	<b>TOTAL</b>	<b>229.672,79 €</b>

Tabla 14. Tabla de costes.

### 11.3 Presupuesto de explotación

#### **Materia prima**

El coste de la levadura, malta de cebada y el lúpulo necesario durante el primer año se estima en 5.376 €. Se ha incluido el precio del lúpulo para cubrir las necesidades hasta que las plantas produzcan al máximo rendimiento.

El coste de levadura y malta de cebada a partir del segundo año, con un volumen de producción aproximado de 49.600 litros, es de 8.980 €.

#### **Packaging y botellas**

El coste de las botellas de 33 cl., barriles Keykeg y cajas para el transporte asciende a 5.80 € anuales a partir del segundo año, siendo 1.055,38 € el coste de los 6 primeros meses y 1.630 € durante la segunda mitad del primer año.

#### **Energía eléctrica**

Contando con una potencia contratada de 24,249 KW, y teniendo en cuenta que el equipo de refrigeración estará en funcionamiento las 24 horas del día, así como la cámara de frío, más el consumo del resto de la fábrica (calderas, luz, etc.), se calcula

un coste anual de 7.800 € anuales a partir del segundo año para un precio medio de la electricidad de 0,13 €/KWh, siendo 3.600 € la cantidad estimada para el primer año.

### **Agua**

En promedio, la cantidad de agua necesaria para producir cerveza es 4 veces mayor que la cantidad de líquido final. Teniendo en cuenta que el precio medio del agua en España es de 1,66 € el metro cúbico, que durante el primer año se producirán 13.000 litros aproximadamente, y que durante los años sucesivos se incrementará la cifra a 49.600 litros, el coste del agua el primer año será de 86,32 € y de 329,34 € en años sucesivos

### **Mantenimiento maquinaria**

Se calcula el coste del mantenimiento de los equipos en un 2% anual sobre el precio de compra (157.978,45 €), lo que supone 3.159,57 € al año.

### **Publicidad**

Durante el primer año se invertirá de manera excepcional en publicidad, estimando esta cantidad en 10.000 €, mientras que para años posteriores se limitará a un 3% de los ingresos.

### **Mano de obra**

El coste total anual de la mano de obra asciende a 52.203,45 €.

### **Resumen**

Descripción	Coste
<b>Materia prima</b>	5.376,00 €
<b>Packaging y botellas</b>	2.685,38 €
<b>Electricidad</b>	3.600,00 €
<b>Agua</b>	86,32 €
<b>Mantenimiento</b>	3.159,57 €
<b>Publicidad</b>	10.000,00 €
<b>Mano de obra</b>	52.203,45 €
<b>TOTAL</b>	<b>77.110,72 €</b>

Tabla 15. Presupuesto de explotación, primer año.

Descripción	Coste
<b>Materia prima</b>	8.980,00 €
<b>Packaging y botellas</b>	5.680,00 €
<b>Electricidad</b>	7.800,00 €
<b>Agua</b>	329,34 €
<b>Mantenimiento</b>	3.159,57 €
<b>Publicidad</b>	5.522,40 €
<b>Mano de obra</b>	52.203,45 €
<b>TOTAL</b>	<b>83.674,76 €</b>

Tabla 16. Presupuesto de explotación, segundo año y posteriores.

## 11.4 Previsión de ingresos

No se tendrá en cuenta en la previsión de ingresos la producción de 400 litros mensuales durante los 6 primeros meses debido a que serán destinados a la promoción del producto y de la empresa. El primer año por tanto se considerarán únicamente las ventas durante la segunda mitad del ejercicio.

Se calcula que el precio medio de cada botellín de la variedad Lager ronde los 1,15 €, quedando el litro en 3,45 €. Por otro lado, el precio de venta medio de los barriles de 30 litros de la variedad Lager se estima en 90 €, obteniendo unos ingresos por litro de 3,00 €.

Para el caso de las variedades especiales, en formato botellín y barril, el precio de venta a los establecimientos se calcula en 7,5 € el litro.

A este precio de venta se le debe descontar el 27% estipulado en el apartado 11.3 *Presupuesto de explotación* relativo a los costes de comercialización y distribución.

Con todo esto, el primer año (sus últimos 6 meses) se producirán 3.000 litros de la variedad Lager en formato botellín y 6.000 en formato barril, además de los 1.600 litros de variedades diferentes, que en caso de venderse reportarán unos ingresos de 10.350 €, 18.000 € y 12.000 €, haciendo un total de 40.350 €.

A partir del segundo ejercicio se aumentará la producción a 14.400 litros en formato botellín (49.680 €), 28.800 litros en barril (86.400 €) y 6.400 litros de otras variedades (48.000 €) haciendo un total de 184.080 € de ingresos anuales.

## 11.5 Financiación

La financiación de los **229.672,79 €** necesarios se efectuará de tres maneras distintas: mediante aportaciones de los socios, micromecenazgo y mediante un crédito bancario.

### 11.5.1 Aportaciones de los socios

El capital aportado por el socio fundador será de 65.000 €.

### 11.5.2 Crowdfunding

Se pretenden recaudar otros 13.239,95 € gracias al micromecenazgo o financiación colectiva, publicando en alguna plataforma online de crowdfunding el proyecto y las diferentes recompensas que recibirán los mecenas, las cuales se muestran a continuación.

<u>Aportación</u>	<u>Recompensa</u>
<b>15 €</b>	Vaso la Trasmerana + Visita a la fábrica
<b>35 €</b>	Vaso La Trasmerana + Camiseta + Visita a la fábrica
<b>48 €</b>	Pack 12 botellines 33 cl. + Vaso La Trasmerana + Envío nacional
<b>65 €</b>	Pack 12 botellines 33 cl. + Vaso La Trasmerana + Camiseta + Envío nacional
<b>160 €</b>	Curso elaboración 2 personas + Pack 12 botellines 33 cl. + Vaso La Trasmerana + Camiseta
<b>220 €</b>	Barril Keykeg 30 litros + Vaso La Trasmerana + Camiseta
<b>610 €</b>	Elaboración de 6 barriles (180 litros) de tu receta con asesoramiento profesional.

Tabla 17. Tabla de aportaciones y recompensas crowdfunding.

### 11.5.3 Préstamo

El resto de la financiación se hará mediante la solicitud de un préstamo bancario por valor de 151.432,84 €, que se devolverá al cabo de 10 años al 4,5% anual.

$$\text{Término amortizativo} = \frac{151.432,84}{(1 - (1 + 0.045)^{-10}) / 0.045} = 19.137,91 \text{ €}$$

Período	Saldo inicial	Pago	Interés (4,5%)	Pago efectivo	Saldo final
1	151.432,84 €	19.137,91 €	6.814,48 €	12.323,43 €	139.109,41 €
2	139.109,41 €	19.137,91 €	6.259,92 €	12.877,99 €	126.231,42 €
3	126.231,42 €	19.137,91 €	5.680,41 €	13.457,50 €	112.773,93 €
4	112.773,93 €	19.137,91 €	5.074,83 €	14.063,08 €	98.710,84 €
5	98.710,84 €	19.137,91 €	4.441,99 €	14.695,92 €	84.014,92 €
6	84.014,92 €	19.137,91 €	3.780,67 €	15.357,24 €	68.657,68 €
7	68.657,68 €	19.137,91 €	3.089,60 €	16.048,31 €	52.609,37 €
8	52.609,37 €	19.137,91 €	2.367,42 €	16.770,49 €	35.838,88 €
9	35.838,88 €	19.137,91 €	1.612,75 €	17.525,16 €	18.313,72 €
10	18.313,72 €	19.137,91 €	824,12 €	18.313,72 €	0 €
<b>Total</b>		<b>191.379,10 €</b>	<b>39.946,18 €</b>	<b>151.432,92 €</b>	

Tabla 18. Cuadro de amortización del préstamo.

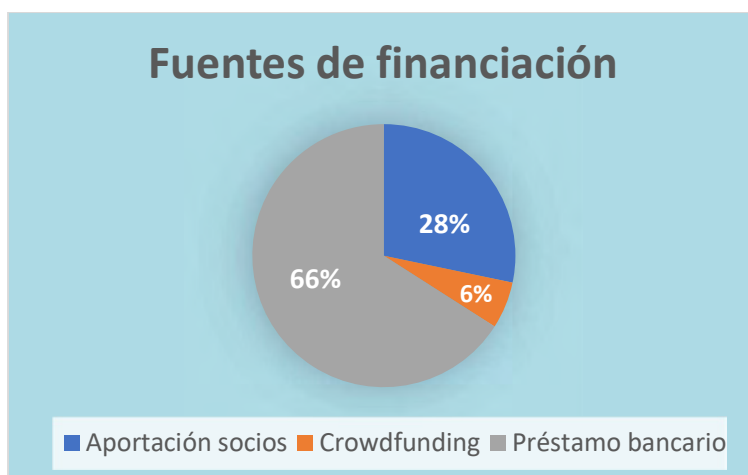


Ilustración 21. Fuentes de financiación.

## 11.6 Cuenta de pérdidas y ganancias

### Consideraciones

- Se ha considerado un aumento del 2% del precio de venta del producto anualmente a partir del segundo año.
- Se ha contado con un aumento anual del 2% de los gastos operativos desde el segundo año.
- Para el cálculo del VAN se ha utilizado una tasa de interés del 5%.



