

E.T.S. de Ingeniería Industrial, Informática
y de Telecomunicación

Fábrica de cerveza artesanal.
Plan de negocio.



Grado en Ingeniería
en Tecnologías Industriales

Trabajo Fin de Grado

Eva Isusi Tierno

José Vicente Valdenebro García

Pamplona, 28 de abril de 2021

upna

Universidad Pública de Navarra
Nafarroako Unibertsitate Publikoa

Resumen

Con la realización de este Trabajo de Fin de Grado se quiere establecer un plan de negocio para poner en marcha una fábrica de cerveza artesanas. Esta va a llevar el nombre de Cervenitas y tendrá su localización en el polígono industrial de Mutilva Baja, en el Valle de Aranguren.

A lo largo del presente documento se cubrirán los siguientes temas.

- Emplazamiento y condicionantes de partida
- Descripción de la empresa
- Oportunidad de negocio
- Análisis de mercado
- Marketing y comercialización
- Proceso productivo
- Maquinaria
- Dimensionamiento de espacios necesarios
- Distribución en planta
- Adecuación a la normativa de actividades clasificadas
- Análisis económico-financiero

Con todo lo anterior se quiere estudiar la viabilidad y rentabilidad del proyecto empresarial que se va a proponer.

Summary

With the completion of this Final Degree Project, a business plan is to be established to start up a craft beer factory. This will bear the name of Cervenias and will be located in the Mutilva industrial estate, in the Aranguren Valley.

The following topics will be covered throughout this document.

- Starting location and conditions
- Company description
- Business opportunity
- Market análisis
- Marketing and commercialization
- Production process
- Machinery
- Sizing of necessary spaces
- Plant distribution
- Adaptation to the regulations of classified activities
- Economic-financial análisis

With all of the above, the viability and profitability of the business Project is going to be studied.

Palabras clave

- Cerveza artesanal
- Plan de negocio
- Empresa
- Distribución en planta

Índice

DOCUMENTO 1. MEMORIA	0
1. Objeto.....	1
2. Promotor	1
3. Proyectista.....	1
4. Emplazamiento.....	1
5. Condicionantes de partida.....	3
5.1 Condicionantes del cliente.....	3
5.2 Condicionantes legales.....	3
5.3 Condicionantes urbanísticos.....	6
6. Introducción a la cerveza artesana y sus tipos	6
7. Descripción de la empresa	9
7.1 Introducción	9
7.2 Organigrama. Estructura y organización.....	10
7.3 Personal necesario y evolución necesidad laboral.....	12
7.4 Turnos.....	12
8. Análisis oportunidad de negocio.....	14
8.1 Análisis situación interna	14
8.2 Análisis situación externa.....	14
8.3 Matriz DAFO y análisis situación	16
8.4 Misión, visión y valores corporativos.....	18
8.5 Objetivos.....	18
9. Análisis de mercado	19
9.1 Descripción del sector.....	19
9.2 Evolución y tendencias en el mercado.....	21
9.4 Análisis competencia	26
10. Marketing y comercialización	28
10.1 Imagen corporativa	28

10.2 Las 4 P del marketing	31
10.3 Encuesta realizada	35
11. Proceso productivo	36
11.1 Fases de proceso productivo	36
11.2 Planificación.....	39
11.3 Compras, aprovisionamientos y almacenamiento	42
12. Maquinaria	45
13. Dimensionamiento espacios necesarios	51
14. Distribución en planta.....	54
14.1 Ámbito funcional	54
14.2 Ámbito constructivo.....	54
14.3 Ámbito formal.....	55
14.4. Superficies medidas sobre plano	55
15. Adecuación a la normativa de actividades clasificadas.....	57
15.1 Emisiones y residuos	57
15.2 Medidas de protección contra incendios	60
16. Análisis económico -financiero.....	60
16.1 Inversión inicial necesaria	61
16.2 Origen de los fondos.....	65
16.3 Activos y pasivos de partida.....	66
16.4 Previsión de ventas. Ingresos.	67
16.5 Costes directos e indirectos	69
16.6 Cuadro de amortización de inmovilizado	76
16.7 Cuenta de pérdidas y ganancias.....	76
16.8 Punto de equilibrio	78
16.9 Cobros y Pagos	79
16.10 Tesorería	81
16.11 Balance económico.....	81

16.12 Rentabilidad.....	84
16.13 Ratios rentabilidad	87
16.14. Conclusiones análisis económico-financiero.....	89
17. Análisis de sensibilidad	90
17.1 Ingresos con 80 % de las ventas	90
17.2 Costes directos con 80 % de las ventas	90
17.3 Cuenta de pérdidas y ganancias con 80 % ventas	91
17.4 Cobros y pagos con 80 % de las ventas	91
17.5 Tesorería con 80 % ventas	92
17.6 Balance económico con 80 % de las ventas	93
17.7 Rentabilidad con 80 % ventas.....	94
17.8 Fondo de maniobra.....	94
17.8 Conclusiones análisis económico-financiero con 80% ventas	94
18. Conclusiones	95
19. Bibliografía.....	96
DOCUMENTO 2. ANEXOS	107
Índice anexos	108
1. Maquinaria fichas técnicas	109
Báscula sobresuelo RX Triger	110
Báscula compacta Gram Z3T	112
Molino malta MM-283 EWR	116
Equipo SlowBeer Plus 500-1000LT	117
Tanque fermentación SST conic bottom 1500 LT	121
Máquina embotelladora automática BFA-B1000.....	123
Etiquetadora automática de botellas. BLA-MB1800.....	124
Estación de limpieza y desinfección 2x100 LT. CIP.102.....	126
Transpaleta eléctrica Jungheinrich EJE M13	132
Cámara frigorífica	134

2. Cédula parcelaria	135
3. Información urbanística	137
4. Resultados encuesta realizada.....	140
4.1 Edad	141
4.2 Sexo	141
4.3 ¿Consume cerveza?.....	142
4.4 ¿Consume cerveza artesanal?	142
4.5 ¿En qué momento del día consume cerveza?	143
4.6 ¿Con qué frecuencia consume cerveza al mes?	143
4.7 ¿Dónde compra cerveza?	144
4.8 ¿Dónde consume cerveza?	144
4.9 ¿En qué formato prefiere consumir cerveza?	145
4.10 ¿Cuánto está dispuesto a pagar por una cerveza artesanal en una tienda?	145
4.11 ¿En compañía de quién consume cerveza?	146
4.12 ¿Cuáles son las razones principales por las que escoger una cerveza?	146
5. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. RITE.	147
DOCUMENTO 3. PLANOS.....	149
Índice planos	150
1. Plano de situación.....	150
2. Plano de emplazamiento.....	150
3. Planta. Usos y superficies.....	150
4. Cubierta	150
5. Alzado principal y posterior	150
6. Distribución alumbrado de emergencia	150

DOCUMENTO 1.

MEMORIA

1. Objeto

El objeto del presente proyecto es la creación de un plan de negocio y el análisis de si este será viable y rentable. Asimismo, se explicará la adecuación constructiva y adaptación a la normativa de actividades clasificadas de una nave industrial para el establecimiento de una fábrica para la elaboración de cervezas artesanales.

2. Promotor

Los promotores de este proyecto son Fermín Moreno y Javier Induráin.

3. Proyectista

La autora del plan de negocio de la fábrica de cerveza artesanal que incluye la adecuación de una nave industrial donde se va a establecer es la Ingeniera Industrial Eva Isusi Tierno con número de DNI 73422126P.

4. Emplazamiento

Para la instalación de la fábrica de cervezas artesanales se ha decidido comprar una nave situada en la calle E, número 22 del Polígono Industrial de Mutilva Baja. Como se observa en el plano del *anexo 3*, se trata de la parcela 204, unidad UC12MB de la NNSSE de Aranguren Navarra.

A continuación, se muestran unas imágenes de la situación de la nave y de su aspecto exterior.



Ilustración 1. Situación de la nave.



Ilustración 2. Emplazamiento de la nave.