Año	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Ingresos		40.350,00 €	184.080,00 €	187.761,60 €	195.347,17 €	207.303,98 €	224.392,49 €	247.747,44 €	279.003,86 €	320.487,74 €	383.012,51 €
Coste Mercancías Vendidas (25 %)		10.087,50 €	46.020,00 €	46.940,40 €	48.836,79 €	51.825,99 €	56.098,12 €	61.936,86 €	69.750,97 €	80.121,93 €	95.753,13 €
Margen Bruto (75%)		30.262,50 €	138.060,00 €	140.821,20 €	146.510,38 €	155.477,98 €	168.294,37 €	185.810,58 €	209.252,90 €	240.365,80 €	287.259,38 €
Gastos Operativos		77.110,72 €	83.674,76 €	85.348,26 €	87.055,22 €	88.796,32 €	90.572,25 €	92.383,70 €	94.231,37 €	96.116,00 €	98.038,32 €
EBITDA		-46.848,22 €	54.385,24 €	55.472,94 €	59.455,16 €	66.681,66 €	77.722,12 €	93.426,89 €	115.021,53 €	144.249,80 €	189.221,07 €
Amortizaciones		12.323,43 €	12.877,99 €	13.457,50 €	14.063,08 €	14.695,92 €	15.357,24 €	16.048,31 €	16.770,49 €	17.525,16 €	18.313,79 €
EBIT		-59.171,65 €	41.507,25 €	42.015,44 €	45.392,08 €	51.985,74 €	62.364,88 €	77.378,58 €	98.251,04 €	126.724,64 €	170.907,28 €
Intereses		6.814,48 €	6.259,92 €	5.680,41 €	5.074,83 €	4.441,99 €	3.780,67 €	3.089,60 €	2.367,42 €	1.612,75 €	824,12 €
BAI		-65.986,13 €	35.247,33 €	36.335,03 €	40.317,25 €	47.543,75 €	58.584,21 €	74.288,98 €	95.883,62 €	125.111,89 €	170.083,16 €
Impuesto Sociedades (25%)		0,00 €	8.811,83 €	9.083,76 €	10.079,31 €	11.885,94 €	14.646,05 €	18.572,24 €	23.970,90 €	31.277,97 €	42.520,79 €
Inversión		-229.672,79 €									
Beneficio Neto		-229.672,79 €	26.435,50 €	27.251,28 €	30.237,93 €	35.657,81 €	43.938,16 €	55.716,73 €	71.912,71 €	93.833,92 €	127.562,37 €
VA (3%)		-229.672,79 €	24.917,99 €	24.938,78 €	26.866,01 €	30.758,74 €	36.797,51 €	45.302,80 €	56.768,56 €	71.915,89 €	94.918,38 €

Tabla 19. Cuenta de pérdidas y ganancias (Tasa de interés 3%).

Año	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Ingresos		40.350,00 €	184.080,00 €	187.761,60 €	195.347,17 €	207.303,98 €	224.392,49 €	247.747,44 €	279.003,86 €	320.487,74 €	383.012,51 €
Coste Mercancías Vendidas (25 %)		10.087,50 €	46.020,00 €	46.940,40 €	48.836,79 €	51.825,99 €	56.098,12 €	61.936,86 €	69.750,97 €	80.121,93 €	95.753,13 €
Margen Bruto (75%)		30.262,50 €	138.060,00 €	140.821,20 €	146.510,38 €	155.477,98 €	168.294,37 €	185.810,58 €	209.252,90 €	240.365,80 €	287.259,38 €
Gastos Operativos		77.110,72 €	83.674,76 €	85.348,26 €	87.055,22 €	88.796,32 €	90.572,25 €	92.383,70 €	94.231,37 €	96.116,00 €	98.038,32 €
EBITDA		-46.848,22 €	54.385,24 €	55.472,94 €	59.455,16 €	66.681,66 €	77.722,12 €	93.426,89 €	115.021,53 €	144.249,80 €	189.221,07 €
Amortizaciones		12.323,43 €	12.877,99 €	13.457,50 €	14.063,08 €	14.695,92 €	15.357,24 €	16.048,31 €	16.770,49 €	17.525,16 €	18.313,79 €
EBIT		-59.171,65 €	41.507,25 €	42.015,44 €	45.392,08 €	51.985,74 €	62.364,88 €	77.378,58 €	98.251,04 €	126.724,64 €	170.907,28 €
Intereses		6.814,48 €	6.259,92 €	5.680,41 €	5.074,83 €	4.441,99 €	3.780,67 €	3.089,60 €	2.367,42 €	1.612,75 €	824,12 €
BAI		-65.986,13 €	35.247,33 €	36.335,03 €	40.317,25 €	47.543,75 €	58.584,21 €	74.288,98 €	95.883,62 €	125.111,89 €	170.083,16 €
Impuesto Sociedades (25%)		0,00 €	8.811,83 €	9.083,76 €	10.079,31 €	11.885,94 €	14.646,05 €	18.572,24 €	23.970,90 €	31.277,97 €	42.520,79 €
Inversión		-229.672,79 €									
Beneficio Neto		-229.672,79 €	-65.986,13 €	26.435,50 €	27.251,28 €	30.237,93 €	35.657,81 €	43.938,16 €	55.716,73 €	71.912,71 €	93.833,92 €
VIA (4%)		-229.672,79 €	-63.448,20 €	24.441,10 €	24.226,29 €	25.847,51 €	29.308,12 €	34.724,96 €	42.340,14 €	52.545,91 €	65.926,47 €
											86.176,56 €

Tabla 20. Cuenta de pérdidas y ganancias (Tasa de interés 4%).

Año	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Ingresos		40.350,00 €	184.080,00 €	187.761,60 €	195.347,17 €	207.303,98 €	224.392,49 €	247.747,44 €	279.003,86 €	320.487,74 €	383.012,51 €
Coste Mercancías Vendidas (25 %)		10.087,50 €	46.020,00 €	46.940,40 €	48.836,79 €	51.825,99 €	56.098,12 €	61.936,86 €	69.750,97 €	80.121,93 €	95.753,13 €
Margen Bruto (75%)		30.262,50 €	138.060,00 €	140.821,20 €	146.510,38 €	155.477,98 €	168.294,37 €	185.810,58 €	209.252,90 €	240.365,80 €	287.259,38 €
Gastos Operativos		77.110,72 €	83.674,76 €	85.348,26 €	87.055,22 €	88.796,32 €	90.572,25 €	92.383,70 €	94.231,37 €	96.116,00 €	98.038,32 €
EBITDA		-46.848,22 €	54.385,24 €	55.472,94 €	59.455,16 €	66.681,66 €	77.722,12 €	93.426,89 €	115.021,53 €	144.249,80 €	189.221,07 €
Amortizaciones		12.323,43 €	12.877,99 €	13.457,50 €	14.063,08 €	14.695,92 €	15.357,24 €	16.048,31 €	16.770,49 €	17.525,16 €	18.313,79 €
EBIT		-59.171,65 €	41.507,25 €	42.015,44 €	45.392,08 €	51.985,74 €	62.364,88 €	77.378,58 €	98.251,04 €	126.724,64 €	170.907,28 €
Intereses		6.814,48 €	6.259,92 €	5.680,41 €	5.074,83 €	4.441,99 €	3.780,67 €	3.089,60 €	2.367,42 €	1.612,75 €	824,12 €
BAI		-65.986,13 €	35.247,33 €	36.335,03 €	40.317,25 €	47.543,75 €	58.584,21 €	74.288,98 €	95.883,62 €	125.111,89 €	170.083,16 €
Impuesto Sociedades (25%)		0,00 €	8.811,83 €	9.083,76 €	10.079,31 €	11.885,94 €	14.646,05 €	18.572,24 €	23.970,90 €	31.277,97 €	42.520,79 €
Inversión		-229.672,79 €									
Beneficio Neto		-229.672,79 €	-65.986,13 €	26.435,50 €	27.251,28 €	30.237,93 €	35.657,81 €	43.938,16 €	55.716,73 €	71.912,71 €	93.833,92 €
VIA (5%)		-229.672,79 €	-62.843,93 €	23.977,78 €	23.540,68 €	24.876,82 €	27.938,83 €	32.787,33 €	39.596,84 €	48.673,35 €	60.486,18 €
											78.312,23 €

Tabla 21. Cuenta de pérdidas y ganancias (Tasa de interés 5%)

## 11.7 Viabilidad del negocio

Se puede concluir que, suponiendo que se consigan cumplir los objetivos de producción y ventas, el proyecto es viable. Los valores del VAN para tasas de interés comprendidas entre 3 y 5% han sido los siguientes.

Tasa	VAN
3%	119.447,67 €
4%	92.416,08 €
5%	67.673,31 €

Tabla 22. Resultado del VAN para diferentes tasas de interés.