Ilustración 3. Vista de la nave desde la calle E.



Ilustración 4. Vista de la nave desde la calle F.

5. Condicionantes de partida

Se tienen que cumplir las siguientes condiciones para llevar a cabo este proyecto.

5.1 Condicionantes del cliente

Se requiere la creación de un plan de negocio y el dimensionamiento de la fábrica para la elaboración de 2000 hectolitros anuales de cerveza de los tipos rubia, tostada y de trigo. Aproximadamente un 70% de la producción se comercializará en botellines de 33cl y el 30% restante en botellas de 75cl.

Inicialmente el negocio contará con dos empleados, los promotores en este caso y se intentará minimizar el espacio a emplear teniendo criterios de flexibilidad por si se produjera un aumento de producción en un futuro.

Se busca que la empresa se caracterice por un carácter innovador y diferenciado, se realicen talleres sobre la elaboración de cerveza artesanal, pequeñas reuniones o catas promocionales y se comercialicen los productos tanto online como físicamente.

5.2 Condicionantes legales

Se van a emplear las siguientes normativas.

Normativa que regula la actividad
BOE-265. Código de la cerveza. Última actualización: 7 enero de 2021.
Norma técnica artesana de la cerveza, de 20 de marzo de 2003. Gobierno de Navarra.
Real Decreto 678/2016, de 17 de diciembre, de la norma de calidad de la cerveza y bebidas de malta.
Real Decreto 475/ 2007, de 13 de abril, de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas.
Ley Foral 24/1996, de 30 de diciembre, del Impuesto sobre Sociedades.
Ley 2 /1995, de 23 de marzo, de Sociedades de Responsabilidad Limitada.
Real Decreto 1201/2002, de 20 de noviembre, de la regulación de producción integrada de productos agrícolas.
Ley 28/2015, de 30 de julio, para la defensa de la calidad alimentaria.
Orden 31 diciembre 1976, sobre garantía obligatoria de envases y embalajes en las ventas de cervezas y bebidas refrescantes.
Real Decreto 191/2011, de 18 de febrero, sobre Registro General Sanitario de Empresas de Alimentación y Alimentos.
Real Decreto 640/2006, de 26 de mayo, por el que se regulan determinadas condiciones de aplicación de las disposiciones comunitarias en materia de higiene, de producción y comercialización de los productos alimenticios.
Real Decreto 1045/1990, de 27 de julio, por el que se regulan las tolerancias admitidas para la indicación del grado alcohólico volumétrico en el etiquetado de las bebidas alcohólicas destinadas al consumidor final.
Reglamento 852/2004, de 29 de abril, relativo a la higiene de productos alimenticios. Parlamento Europeo y Consejo.
DB-HS. Documento básico sobre salubridad, de 20 diciembre de 2019.
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.
Real Decreto 1334/1999, de 31 de julio, por el que se aprueba la Norma aplicable al etiquetado, presentación y publicidad de los productos alimenticios.
Ley 38/1992, de 28 de diciembre, de Impuestos Especiales.
RD 1739/2003, de 19 de diciembre, de modificación del Reglamento de los Impuestos Especiales.
Real Decreto 703/1988, de 1 de julio, por el que se aprueban las características de las botellas utilizadas como recipientes-medida.
Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.
Orden IET/1009/2016, de 20 de junio, por la que se establecen las bases reguladoras de las ayudas de apoyo a agrupaciones empresariales innovadoras con objeto de mejorar la competitividad de las pequeñas y medianas empresas.
Real Decreto Legislativo 1/2010, de 2 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Sociedades de Capital.
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
Decreto 2484/1967, de 21 de septiembre, por el que se aprueba el texto del Código Alimentario Español.

Tabla 1. Normativa que regula la actividad.

Normativa que regula la construcción
Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2016, de 17 de marzo.

Tabla 2. Normativa que regula la construcción.

Normativa sobre riesgos laborales, seguridad e higiene
Reglamento UE n 178/2002, de 28 de enero, por el que se establecen los principios y los requisitos generales de la legislación alimentaria, se crea la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria y se fijan procedimientos relativos a la seguridad alimentaria.
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales.
Decreto Foral 135/1989, de 8 de junio, por el que se establecen las condiciones técnicas que deberán cumplir las actividades emisoras de ruidos o vibraciones.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
DB-SI. Seguridad en caso de incendio.
DB-SUA. Seguridad de utilización y accesibilidad.

Tabla 3. Normativa sobre riesgos laborales, seguridad e higiene.

Normativa sobre el medio ambiente
Ley 16/2002, de 1 de julio, de Prevención y Control Integrados de la Contaminación.
Ley Foral 04/2005, de 22 de marzo, de intervención para la protección ambiental.
Decreto Foral 93/2006, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el reglamento de desarrollo de la ley foral 4/2005, de 22 de marzo, de intervención para la protección ambiental.
Decreto Foral 135/1989, de 8 de junio, por el que se establecen las condiciones técnicas que deberán cumplir las actividades emisoras de ruidos o vibraciones.

Tabla 4. Normativa sobre el medio ambiente.

5.3 Condicionantes urbanísticos

La nave a adecuar tiene una superficie construida de 500 m² y una superficie útil de 486 m². Además, tiene una altura mínima interior de 6,30 m. Su estructura es metálica y cuenta con la posibilidad de acceso tanto por la calle E como por la F. Esta última tiene una cota de 3 m por encima de la otra.

Por otra parte, tal y como se observa en la ficha de la normativa urbanística del *anexo 3*, para la unidad UC12MB esta nave se puede emplear para un uso industrial, por lo que se puede utilizar para la implantación de una fábrica de cervezas artesanales.

6. Introducción a la cerveza artesana y sus tipos

La cerveza es una bebida alcohólica fermentada que está hecha a partir del cereal, generalmente malta de cebada, aunque también se puede emplear malta de trigo o cualquier otro. La cerveza artesana es aquella elaborada siguiendo las prácticas tradicionales, que contiene gas carbónico de origen endógeno exclusivamente, según el Real Decreto 678/2016.

El Gremio de Elaboradores de Cerveza Artesana, GECAN, establece que el proceso de fabricación de cerveza artesana debe constar de al menos las siguientes cinco etapas dentro de la misma instalación: maceración, cocción, enfriamiento, fermentación y envasado. Además, las calderas de cocción no deben superar los 75 hectolitros.

Según el tipo de fermentación se pueden clasificar dichas bebidas en dos grandes grupos: Ale, que emplean levadura de alta fermentación, y Lager, con levadura de baja fermentación.

Las cervezas tipo Ale son fermentadas usando levadura *saccharomyces cerevisiae*, la cual trabaja en ambiente cuyo estado varía constantemente y se necesita una temperatura de fermentación de 15°C-24°C. Su actividad enzimática es más compleja ya que se realiza en un menor espacio de tiempo, por lo que presenta más aromas, incluso frutales, que las Lager.

Este tipo de bebida contiene levaduras de fermentación alta ya que permanecen en la parte superior para después irse a la parte inferior del fermentador cuando el proceso esté finalizando, tal y como se puede observar en *la Ilustración 5*. Se caracterizan por ser oscuras, espesas y suelen tener mayor graduación. Son las más populares en Reino Unido y en el centro de Europa, aunque a nivel mundial y en España predominan las Lager.

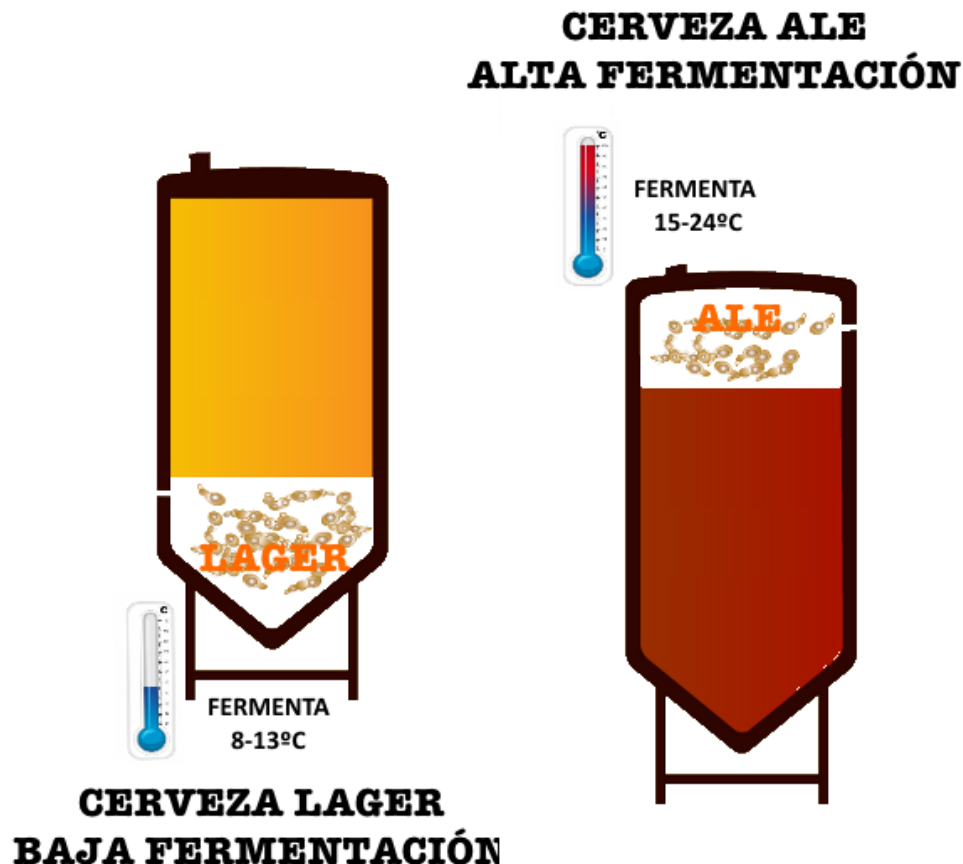


Ilustración 5. Lager vs Ale. Fuente: Cervezasbeauty.

Por otra parte, las cervezas tipo Lager se caracterizan por ser más claras, ligeras de graduación moderada. Estas son fermentadas usando *saccharomyces pastorianus*. Son de baja fermentación ya que su levadura fermenta en la zona inferior, tal y como se muestra en la imagen superior, *Ilustración 5*.

Además, estas levaduras necesitan temperaturas de fermentación más frescas, 8°C-13°C, y son capaces de fermentar más azúcares que las ALE, lo que aporta un cuerpo más ligero y sin tantos aromas. Dicho tipo de cerveza debe almacenarse en

frío para hacerlas más claras y obtener un mejor sabor ya que en sus inicios se elaboraban en cuevas del centro de Europa.

También se pueden clasificar por su color, que es lo que se utiliza en el proyecto presente. Según lo anterior, se puede hablar de cervezas roja, negra, rubia y tostada. En esta fábrica se fabricarán los dos últimos tipos de malta de cebada, además de la cerveza de trigo.

En resumen, se va a producir cerveza rubia, tostada y de trigo. Los principales ingredientes necesarios para la elaboración de estos productos son los siguientes.

- **Agua:** La cerveza artesana se compone de más de un 90% de agua. Se empleará agua potable proveniente de la red.
- **Malta:** Proporciona sabor y cuerpo a la cerveza. Es el grano germinado. En este caso se comprará ya limpia, tostada y preparada para moler. Al fabricar tres tipos de cervezas se necesitará malta de cebada poco tostada, malta de cebada tostada y malta de trigo. Hay que tener en cuenta que la malta empleada en la cerveza tostada será 60% de malta de cebada poco tostada 3,5 EBC y 40% malta de cebada más tostada, 20 EBC. Además, en la cerveza de trigo se empleará un 60% de malta de trigo y un 40% de cebada. Se utilizarán 0,175 kg de malta por 1L de cerveza.
- **Lúpulo:** Aporta el amargor característico de la cerveza y contrarresta el dulzor de la malta. Se consumirán 0,0017 kg / 1L cerveza.
- **Levadura:** Proporciona la base bacteriana que convierte el azúcar del cereal en alcohol. Se emplearán 0,001 kg por 1L de cerveza.

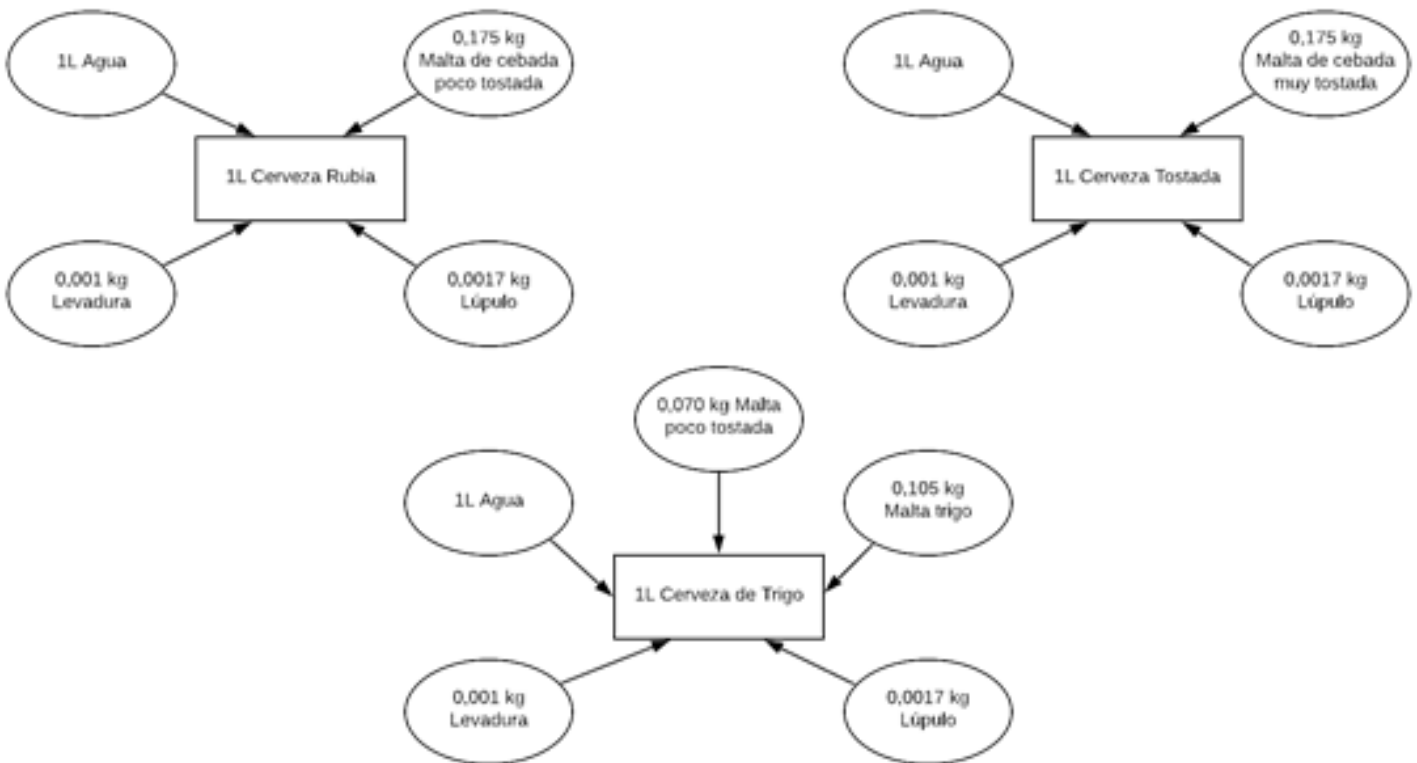


Ilustración 6. Materias primas cervezas artesanales. Elaboración propia.