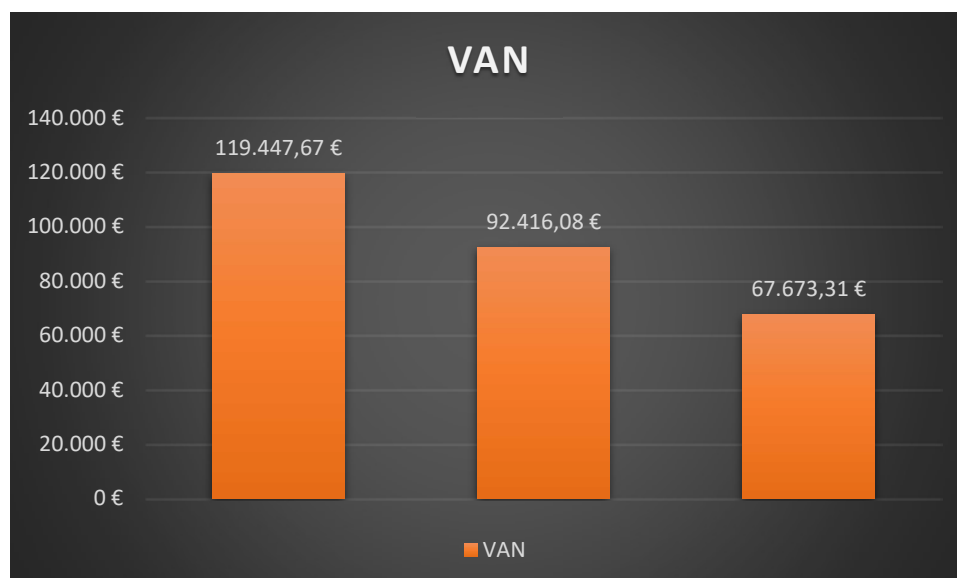


Ilustración 22. Resultado del VAN para diferentes tasas de interés.

# DOCUMENTO II – ANEXOS





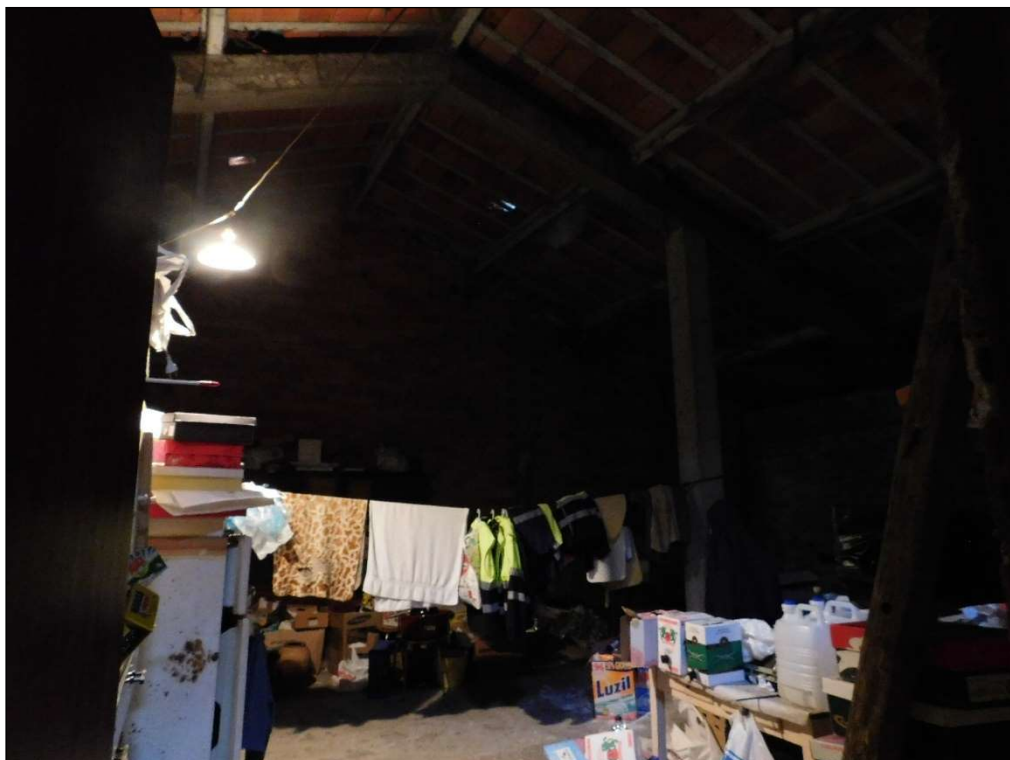
## 1 Edificios y terrenos



Ilustración 23. Fachada Este, donde se aprecia la entrada a la cuadra y el acceso a la vivienda.



Ilustración 24. Interior de la cuadra.



**Ilustración 25. Interior del desván.**



**Ilustración 26. Interior del desván.**





**Ilustración 27. Cara Sur del edificio donde se aprecia el acceso al desván y los barracones traseros.**



**Ilustración 28. Barracones en la parte trasera.**





**Ilustración 29. Cara Oeste del edificio principal.**



**Ilustración 30. Terreno adyacente donde se situará la plantación de lúpulo.**



**Ilustración 31. Cara Norte.**



## **2 Norma de calidad**



## I. DISPOSICIONES GENERALES

### MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA Y PARA LAS ADMINISTRACIONES TERRITORIALES

**11952** *Real Decreto 678/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba la norma de calidad de la cerveza y de las bebidas de malta.*

Hasta el momento actual, desde el punto de vista de la calidad alimentaria, la elaboración y comercialización de cervezas y bebidas de malta en España han estado reguladas por la normativa horizontal de la Unión Europea en materia alimentaria, por el Real Decreto 53/1995, de 20 de enero, por el que se aprueba la Reglamentación técnico-sanitaria para la elaboración, circulación y comercio de la cerveza y de la malta líquida, y por la Orden de 15 de octubre de 1985, por la que se aprueban los métodos oficiales de análisis de cerveza.

Ante el desarrollo de innovaciones tecnológicas, la evolución de los mercados y la modificación de las expectativas de los consumidores, resulta necesario actualizar la normativa nacional sobre elaboración y comercialización de cervezas y bebidas de malta.

Por otra parte, el Real Decreto 176/2013, de 8 de marzo, por el que se derogan total o parcialmente determinadas reglamentaciones técnico-sanitarias y normas de calidad referidas a productos alimenticios, ha realizado una derogación parcial de la normativa nacional sobre elaboración y comercialización de cervezas y bebidas de malta, anulando la mayor parte de los requisitos higiénico-sanitarios que figuraban en la misma.

La disposición final cuarta de la Ley 28/2015, de 30 de julio, para la defensa de la calidad alimentaria, habilita al Gobierno para aprobar normas de calidad de productos alimenticios, con el objeto, entre otros, de adaptarse a la reglamentación de la Unión Europea, y de simplificar, modernizar y valorizar las normas existentes así como de mejorar la competitividad del sector, incluyendo los adelantos producidos por la innovación tecnológica.

En este contexto, se estima necesario aprobar una nueva norma de calidad para la cerveza y las bebidas de malta, actualizando su contenido a la realidad actual del mercado y derogando el Real Decreto 53/1995, de 20 de enero, y la Orden de 15 de octubre de 1985, con el fin de mejorar la seguridad jurídica, garantizar la leal competencia entre las industrias, dotar de las mismas condiciones a todos los productores, mejorar la competitividad del sector y proporcionar una información adecuada al consumidor que facilite su derecho a la elección de compra.

La adopción mediante real decreto de la presente regulación como normativa básica toma su asiento en la habilitación contenida en el artículo 149.1, regla 13.<sup>a</sup>, de la Constitución Española. De conformidad con la doctrina del Tribunal Constitucional, se fundamenta en el carácter marcadamente técnico del objeto de la regulación y en la necesidad de establecer un marco normativo unitario, que sea de aplicación a todo el territorio nacional y asegure un tratamiento uniforme a todos los productores.

Este real decreto se ha sometido al procedimiento previsto en la Directiva (UE) 2015/1535 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de septiembre de 2015, por la que se establece un procedimiento de información en materia de reglamentaciones técnicas y de reglas relativas a los servicios de la sociedad de la información, así como a lo dispuesto en el Real Decreto 1337/1999, de 31 de julio, por el que se regula la remisión de información en materia de normas y reglamentaciones técnicas y reglamentos relativos a los servicios de la sociedad de la información.

Asimismo, se ha sometido al procedimiento previsto en el Reglamento (UE) n.º 1169/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2011, sobre la información alimentaria facilitada al consumidor y por el que se modifican los Reglamentos (CE) n.º 1924/2006 y (CE) n.º 1925/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, y por el



que se derogan la Directiva 87/250/CEE de la Comisión, la Directiva 90/496/CEE del Consejo, la Directiva 1999/10/CE de la Comisión, la Directiva 2000/13/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, las Directivas 2002/67/CE, y 2008/5/CE de la Comisión, y el Reglamento (CE) n.º 608/2004 de la Comisión.

En el proceso de tramitación de este real decreto se ha consultado a las comunidades autónomas, las ciudades de Ceuta y Melilla y las entidades representativas de los sectores afectados, habiendo emitido informe favorable la Comisión Interministerial para la Ordenación Alimentaria.

En su virtud, a propuesta de la Ministra de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente y de la Ministra de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, de acuerdo con el Consejo de Estado y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 16 de diciembre de 2016,

#### DISPONGO:

##### Artículo 1. *Objeto.*

El objeto de este real decreto es establecer la normativa básica de calidad para la elaboración y comercialización de la cerveza y de las bebidas de malta.

##### Artículo 2. *Definiciones relativas a las materias primas.*

A los efectos de este real decreto, se establecen las siguientes definiciones relativas a las materias primas:

1. Malta: Producto final obtenido de los granos de cebada o de otros cereales una vez sometidos al proceso de malteo: Remojo, germinación y ulterior desecación y tostados en condiciones tecnológicamente adecuadas. Se designará con la denominación del cereal de procedencia.