7. Descripción de la empresa

7.1 Introducción

La empresa a crear se va a llamar Cervenias, y se trata de una Sociedad Limitada de forma jurídica con dos socios. El capital inicial mínimo es de 3.000 euros, que deben ser íntegramente desembolsados en el momento de la creación. Sus costes de constitución son de 600 euros sin tener en cuenta la aportación social.

Para fundar este tipo de empresa se tiene que realizar una escritura ante notario e inscribirse en el Registro Mercantil. Una de las principales ventajas de este tipo de sociedad es que la responsabilidad de los socios es limitada, por lo que de esta manera se protege su patrimonio personal. Esta está obligada a tributar por el Impuesto de Sociedades y por el IVA.

Además, a partir de 2010, estas sociedades están reguladas por la Ley de Sociedades de Capital, que deroga la anterior Ley 2/1995, de Sociedades de Responsabilidad Limitada.

En cuanto a la actividad de la empresa, se corresponde con el código 1105 del CNAE, Clasificación Nacional de Actividades Económicas, regida bajo el Real Decreto 475/2007, del 13 de abril de 2007.

- Actividad: C-Industria manufacturera.
- División: 11-Fabricación de bebidas.
- Grupo: 110-Fabricación de bebidas.
- Clase: 1105-Fabricación de cerveza.
- CNAE: C1105.

La empresa pertenece al sector cervecero y va a producir, comercializar y vender cerveza artesanal en la zona norte de la península, principalmente en la Comunidad Foral de Navarra y La Rioja. Por lo tanto, debe cumplir el Código Alimentario Español entre otros.

7.2 Organigrama. Estructura y organización

Cervenias está compuesta por los siguientes departamentos principalmente.

- Dirección ejecutiva, logística y administrativa
- Marketing y comercialización
- I+D y calidad
- Producción

El departamento de dirección ejecutiva, administrativa y logística se encargará de gestionar la empresa, planificar y ejecutar técnicas para lograr los objetivos propuestos, además de comprobar si se tienen que realizar cambios para aumentar la rentabilidad, por ejemplo. Por otra parte, este departamento se ocupará de la compra y aprovisionamiento de materias primas y materiales. También de la planificación y gestión de las operaciones que tengan que ver con el reparto del producto final a los clientes.

En cuanto al departamento de marketing y comercialización, este se ocupará de conseguir una posición adecuada dentro del mercado, crear demanda y vender los productos en diferentes mercados. Será el departamento responsable de la

investigación de mercados y la competencia y, la promoción de ventas y comunicación mediante técnicas de marketing.

Por otra parte, el departamento de calidad e I+D se encargará de verificar que se cumplan los objetivos, políticas y estándares de calidad propuestos con los recursos asignados. Además, se trabajará en investigación y desarrollo de mejoras en las cervezas artesanales.

Y, por último, el departamento de producción. Este es el que se ocupa de transformar las materias primas en el producto final, la cerveza artesanal. Para ello, se deben tener en cuenta todos los pasos necesarios para lograrlo y planificar y distribuir las diferentes tareas.

Inicialmente, solamente los socios formarán el equipo, es decir, dos personas. Ambos se encargarán tanto de la dirección como de la producción. En cuanto al marketing y la comercialización y al control de la calidad e I+D, cada uno de ellos se ocupará de cubrir un ámbito, aunque las decisiones más importantes se tomarán en conjunto.

De esta manera se conseguirá la integración de todas las áreas y servicios y se obtendrá un correcto funcionamiento de la empresa. En la *Ilustración 7* se puede observar el organigrama de la empresa.

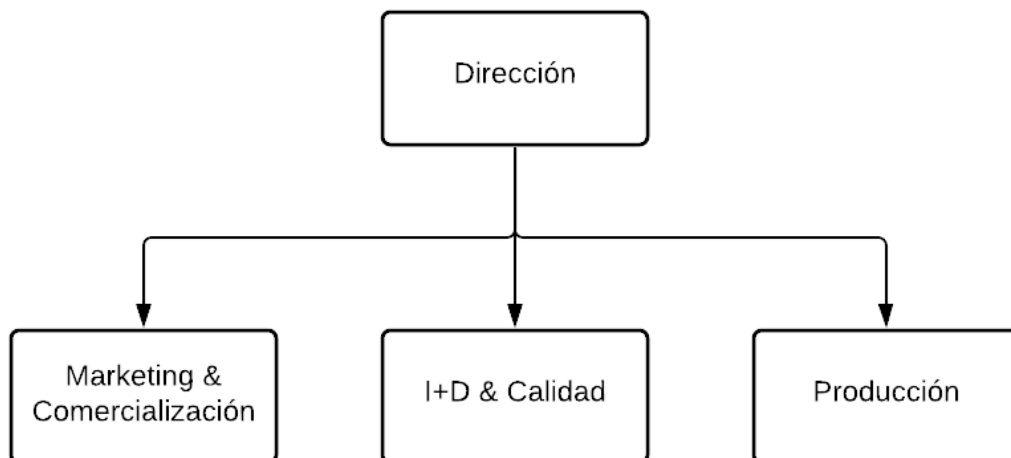


Ilustración 7. Organigrama empresa.

7.3 Personal necesario y evolución necesidad laboral.

En cuanto al personal necesario, ambos socios son ingenieros, por lo que poseen una base tecnológica y científica para que la empresa funcione correctamente, así como saber de qué manera mejorar los procesos productivos, económicos y los sistemas de información.

Sin embargo, cuando la empresa evolucione en el futuro, existirá una necesidad laboral, ya que dos personas no serán suficientes porque el volumen de producción se incrementará.

En ese momento será aconsejable contratar a una persona que se encargue del área de Marketing y Comercialización. Se buscará el perfil de una persona con conocimientos de estos ámbitos, buena atención al cliente y experiencia.

Además, podría ser de utilidad tener un empleado con conocimientos químicos para los departamentos de calidad e I+D. Y, por último, se incrementará el personal en producción, así como la cantidad de máquinas necesarias para la producción demandada.

7.4 Turnos

Se va a producir cuatro días a la semana durante 50 semanas al año. Se elaborarán 40 hectolitros de cerveza artesanal a la semana, y esta no presentará estacionalidades, es decir, será invariante en el tiempo. En *la Tabla 5* se puede observar la programación semanal.

Posteriormente, en el apartado *11.2 Planificación*, se explicará cómo se repartirían las tareas a realizar a lo largo de la semana y como se organiza la producción de cerveza artesanal en semanas.

Respecto a los horarios para realizar las tareas durante la semana, son los siguientes.

DÍA	TAREA	HORARIO
Lunes	Mantenimiento	07:30-14:30 y 15:30-17:00
	I+D	
	Contabilidad	
	Compras y aprovisionamientos	
	Calidad	
Martes, miércoles, jueves y viernes	Molurado	07:30-14:30 y 15:30-17:00
	Maceración, filtrado, cocción y enfriado	
	1º fermentación si es necesario	
	Embotellado y etiquetado si es necesario	
	2º fermentación si es necesario	
	Empaquetado y almacén producto terminado	
	Limpieza	
	Recepción material Repartos (Jueves)	15:30-18:30
Tienda (Viernes Tarde)	15:30-17:30	
Sábado	Tienda	9:30-13:30

Tabla 5. Organización horarios.

8. Análisis oportunidad de negocio

En este apartado se va a llevar a cabo un análisis de la situación inicial en la que se encontraría la empresa al iniciar su actividad. Se va a realizar un análisis DAFO, el cual servirá para realizar un análisis estratégico para la empresa ya que se incorporan tanto perspectivas internas como externas.

8.1 Análisis situación interna

A continuación, se comentarán los principales factores que influyen en la situación interna de la fábrica de cerveza artesanal.

Cervenás se centrará en la comercialización a pequeña escala y en la zona norte de España, principalmente en la Comunidad Foral de Navarra y en La Rioja. Además, sus cervezas se caracterizan por su alta calidad, marca diferenciada y una amplia gama de productos, ofreciendo cerveza rubia, tostada y de trigo.