2. Mosto de malta: Líquido obtenido por tratamiento de malta con agua potable para extraer los principios solubles en condiciones tecnológicamente apropiadas.

3. Extracto de malta: producto de consistencia siruposa o en polvo, obtenido por concentración del mosto de malta.

4. Mosto cervecero: Producto obtenido a partir de malta molida o sus extractos, mediante un proceso de extracción acuosa por sacarificación enzimática. A continuación se clarificará, se agregará el lúpulo o sus derivados en este punto o también en etapas posteriores y se seguirá con un proceso de cocción. Podrán utilizarse otros productos amiláceos o también azúcares siempre y cuando la malta represente, al menos, el 50 % en masa del total de la materia prima empleada.

##### Artículo 3. *Definiciones relativas a los productos y a los métodos de fabricación.*

A los efectos de este real decreto, se establecen las siguientes definiciones relativas a los productos y a sus métodos de fabricación:

1. Bebida de malta: Bebida no fermentada obtenida a partir de malta, sola o mezclada con otros productos amiláceos, sometida a un proceso de cocción, con o sin lúpulo o sus derivados. En todos los casos la malta representará, al menos, el 50 % del total de los productos amiláceos utilizados. Su graduación alcohólica será menor al 1 por 100 en volumen.

2. Cerveza: Alimento resultante de la fermentación, mediante levaduras seleccionadas, de un mosto cervecero elaborado a partir de materias primas naturales.

Según sus características, se distinguen los siguientes tipos de cerveza:

a) Cerveza de cereales: Cuando en el mosto cervecero la presencia de malta de cebada sea inferior al 50 % respecto al total de la malta llevará la denominación de «Cerveza de» seguida del nombre del cereal con mayor contenido en peso.



- b) Cerveza extra: Cerveza con un extracto seco primitivo superior o igual al 15 por 100 en masa.
- c) Cerveza especial: Cerveza con un extracto seco primitivo superior o igual al 13 por 100 en masa e inferior al 15 por 100 en masa.
- d) Cerveza negra: Cerveza que supere las 50 unidades de color, conforme al método analítico de la European Brewery Convention (EBC).
- e) Cerveza de bajo contenido en alcohol: Cerveza cuya graduación alcohólica esté comprendida entre el 1 y el 3 por 100 en volumen.
- f) Cerveza sin alcohol: Cerveza cuya graduación alcohólica sea menor al 1 por 100 en volumen.

3. Clara: Mezcla de cualquier tipo de cerveza con gaseosa, o con bebida refrescante aromatizada o bebida refrescante de zumos de frutas con carácter organoléptico exclusivamente de cítricos, en la que el porcentaje de cerveza sea superior al 50 por 100 o su graduación alcohólica sea superior a 0,5 por 100 en volumen.

4. Fabricación artesana: Elaboración conforme a lo establecido en la presente norma de calidad, mediante un proceso que se desarrolle de forma completa en la misma instalación y en el que la intervención personal constituye el factor predominante, bajo la dirección de un maestro cervecero o artesano con experiencia demostrable y primando en su fabricación el factor humano sobre el mecánico, obteniéndose un resultado final individualizado, que no se produzca en grandes series, siempre y cuando se cumpla la legislación que le sea aplicable en materia de artesanía.

#### Artículo 4. *Prácticas prohibidas.*

En la elaboración, manipulación y venta al consumidor final de la cerveza y de las bebidas de malta, se prohíben las siguientes prácticas:

- 1. La transformación del almidón en azúcares, mediante hidrólisis exclusivamente ácida.
- 2. Cualquier manipulación o trasvase fuera de las instalaciones productivas, salvo que se realice con autorización de la empresa cervecera elaboradora.
- 3. La adición de alcohol, excepto el procedente del propio proceso de fermentación y elaboración de la cerveza.
- 4. La sustitución del lúpulo o sus derivados por otros principios amargos.
- 5. La neutralización después del proceso de fermentación.

#### Artículo 5. *Otros ingredientes.*

En la elaboración de los productos comprendidos en el ámbito de esta norma de calidad podrá utilizarse, de conformidad con las buenas prácticas de elaboración, cualquier otro ingrediente utilizado en alimentación humana o, en su caso, autorizado de conformidad con la normativa relativa a nuevos alimentos, distinto de los propios de cerveza o de su proceso de elaboración, siempre que no exceda el 2 por 100 en peso del producto final.

El límite del 2 por 100 establecido en el párrafo anterior no incluye los aditivos, aromas, enzimas o coadyuvantes empleados en el proceso de fabricación.

#### Artículo 6. *Características de los productos terminados.*

Desde el punto de vista de la calidad alimentaria, además de los requisitos establecidos en sus respectivas definiciones, la cerveza y las bebidas de malta deberán presentar las siguientes características:

- 1. Un pH inferior o igual a 5,5.
- 2. Un amargor superior a 5 mg/l (1 mg/l de  $\alpha$  isoácidos en cervezas equivale a una unidad de amargor IBU), excepto en el caso de las bebidas de malta.

Artículo 7. *Información alimentaria facilitada al consumidor.*

1. La información alimentaria facilitada al consumidor sobre los productos objeto de este real decreto se regirá por lo dispuesto en las normas de ámbito comunitario y nacional aplicables en la materia.

2. La denominación legal será la establecida en el artículo 3 de esta norma, con las siguientes particularidades:

a) Los productos que satisfagan una de las definiciones establecidas en los apartados a) a f), ambos inclusive, del artículo 3.2, deberán emplear la denominación legal que les corresponda.

En caso contrario, deberán emplear la denominación legal «cerveza».

b) Los productos que satisfagan más de una de las definiciones establecidas en los apartados a) a f), ambos inclusive, del artículo 3.2, deberán emplear una denominación legal en la que se combinen las correspondientes denominaciones.

3. Las cervezas que se elaboren conforme al método de fabricación artesana podrán incluir la expresión «de fabricación artesana», como información alimentaria voluntaria.

4. En la información alimentaria facilitada al consumidor sobre los productos objeto de este real decreto, podrá incluirse otra información alimentaria voluntaria, siempre y cuando ésta sea conforme con las normas de la Unión Europea y nacionales aplicables en la materia.

En particular, se podrá indicar la variedad o estilo de cerveza, siempre y cuando éstos sean compatibles con la legislación en materia de regímenes de calidad, propiedad intelectual, incluidas marcas, y cualquier otra que pueda resultar aplicable.

Artículo 8. *Venta y despacho de cerveza de barril o de otros grandes formatos.*

1. En los dispositivos para el despacho de cerveza de barril o de otros grandes formatos, habrá de constar la marca o nombre comercial de la cerveza expedida mediante dicho dispositivo.

2. Cuando el gas propulsor que se utilice entre en contacto con la cerveza, sólo podrá utilizarse anhídrido carbónico u otro gas o mezcla de gases aptos para uso alimentario, de conformidad a los criterios de identidad y pureza legalmente aprobados. Los recipientes a presión que contengan dichos gases sólo podrán rellenarse en aquellas instalaciones que se adecuen a las condiciones previstas por la normativa aplicable a los equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.

Artículo 9. *Métodos analíticos.*

Los métodos de análisis utilizados en los controles oficiales conformes con esta normativa son los recomendados por la European Brewery Convention (EBC) o, en su defecto, aquellos métodos de organismos nacionales e internacionales de reconocida solvencia.

1. Grado alcohólico. Se pueden utilizar los siguientes métodos alternativos:

- a) Destilación y densimetría.
- b) Espectroscopia de Infrarrojo Cercano (NIR).
- c) Cromatografía de gases (bajo contenido en alcohol y sin alcohol).
- d) Enzimático (bajo contenido en alcohol y sin alcohol).

2. pH: Potenciometría.

3. Densidad y masa volúmica: Densimetría.

4. Extracto real: Densimetría y cálculos.

5. Extracto seco primitivo: Cálculo (mediante fórmula de Balling).

6. Color: Espectrofotometría a 430 nm.

7. Amargor. Se pueden utilizar los siguientes métodos alternativos:

- a) Espectrofotometría a 275 nm (unidades IBU, International Bitterness Unit).
- b) Iso  $\alpha$  ácidos del lúpulo: HPLC.

En la determinación del extracto seco primitivo se admitirá una tolerancia de 0,3 unidades en el porcentaje calculado para la cerveza extra y de 0,2 unidades para las demás.

Artículo 10. *Régimen sancionador.*

El incumplimiento de lo establecido en esta norma de calidad se sancionará de acuerdo con la Ley 28/2015, de 30 de julio, para la defensa de la calidad alimentaria, y con la normativa que regule las infracciones y sanciones en materia de defensa del consumidor.

Disposición adicional primera. *Cláusula de reconocimiento mutuo.*

Los requisitos de la presente reglamentación no serán de aplicación a los productos legalmente fabricados o comercializados en los otros Estados miembros de la Unión Europea, ni a los productores originarios de los países de la Asociación Europea de Libre Comercio (AELC), partes contratantes en el Acuerdo del Espacio Económico Europeo (EEE), ni a los Estados que tengan un acuerdo de Asociación Aduanera con la Unión Europea.

Disposición adicional segunda. *Control del gasto público.*

Las medidas incluidas en esta norma no podrán suponer incremento de dotaciones ni de retribuciones ni de otros gastos de personal.

Disposición transitoria única. *Comercialización de existencias de productos.*

Los productos fabricados y las etiquetas y envases rotulados adquiridos antes de la entrada en vigor de este real decreto que cumplan las disposiciones aplicables en ese momento, podrán comercializarse hasta que se agoten las existencias.

Disposición derogatoria única. *Derogación normativa.*

Quedan derogados el Real Decreto 53/1995, de 20 de enero, por el que se aprueba la Reglamentación técnico-sanitaria para la elaboración, circulación y comercio de la cerveza y de la malta líquida, y la Orden de 15 de octubre de 1985, por la que se aprueban los métodos oficiales de análisis de cerveza.

Disposición final primera. *Título competencial.*

Este real decreto se dicta al amparo de lo dispuesto en el artículo 149.1.13.<sup>a</sup> de la Constitución Española, que atribuye al Estado la competencia exclusiva sobre bases y coordinación de la planificación general de la actividad económica.

Disposición final segunda. *Entrada en vigor.*

El presente real decreto entrara en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Dado en Madrid, el 16 de diciembre de 2016.

FELIPE R.

La Vicepresidenta del Gobierno y Ministra de la Presidencia  
y para las Administraciones Territoriales,  
SORAYA SÁENZ DE SANTAMARÍA ANTÓN



### **3 Especificación malta de cebada**





*Maltas Belgas que Hacen Sus Cervezas Tan Especiales*

## ESPECIFICACIÓN

### CHÂTEAU PILSEN 6RW Cosecha 2018

PARÁMETRO	Unidad	Min	MÁX
Humedad	%		4.5
Extracto (sustancia seca)	%	80.0	
Diferencia f/g	%	1.0	2.2
Color del mosto	EBC(Lov.)		3.5 (1.8)
Postcoloración	EBC(Lov.)		6.0 (2.7)
Total proteínas (malta seca)	%		11.5
Proteína soluble	%	3.8	4.5
Índice Kolbach	%	36.0	45.0
Hartong 45°	%	35.0	43.0
Viscosidad	cp		1.59
Beta glucans	mg/l		250
pH		5.6	6.0
Potencia diastática	WK	300	
Friabilidad	%	83.0	
Vidriado (granos enteros)	%		2.5
PDMS			5.0
NDMA	ppb		2.5
Filtración			Normal
Tiempo de sacarificación	Minutos		10
Claridad del mosto			Claro
Calibración: - superior a 2.5 mm	%	90.0	
Calibración: - rechazado	%		2.0

#### Propiedades

La malta belga de color más claro. Se produce utilizando las mejores variedades de cebada europea de 6 hileras invierno. Secada a una temperatura de hasta 80-85 °C.

#### Características

Esta malta está bien modificada y puede ser macerada fácilmente con una infusión de una sola temperatura. Comparada a la malta Pilsen 2RS, la malta 6RW tiene una potencia diastática más importante. Nuestra malta Pilsen tiene un sabor de malta fuerte y dulce a la vez, y contiene una potencia enzimática suficiente como para ser utilizada como malta base.

#### Uso

Todos los tipos de cerveza. Hasta el 50% de la mezcla para las cervezas Pale (Pilsner, Lager) o como parte de la mezcla para otras cervezas.

## Almacenamiento y tiempo de caducidad

La malta debe almacenarse en un lugar limpio, fresco (< 22 °C), seco (< 35 RH %) y sin plagas. En estas condiciones, recomendamos utilizar todos los productos de grano en un plazo de 24 meses a partir de la fecha de producción y todos los productos molidos en un plazo de tres meses. Las maltas almacenadas incorrectamente pueden perder su frescor y sabor.

## Embalaje

A granel; A granel en Liner Bag en contenedor; Sacos (25 kg, 50 kg); Big bags (400-1.250 kg). Todos los tipos de embalaje en contenedores de 20' o 40' para las exportaciones.

## IMPORTANTE

Nosotros garantizamos para todas nuestras maltas una trazabilidad de 100% desde el campo de cebada a través del proceso de producción de la malta hasta la entrega según el Reglamento (CE) n° 178/2002 con respeto a la trazabilidad de los productos alimenticios.

Todas nuestras maltas son fabricadas según el método tradicional de fabricación de la malta que dura de 8 a 10 días lo que constituye una sólida garantía de alta modificación de los granos y de la calidad superior de las maltas Premium.

Nuestras maltas son fabricadas en estricta conformidad con la Legislación con respeto a la utilización de los OGM que prohíbe la producción de la malta obtenida a partir de cebada genéticamente modificada dentro de la Comunidad Europea (Directiva 2001/18/CE).

Nuestra producción está en estricta conformidad con las normas HACCP (Hazard Analyses of Critical Control Points) en vigor.

Nuestras maltas no sobrepasan los valores límite de los índices admisibles de pesticidas, herbicidas, mycotoxinas y nitrosaminas según las normas de la UE e internacionales.

Las entregas de nuestras maltas están efectuadas exclusivamente para transportadores compulsados GMP.

Sobre nuestro sitio [www.castlemalting.com](http://www.castlemalting.com) vosotros podéis visualizar e imprimir los boletines de análisis de la malta suministrada.

---

Sede administrativo: Chemin du Couloury 1, 4800 Lambermont, Bélgica

Sitio de producción: Rue de Mons 94, 7970 Beloeil, Bélgica

Tel. : + 32 (0) 87 662095; Fax : +32 (0) 87 352234; [info@castlemalting.com](mailto:info@castlemalting.com); [www.castlemalting.com](http://www.castlemalting.com)  
RPM Tournai 79754; TVA: BE.455013439; IBAN: BE11 3700 9054 5648; BIC: BBRUBEBB



## **4 Especificación levadura**





## SafLager™ S-23

Bottom fermenting yeast originating from Berlin (Germany) recommended for the production of fruity and estery lagers. Its lower attenuation profile gives beers with a good length on the palate.

**INGREDIENTS:** Yeast (*Saccharomyces cerevisiae*), emulsifier E491

### TOTAL ESTERS

37

ppm at 18°P at 12°C during the first 48h of fermentation then 14°C in EBC tubes

### TOTAL SUPERIOR ALCOHOLS

177

ppm at 18°P at 12°C during the first 48h of fermentation then 14°C in EBC tubes

### RESIDUAL SUGARS

8 g/l\*

\*4g maltotriose/L corresponding to an apparent attenuation of 82%

### FLOCCULATION

+

### SEDIMENTATION

fast

**FERMENTATION:** ideally 12-15°C (53.6-59°F)

**PITCHING:** 80 to 120 g/hl for fermentation at 12°C – 15°C (53.6-59°F).

increase pitching for fermentation lower than 12°C (53°F), up to 200 to 300 g/hl at 9°C (48°F)

Fermentis dry brewing yeasts are well known for their ability to produce a large variety of beer styles.

In order to compare our strains, we ran fermentation trials in laboratory conditions with a standard wort for all the strains and standard temperature conditions (SafLager: 12°C for 48h then 14°C / SafAle: 20°C). We focused on the following parameters: Alcohol production, residual sugars, flocculation and fermentation kinetic.

Given the impact of yeast of the quality of the final beer it is recommended to respect the recommended fermentation instructions. We strongly advise users to make fermentation trials before any commercial usage of our products.

### REHYDRATION INSTRUCTIONS:

Sprinkle the yeast in minimum 10 times its weight of sterile water or wort at 21 to 25 °C (70°F to 77°F). Leave to rest 15 to 30 minutes. Gently stir for 30 minutes, and pitch the resultant cream into the fermentation vessel.

Alternatively, pitch the yeast directly in the fermentation vessel providing the temperature of the wort is above 20°C (68°F). Progressively sprinkle the dry yeast into the wort ensuring the yeast covers all the surface of wort available in order to avoid clumps. Leave for 30 minutes, then mix the wort using aeration or by wort addition.

### TYPICAL ANALYSIS:

% dry weight:	94.0 – 96.5
Viable cells at packaging:	> 6 x 10 <sup>9</sup> /g
Total bacteria*:	< 5 / ml
Acetic acid bacteria*:	< 1 / ml
Lactobacillus*:	< 1 / ml
Pediococcus*:	< 1 / ml
Wild yeast non <i>Saccharomyces</i> *:	< 1 / ml
Pathogenic micro-organisms:	in accordance with regulation

\*when dry yeast is pitched at 100 g/hl i.e. > 6 x 10<sup>6</sup> viable cells / ml

### STORAGE

36 months from production date. During transport: The product can be transported and stored at room temperature for periods of time not exceeding 3 months without affecting its performance.

At final destination: Store in cool (< 10°C/50°F), dry conditions.

### SHELF LIFE

Refer to best before end date printed on the sachet.

Opened sachets must be sealed and stored at 4°C (39°F) and used within 7 days of opening. Do not use soft or damaged sachets.