En cuanto a los recursos intangibles disponibles, esta empresa dispone de un capital humano con amplios conocimientos en organización, dedicación, implicación y experiencia en mantenimiento de maquinaria. Esto reducirá los costes, ya que el mantenimiento preventivo y correctivo se intentará realizar siempre que sea posible con el personal propio. Sin embargo, no se tendrá una gran experiencia en el sector cervecero, aunque esta se irá adquiriendo con el tiempo.

La empresa se caracteriza también por su flexibilidad operacional, adaptándose en un futuro a las tendencias del mercado y produciendo diferentes variedades de cerveza.

Por otra parte, Cervenás se encontrará en una situación de endeudamiento con el banco debido al préstamo recibido para poder iniciar la fábrica de cerveza artesanal. Asimismo, la rentabilidad inicial será inferior a la media, aunque con el transcurso del tiempo esta aumente.

8.2 Análisis situación externa

En este apartado se analizará la situación externa para, de esta manera, obtener las amenazas y oportunidades a las que se enfrenta la empresa. Para ello, se considerarán tres entornos: el sectorial, el general, donde se hablará de la situación socioeconómica entre otros, y el entorno más próximo a la empresa.

8.2.1 Entorno sectorial

A continuación, se estudian los aspectos más característicos de ámbito asociado a la actividad de la producción de cerveza artesana.

- **Mercado y clientes.**

Tal y como se ha comentado anteriormente, las cervezas vendidas por esta empresa irán dirigidas a un público adulto en la zona norte del país, principalmente Navarra y La Rioja. Conforme se produzca una expansión y aumente la demanda, se irán aumentando los puntos de reparto en la península. Además, se analizará la situación sociocultural posteriormente para estimar con mayor exactitud si aumentará o no el consumo de cerveza artesanal en la población.

- **Competencia.**

En la zona en la que se va a ofrecer el producto existen importantes empresas que se podrían considerar como competencia tales como Napabier, considerada la mejor cerveza de 2020, o CachoBeer. Posteriormente, en el apartado 9.4 *Análisis competencia* se analizará más profundamente este tema.

8.2.2 Entorno general

Se analizará el entorno socioeconómico y político entre otros donde la empresa desarrolla su actividad.

- **Factores económicos y socioculturales.**

En estos momentos el mundo se encuentra en una situación de inestabilidad económica debido principalmente a la pandemia ocasionada por el virus covid-19, la cual lleva presente desde principios del año 2020. Esto ha causado el cierre de muchas empresas, afectando a la hostelería. Se estima que el paro este 2021 será de un 17,8 %.

Lo comentado influye en el consumo de cerveza, que podría variar debido a una posible crisis económica, aunque actualmente se mantiene.

- **Factores políticos y legales.**

Actualmente el gobierno está intentando potenciar la creación de pequeños negocios y el emprendimiento, para de esta manera aumentar las afiliaciones a la seguridad social y disminuir el número de desempleados.

- **Tecnología disponible y tendencias.**

Se hará uso de las redes sociales para alcanzar al máximo número de posible de clientes y poder promocionar los productos, las ofertas realizadas y las novedades.

Por otra parte, existen tecnologías disponibles para realizar mejoras en la productividad y producir facilidades, pero que no pueden ser adquiridas al inicio de la empresa. Si existe una evolución positiva de Cervenitas en el tiempo, se implantarán estas mejoras tecnológicas con parte de los beneficios.

8.2.3 Entorno cercano a la empresa

En cuanto al entorno más cercano a la empresa, se encuentran los propios empleados y los proveedores. En un inicio se contará con dos personas, que son los propios socios creadores de la empresa, aunque posteriormente y según aumenten la producción y los beneficios, se incrementará la plantilla.

8.3 Matriz DAFO y análisis situación

Con todo lo mencionado anteriormente, se va a realizar la matriz DAFO, Lo dicho servirá para identificar fortalezas y debilidades de la empresa con el análisis interno y oportunidades y amenazas del exterior con el análisis externo.

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocimientos en organización y mantenimiento maquinaria. ▪ Flexibilidad operacional con diferentes variedades de cerveza artesanal. ▪ Completa implicación y dedicación de los socios-trabajadores. ▪ Adaptación a las nuevas tendencias industriales. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Crecimiento del consumo artesanal por persona en España. ▪ Aumento de la clientela por medio de las redes sociales.
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Falta de experiencia en el sector cervecero. • Escasa rentabilidad inicial. • Tamaño empresarial reducido. 	<ul style="list-style-type: none"> • Competencia. • Encarecimiento de materias primas. • Escasez de financiación. • Inestabilidad económica mundial, nacional y regional debido a la pandemia.

Tabla 6. Matriz DAFO.

Observando la *Tabla 6* se puede ver que la empresa cervecera posee fortalezas que le pueden beneficiar. Sin embargo, se debe ser prudente, no invertir fuertemente, ya que se debe tener presentes los factores que podrían suponer una amenaza para Cervenias, tales como la inestabilidad económica existente, los nuevos o actuales competidores, o el cambio de gustos o necesidades de los consumidores de cerveza artesanal.

Además, se aprovechará la influencia de las redes sociales para dar a conocer los productos al máximo número posible de personas y aumentar la demanda.

Por otra parte, se trabajará e intentarán corregir lo antes posible las debilidades o carencias que la empresa posee, para aprovechar las máximas oportunidades posibles. Conforme vaya aumentando la demanda, se aumentarán la producción y los beneficios y, como consecuencia, el número de trabajadores de la empresa.

8.4 Misión, visión y valores corporativos

- **Misión.**

Se busca ofrecer a los clientes productos de calidad a un precio competitivo actuando éticamente.

- **Visión.**

Ser una fábrica de cervezas artesanales que logre introducir sus productos en el mercado a corto plazo y sea una de las principales marcas de preferencia del sector en su zona.

- **Valores corporativos.**

- Servicio al cliente personalizado y esmerado.
- Calidad en los productos.
- Mejora e innovación continua en sus productos y procesos.
- Comportamiento ético por parte de la empresa y sus trabajadores.
- Compromiso social y con el medioambiente.
- Espíritu colaborativo y mentalidad abierta.

8.5 Objetivos

Los objetivos de la fábrica de cervezas artesanales serán los siguientes.

- Fabricar cervezas artesanales valoradas positivamente por los consumidores.
- Introducirse en el mercado de la cerveza artesanal y convertirse en una marca de preferencia a medio-corto plazo.
- Obtener beneficios en el segundo año.
- Liquidar sus deudas e incrementar su rentabilidad.
- Aumentar la producción.
- Incrementar su clientela y reforzar la plantilla de trabajadores con el aumento proporcional de la producción.

9. Análisis de mercado

9.1 Descripción del sector

El sector de la cerveza artesanal se encuentra en un mercado de oligopolio debido a que está dominado por un pequeño número de vendedores.

En 2019 el consumo total de este producto mostró un incremento de un 3,4% con unos 41 millones de hectolitros consumidos, continuando la curva ascendente de los próximos años. Además, las ventas aumentan en un 25% en la época estival. Como se puede observar en la *Ilustración 8* y en la encuesta realizadas en el *anexo 4*, se bebe más cerveza en espacios sociales y de ocio que en el propio hogar.