TECHNICAL DATA SHEET - SafLager™ S-23 - Rev : NOV2016

The obvious choice for beverage fermentation 



## **5 Contrato publicitario**



## CONTRATO DE EXHIBICIÓN PUBLICITARIA

<b>Nombre Cliente:</b> LA TRASMERANA BREWING COMPANY, S.L.N.E.	
<b>C.I.F. Nº:</b>	ESB39XXXXXX

<b>Nro. Contrato:</b>	2019Z-XXXX
<b>Nro. De campaña:</b>	2019Z0XXXX

<b>Domicilio fiscal:</b> BARRIO VILLANUEVA Nº 60	
<b>C. Postal</b>	<b>39192</b>
<b>Provincia: SAN MAMES DE MERUELO (CANTABRIA)</b>	

<b>Anunciante:</b> LA TRASMERANA BREWING COMPANY, SLNE
<b>Marca :</b> LA TRASMERANA

<b>Responsable:</b> Ana Cachón
<b>Orden de Compra:</b>

Concepto	Periodo	Cant.	Precio Bruto €	Descuento	Descuento Excepcional	Total €
CIRC. LOCAL (2) SANTANDER - LOCAL A - B	05/03/2019 – 11/03/2019	30	7.140,00		50,00%	3.570,00
CIRC. LOCAL (2) SANTANDER – LOCAL A - B	12/03/2019 – 18/03/2019	30	7.140,00		50,00%	3.570,00
<b>Nota: Los importes no incluyen Impuestos</b>	<b>TOTAL</b>	<b>60</b>	<b>14.280,00</b>		<b>50,00%</b>	<b>7.140,00</b>

Información Complementaria

--	--

Forma de Pago: <b>CONTADO</b> C.C.C:	Condiciones de pago: Día de pago:
---	--------------------------------------

En Santander a 15 de Enero 2019

En prueba de conformidad, con las condiciones arriba reseñadas, así como las que figuran en nuestra página web [www.jcdecaux.es](http://www.jcdecaux.es), firman el contrato

Firma y Sello

Por el cliente,  
Firma y Sello





# DOCUMENTO III – PLANOS





GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO



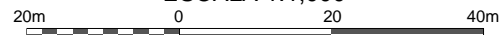
Sede Electrónica del Catastro

Provincia de CANTABRIA

Municipio de MERUELO

Coordenadas U.T.M. Huso: 30 ETRS89

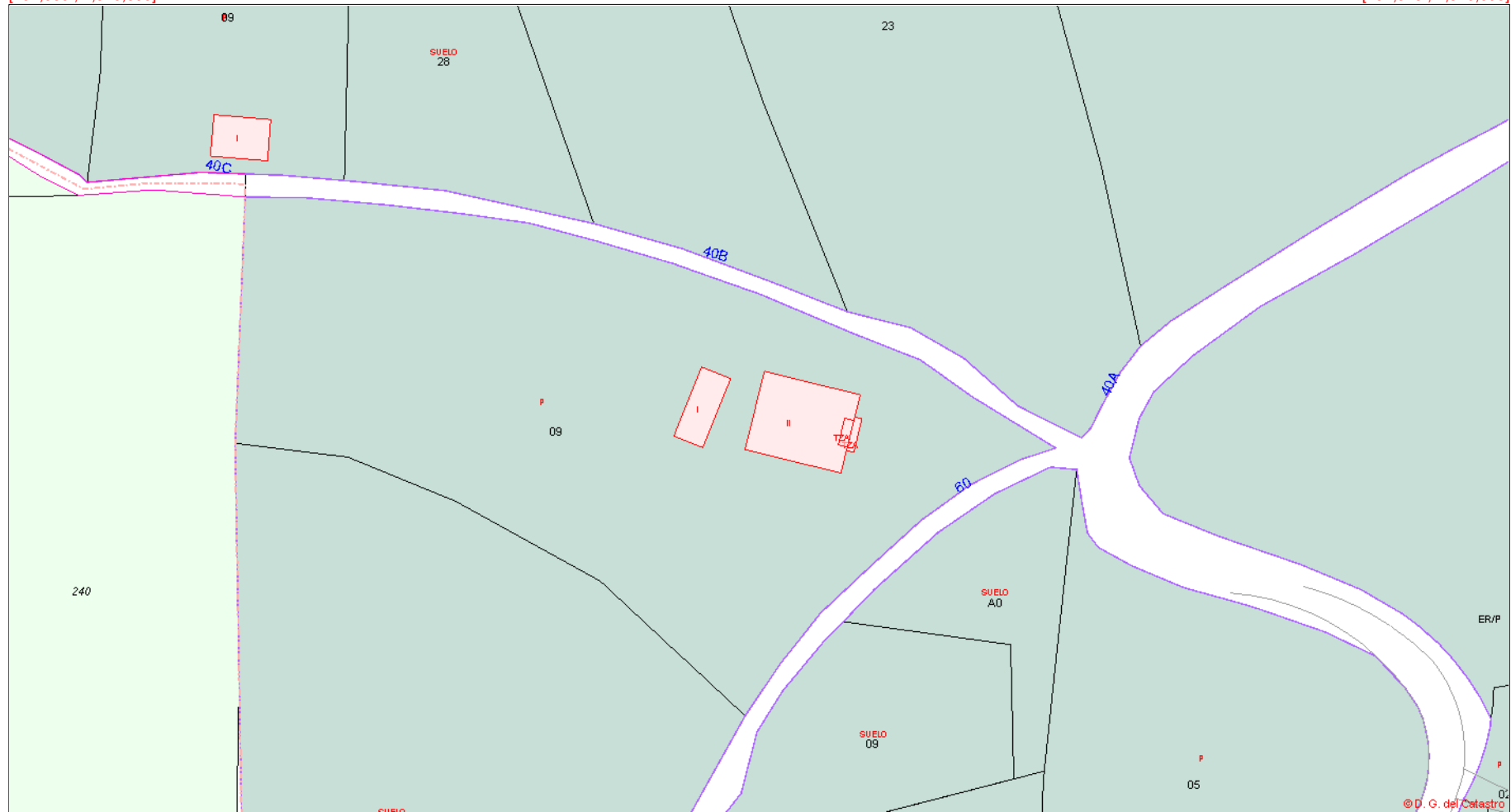
ESCALA 1:1,000



[454,085 ; 4,810,695]

### CARTOGRAFÍA CATASTRAL

[454,325 ; 4,810,695]

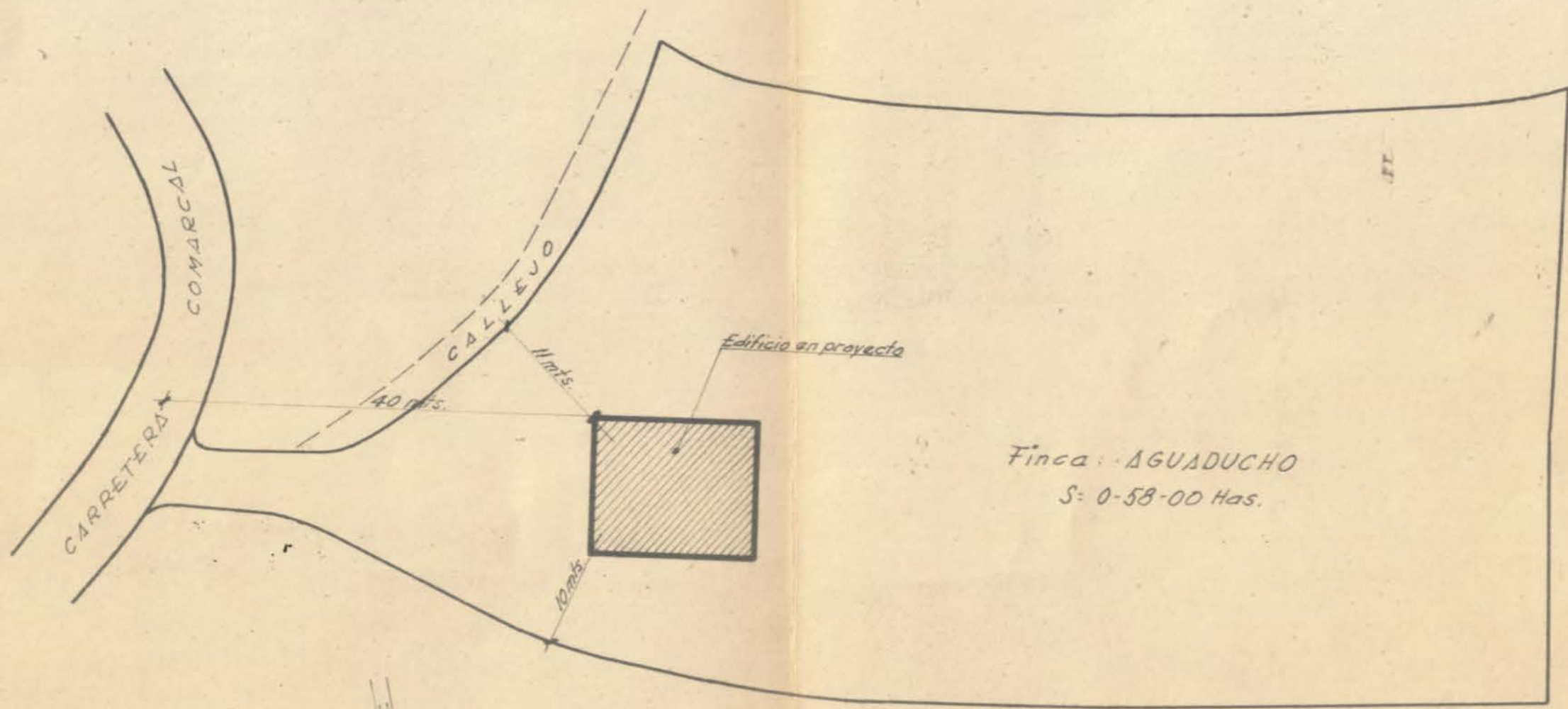


[454,085 ; 4,810,565]

[454,325 ; 4,810,565]

© D. G. del Catastro





Finca: AGUADUCHO  
S: 0-58-00 Has.

Escala 1:500







Escala 1:50.000

**PROYECTO DE ESTABLO-HENIL-ESTERCOLERO**

Santander, 28-IV-77  
EL INGRº AGRONOMO:

PROPIETARIO:  
**D. JOSE DEL CERRO CANALES**

*[Handwritten signature]*

COLEGIO OFICIAL DE  
INGENIEROS AGRICOLAS  
DE VALLADOLID

EMPLAZAMIENTO:  
**SAN MAMES -Aytº de Meruelo-  
(Santander)**

Fdº  
Angel Pacheco López

18 MAYO 1977  
ESCALAS:  
VISADO  
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

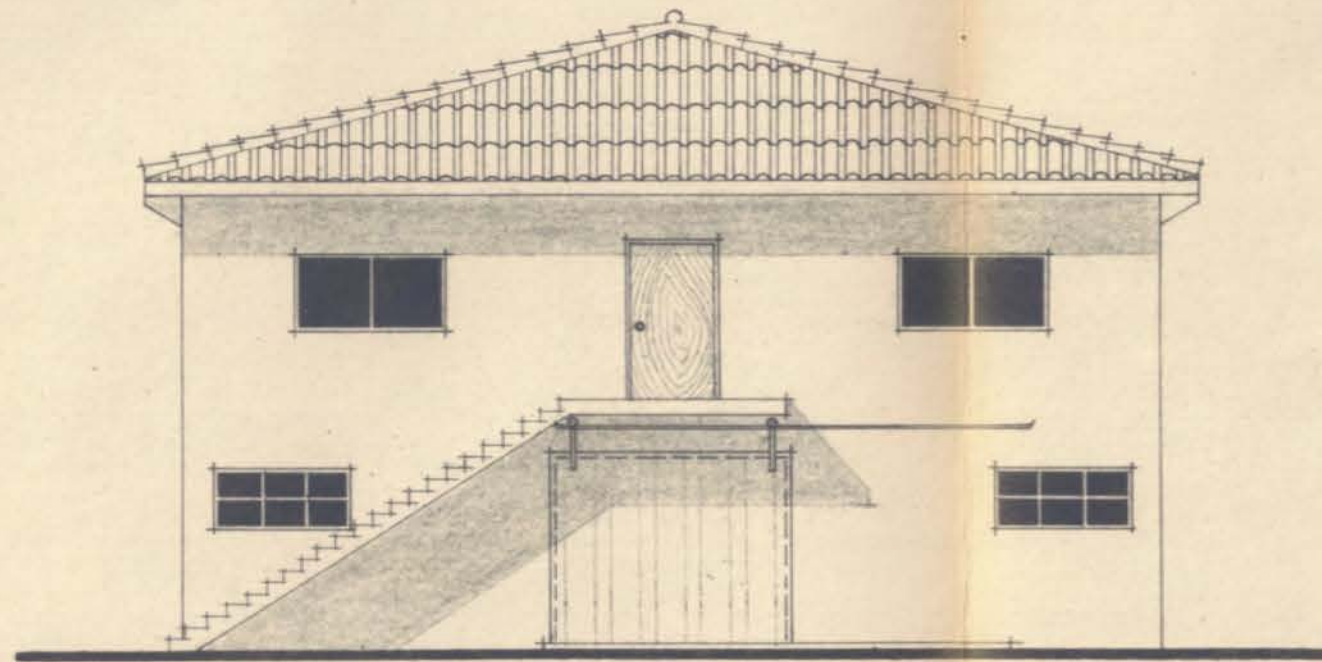
1:50.000

PLANO DE SITUA-  
CION Y EMPLA-  
ZAMIENTO

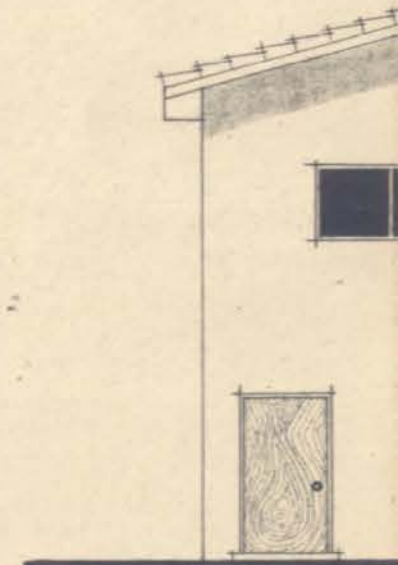
PLANOS Nos.