EVOLUCIÓN DEL CONSUMO APARENTE DE CERVEZA POR CANAL (millones de hectolitros)⁽⁵⁾

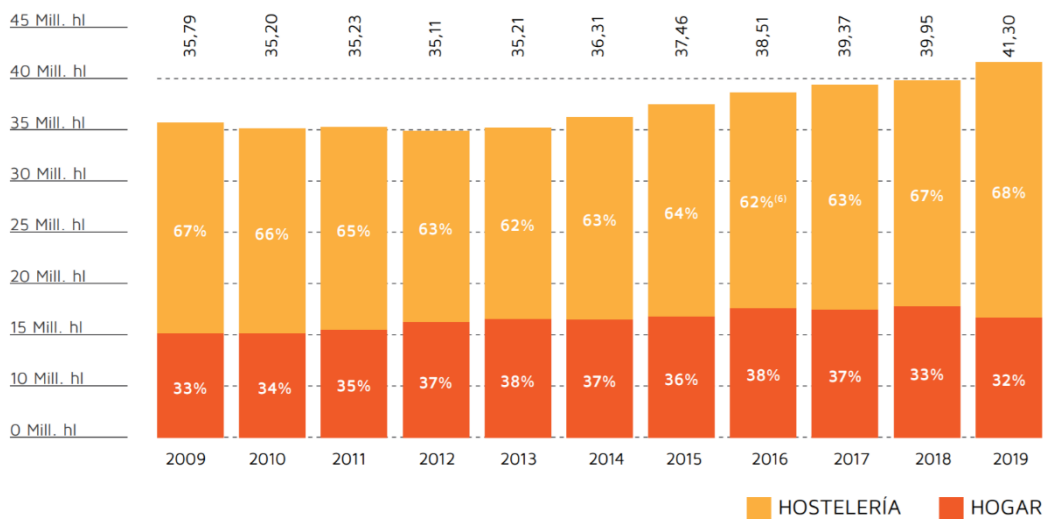


Ilustración 8. Evolución consumo cerveza. Fuente: Cerveceros de España.

Por otra parte, el consumo per cápita español se mantuvo con 52 litros, sin superar al de otros países de la Unión Europea. Esto es debido a las pautas de consumo, con una dieta mediterránea, en moderación y acompañada de consumo de alimentos.

Según el informe de Mikroskopia-40dB elaborado a principios de 2020, el 81% de las personas entre 18 y 65 años es consumidor habitual y, de entre estos, la población entre 18 y 25 años bebe menos que la media.

Además, los clientes prefieren lo botellines de vidrio respecto a la lata o barril, como se muestra en la *Ilustración 9*.

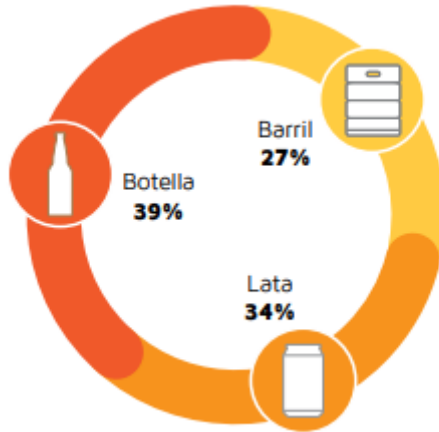


Ilustración 9. Preferencia envase bebida. Fuente: Cerveceros de España.

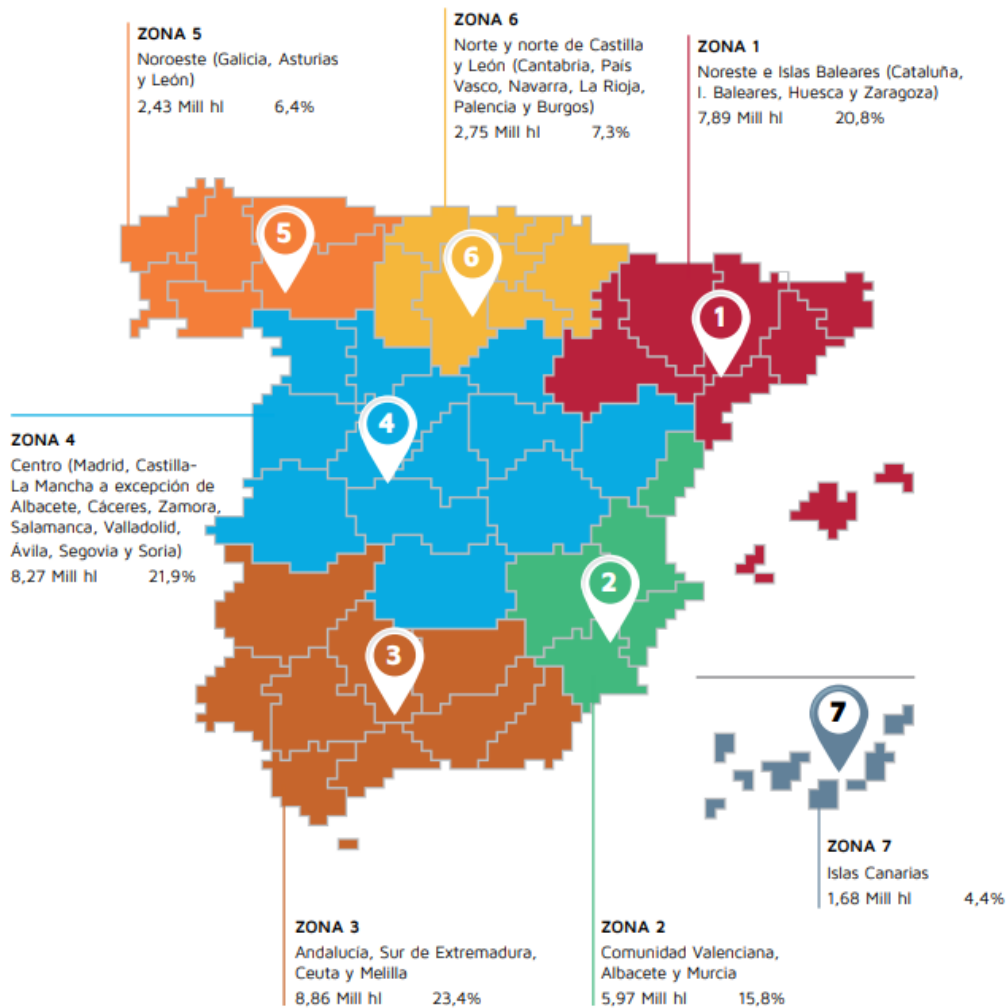


Ilustración 10. Venta cerveza por zona geográfica. Fuente: Cerveceros de España.

Respecto a las ventas de cerveza por zona geográfica, fueron superiores en la zona sur de la península y donde el turismo es mayor. Sin embargo, en la zona 6, donde se encuentran Navarra y La Rioja, el área de venta de Cervenias, se vendieron en 2019 2,75 millones de hectolitros, lo que supone un 7,3 % de las ventas de cerveza anuales en España.

	Comunidad Autónoma	Litros per cápita
1	Illes Balears	23,32
2	Murcia	22,07
3	Andalucía	21,63
4	Comunitat Valenciana	21,10
5	Castilla-La Mancha	20,49
6	Madrid	19,64
7	Extremadura	18,17
-	Media Nacional	18,11
8	Cataluña	17,37
9	Canarias	15,44
10	Navarra	14,44
11	La Rioja	14,20
12	Castilla y León	13,65
13	Aragón	13,50
14	País Vasco	12,95
15	Galicia	11,73
16	Cantabria	11,51
17	Asturias	11,13

Ilustración 11. Consumo de cerveza en Comunidades Autónomas. Fuente: Informe del Consumo de Alimentación en España.

En la tabla superior, se puede observar que Navarra y La Rioja se encuentran por debajo de litros de cerveza per cápita de la media nacional.

9.2 Evolución y tendencias en el mercado

La cerveza artesanal ha vivido desde el fin de la crisis económica hasta 2019 un periodo de crecimiento paulatino. En 2019, las más de 500 cerveceras artesanales independientes en España produjeron unos 40 millones de litros, el 1% aproximadamente de la cerveza elaborada en este país. El 99% restante fue producido por los grandes grupos industriales.

Su producción ha ido aumentando con la evolución de los años en este país pasando de 34 millones de hectolitros en 2009 a 40 millones de hectolitros en 2019, pasados diez años.

EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN ESPAÑA EN LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS (millones de hectolitros)

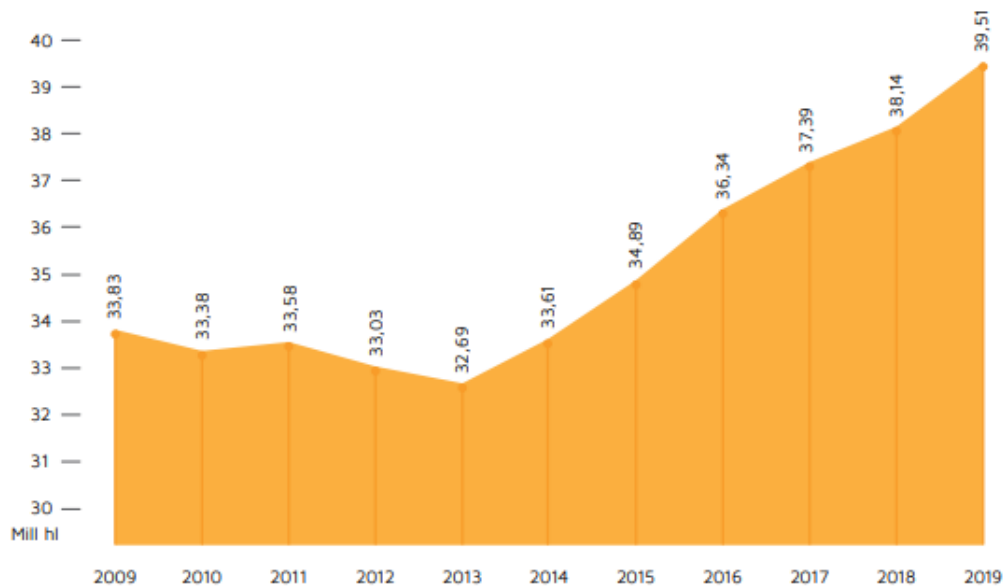
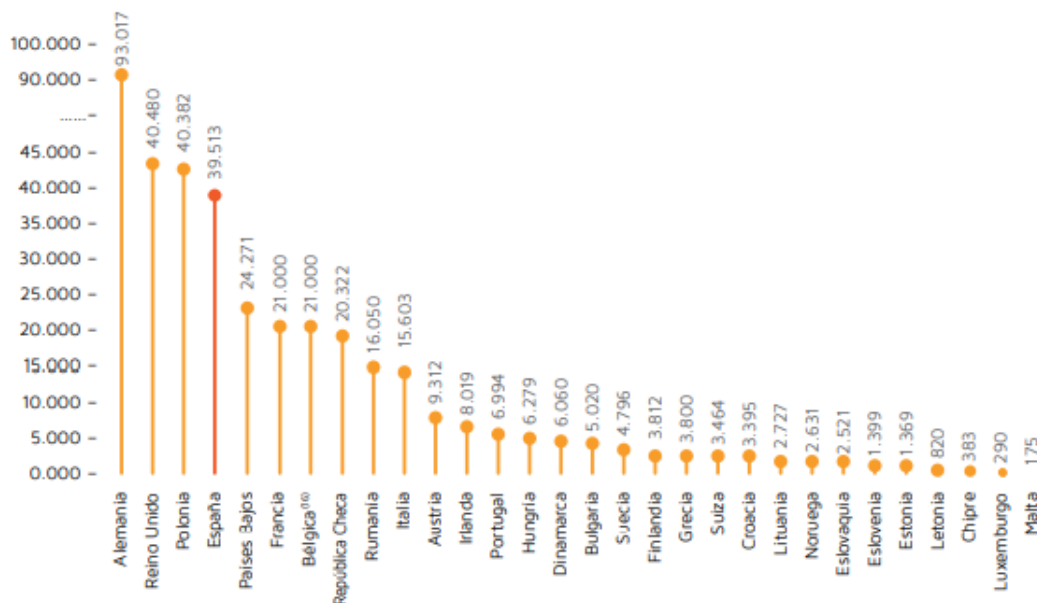


Ilustración 13. Evolución producción cerveza España. Fuente: Cerveceros de España.

España es el cuarto país de la Unión Europea que más cantidad de cerveza produce, después de Alemania, Reino Unido y Polonia, tal y como se observa en la Ilustración 12, y el undécimo mundial.

PRODUCCIÓN DE CERVEZA EN EUROPA (miles de hl)⁽¹⁵⁾



⁽¹⁴⁾ The Barth Report 2018-2019. Barth Hass Group (datos de 2018)

⁽¹⁵⁾ Beer Statistics, 2018. The Brewers of Europe (datos de 2018, excepto dato de España de 2019).

⁽¹⁶⁾ No existen datos disponibles de Bélgica en el Beer Statistics, 2018 de The Brewers of Europe. Cifras tomadas de Barth-Haas Group.

Ilustración 12. Producción cerveza en Europa. Fuente: Cerveceros de España.

En España las cervezas más vendidas son las que se muestran en la *Ilustración 14* mientras que dentro del ámbito regional son las que aparecen en la *Ilustración 15*, entre las que se encuentran Keler o La Salve.

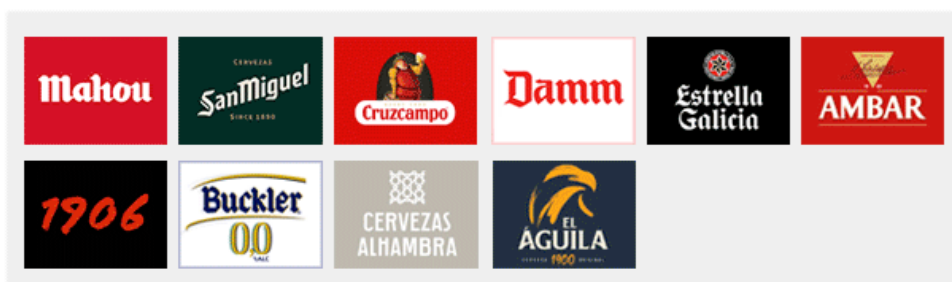
		Marca	País de creación	CRP (mill.)*
1		Mahou	España	29
2		San Miguel	España	19
3		Cruzcampo	España	16
4		Amstel	Holanda	15
5		Damm	España	15

* Consumer Reach Point o CRP es el total de contactos de una marca con el consumidor, el número de veces que compra una marca durante un año.

- Fuente: Brand Footprint. Kantar (publicado en junio de 2020 con datos de 2019)

Ilustración 14. Marcas de cerveza más vendidas en España.

CERVEZAS DE ÁMBITO NACIONAL:



CERVEZAS DE ÁMBITO REGIONAL:



Ilustración 15. Marca de cerveza.

Entre las cervezas más vendidas en el ámbito regional se pueden encontrar marcas como Oro y La Salve, de Bilbao, 18/70, de San Sebastián, o Keler. Esta última es la más comercializada en Navarra respecto al resto.

- **Keler.**

Es una de las marcas más consumidas en Navarra. En 1872 abren su primera fábrica y consigue su primer premio en 1888 con la Medalla de Plata en la Exposición Universal de Barcelona. Su sabor es reconocido en todo el mundo y destaca en numerosos concursos internacionales, tales como la medalla de plata en World Beer Championships en 2020 en Chicago, Estados Unidos. Ofrecen tanto botellines como Barriles.

Según un informe de situación realizado por AECAI, Asociación Española Cerveceros Artesanos Independientes, debido a la pandemia mundial ocasionada por el virus COVID-19 que comenzó en el 2020, se estiman unas pérdidas del 48% respecto a las previsiones durante 2020 y con una reducción del 77% de sus ventas durante el confinamiento respecto a 2019 en el mismo periodo.

Tal y como se observa en la *Ilustración 16*, se tenía previsto un crecimiento en la producción de cervezas artesanas de un 35,4% para el 2020, tras haber aumentado un 31% en 2019 respecto a 2018, pero esto no ha sido así.