1 y 2

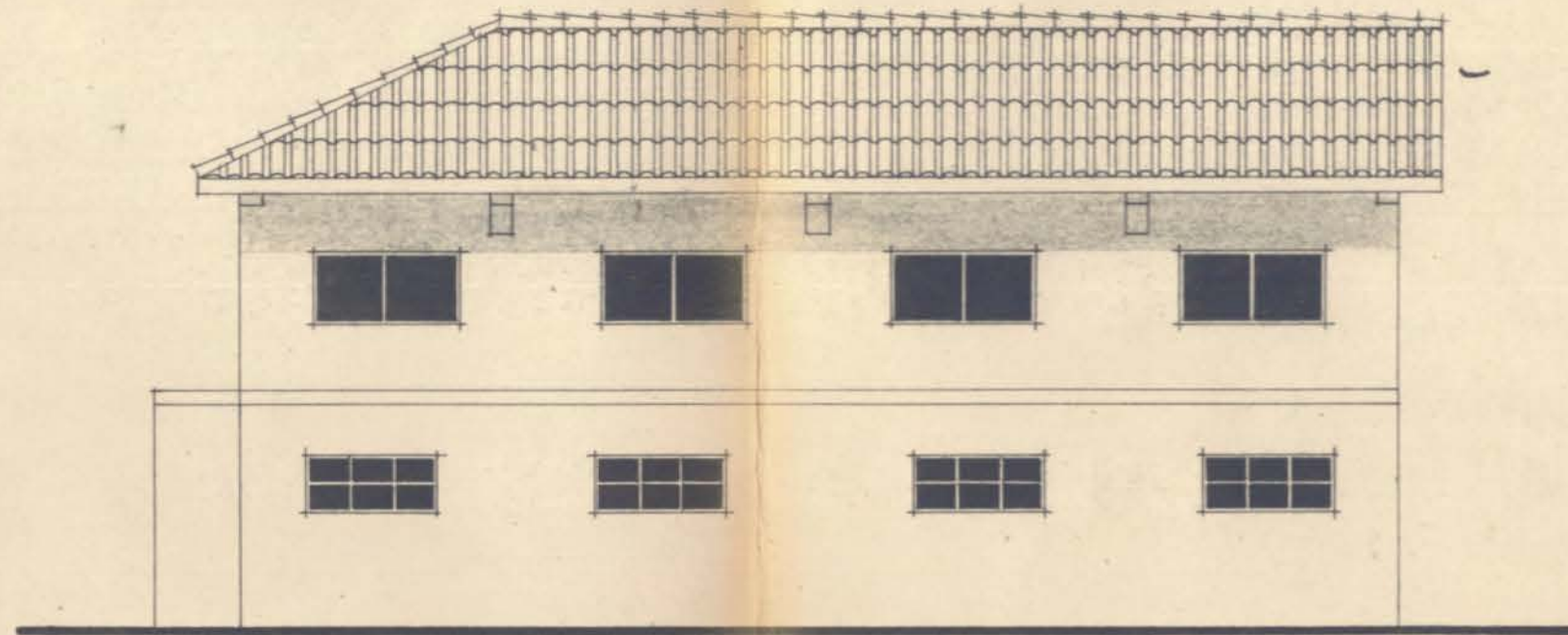




ALZADO PRINCIPAL

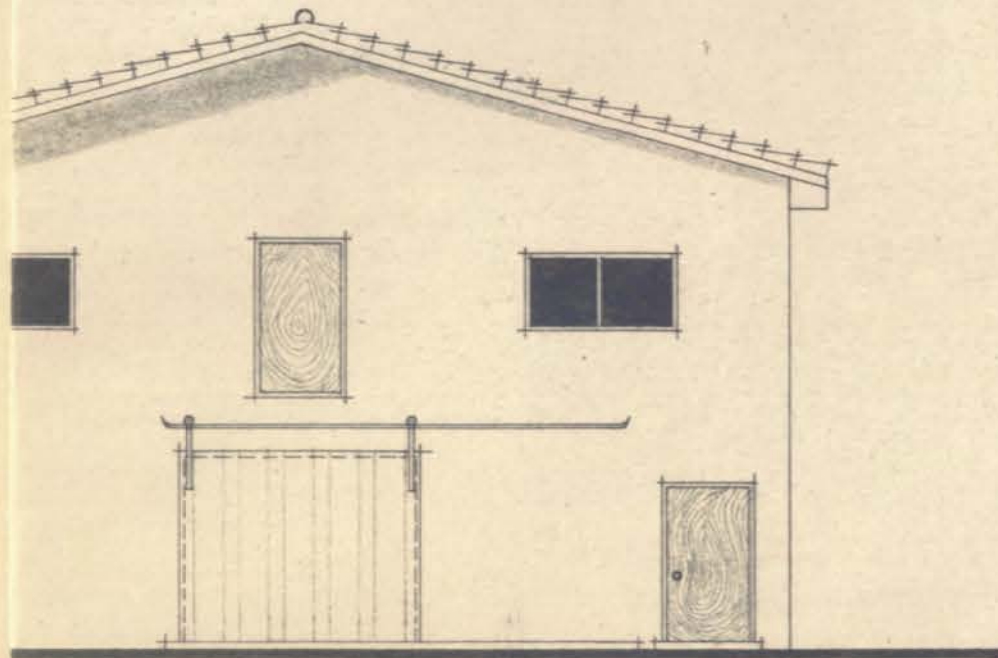


ALZADO



ALZADO LATERAL





MO POSTERIOR

### PROYECTO DE ESTABLO-HENIL-ESTERCOLERO

Santander, 28-IV-77  
EL INGº AGRONOMO

PROPIETARIO:  
**D. JOSE DE CERRO CANALES**

*Angel Pacheco Lopez*



EMPLAZAMIENTO:  
CORPORACION DE INGENIEROS  
AGRONOMOS DE SANTANDER

**SAN MAMES -Ayt.º de Meruelo-  
(Santander)**

1º DE MAYO 1977

Fdº  
Angel Pacheco Lopez

VI  
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

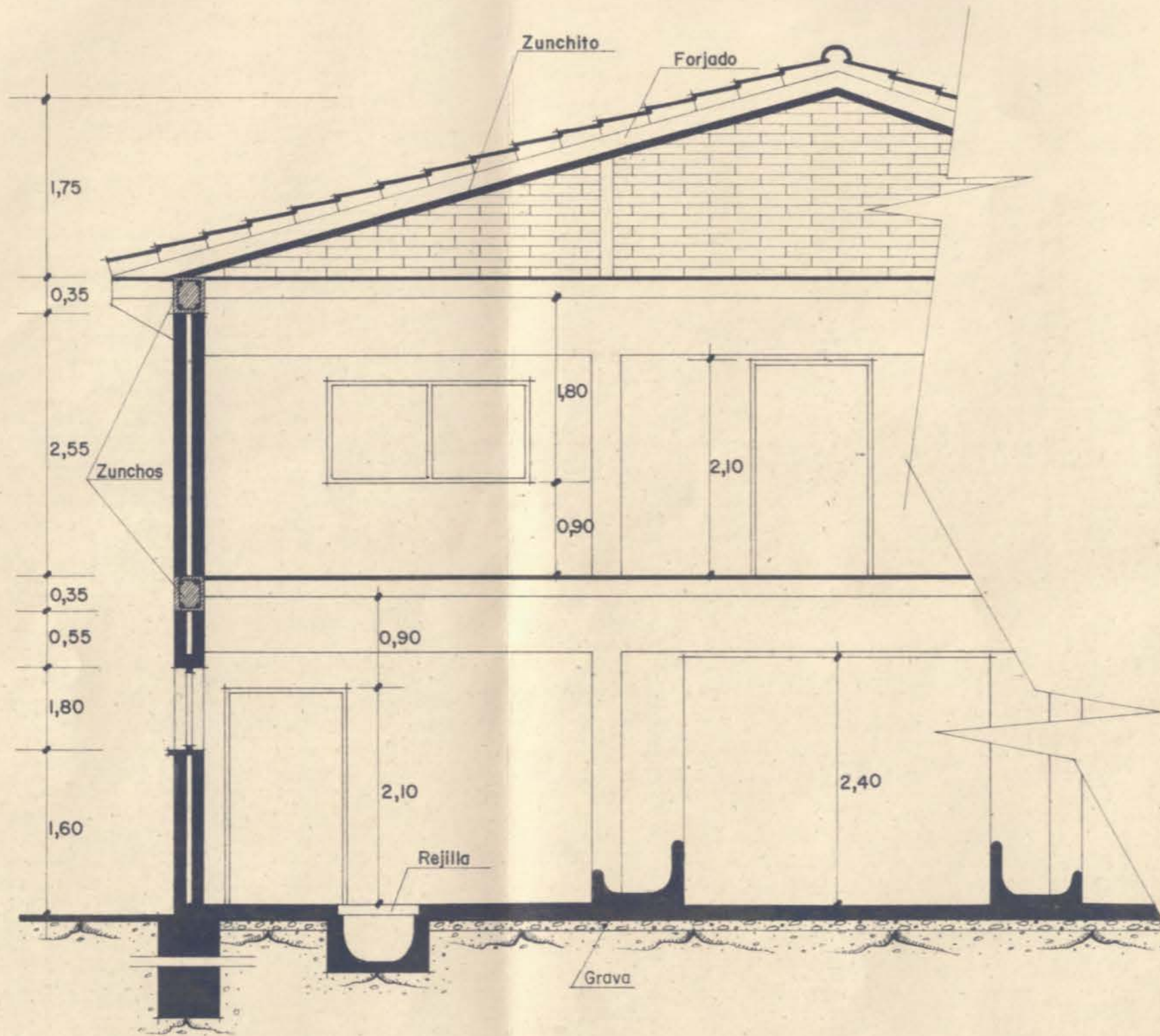
1:100

ALZADOS

PLANO Nº

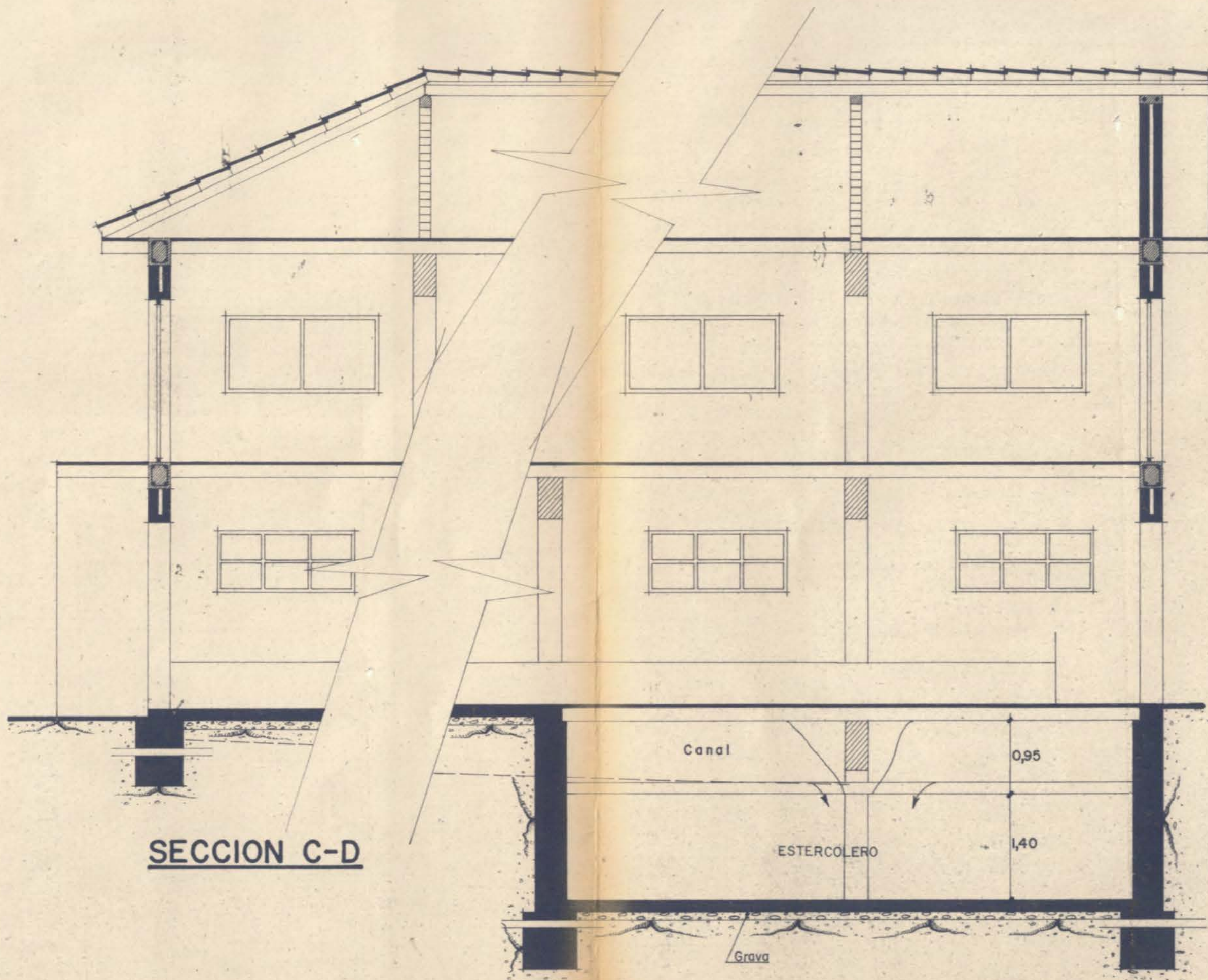
**3**





**SECCION A-B**





**SECCION C-D**