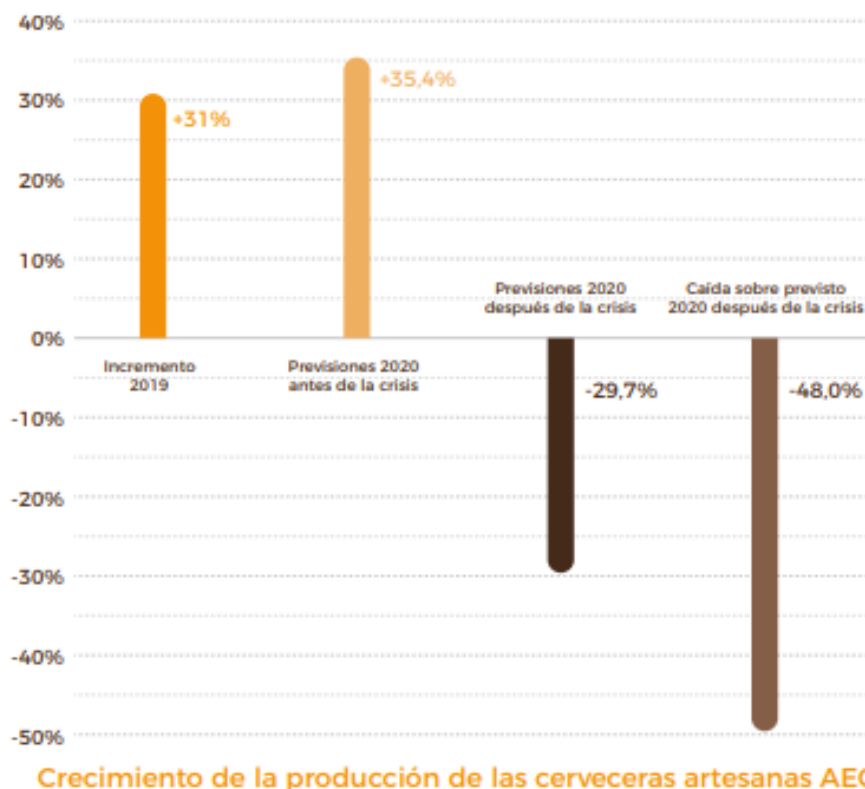


Ilustración 16. Previsiones crecimiento producción cerveza artesana. Fuente: AECAI.

Debido a la crisis sanitaria se ha cerrado la hostelería durante un gran periodo de tiempo, lo que ha producido grandes pérdidas, ya que el 72,3% de las ventas artesanas se producen en el canal hostelero.

Por otra parte, durante el confinamiento han aumentado las ventas por internet de cervezas artesanas un 620% y muchas empresas han iniciado la venta online.

Debido a todo lo mencionado anteriormente y a que la mitad de las cerveceras artesanas ha recurrido un ERTE, va a haber dificultades para recuperarse y sacar adelante el negocio, aunque se han solicitado ayudas directas y medidas concretas solicitadas por AECAI como la reducción de cuotas de la Seguridad Social.

9.4 Análisis competencia

En este apartado se van a analizar los principales competidores de la fábrica de cervezas artesanales Cervenitas ya que es una de las principales amenazas al introducirse en el mercado. Estos son aquellas cerveceras artesanales que trabajen en el área geográfica en la que se pretende distribuir, en este caso Navarra y La Rioja.

1. Naparbier.

Cerveza artesana que inició su andadura en 2009 en Noain. Su producto estrella es la India Pale Ale y ha sido la ganadora del premio a la mejor cerveza de España en 2020. Fabrican su cerveza en una nave industrial en Noain, su producción es 100% artesanal y el 25% de ella se comercializa en la zona de Navarra y el País Vasco.

Su capacidad productiva es 500.000 litros de cerveza al año y su precio medio es de 3 euros, siendo su producto más barato un botellín de 330 ml por 1,85 €.

2. CachoBeer.

Productores de cerveza tradicional que se presenta oficialmente en 2019. Se caracterizan por sustituir el porcentaje de lúpulo por una cantidad exacta de alcachofa. Su objetivo era crear una cerveza artesana que se identificara con Tudela y La Ribera, su área principal de venta.

Han logrado la medalla de plata en el Barcelona Beer Challenge. Ofrece tanto cerveza Lager como IPA y su precio medio es de 2,5 €.

3. Biribil Brewing.

Biribil Brewing surge en 2014 en Pamplona con el objetivo de crear una cerveza craft con sello navarro. Ofrecen diferentes tipos de cerveza y sus precios se encuentran sobre los 4 euros.

4. Morlaco.

Cervecería artesana fundada por dos socios en Mutilva Baja, Navarra, que ofrece una gran variedad de cervezas con una estrecha relación con Pamplona, su historia y San Fermín. Sus precios están alrededor de los 2,7 €. Han recibido en diciembre de 2020 dos premios a nivel europeo, el sello de oro en el concurso Europe Beer Trophy con su cerveza 'Navarrería', y el reconocimiento 'Craft Brewery of the year'.

5. Sargs.

Marca de cervezas riojanas que se elaboran en Navarra que comenzó en 2017 y consiguió la medalla de plata en el Concurso Internacional de Lyon. Ofrecen numerosos tipos de cerveza artesana y sus precios se encuentran en 3,20 €.

6. Sesma Brewing.

Esta empresa productora de cervezas artesanas fue fundada en 2012 en la localidad de Sesma, Navarra. Sus cervezas se caracterizan por tener una alta calidad y fresca, aunque sus precios son más elevados, costando alrededor de 5 €.

Este análisis servirá para establecer distintos factores, tales como el precio de venta que se va a establecer.

10. Marketing y comercialización

10.1 Imagen corporativa

Tal y como se ha mencionado anteriormente, la fábrica de cervezas artesanas a implantar se llamará Cervenás.

Se quiere crear una identidad visual que comunique los valores de la marca, su concepto y su posicionamiento dentro del mercado. Además, también debe ser única, atemporal para no tener que modificarla en un futuro y provocar una diferenciación del resto. Por ello, el logotipo principal de la marca es el mostrado en la *Ilustración 17*. En cuanto al eslogan, se ha escogido: ‘ Buenas cenas con Cervenás’.



Ilustración 17. Logotipo y eslogan.

Además, la imagen que se quiere presentar ante el público será la siguiente, *Ilustración 18*. Sin embargo, se asociará un color característico para cada uno de los tipos de cerveza producidos.

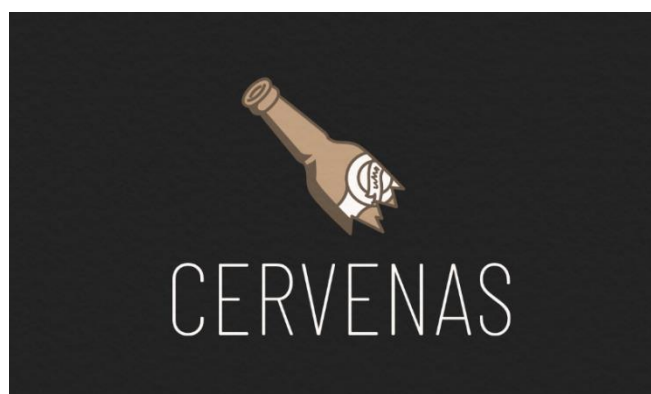


Ilustración 18. Imagen marca.

A continuación, se muestra el packaging escogido para cada tipo de producto. La cerveza rubia tendrá la etiqueta en el tono identificativo de la marca, con un fondo oscuro para resaltar el botellín en tonos marrones. En cambio, la cerveza tostada se asociará con un tono teja y la cerveza de trigo con un tono marrón más suave. De esta manera cada botellín tendrá una etiqueta de su color correspondiente junto con su chapa metálica a conjunto. Las cajas en las que irán empaquetadas serán cajas marrones sencillas.



Ilustración 19. Cerveza rubia etiqueta.



Ilustración 20. Cerveza de trigo etiqueta.



Ilustración 21. Cerveza tostada etiqueta.

En cuanto al material corporativo o de merchandising, se realizarán tarjetas de visita, mostrada en la *Ilustración 22*, para entregar a los clientes o proveedores con los que se mantengan reuniones, en la tienda o en cualquier situación donde sea adecuado. Además, se producirán camisetas, como las que se muestran a continuación, que se venderán en la tienda los viernes por la tarde y los sábados por la mañana.

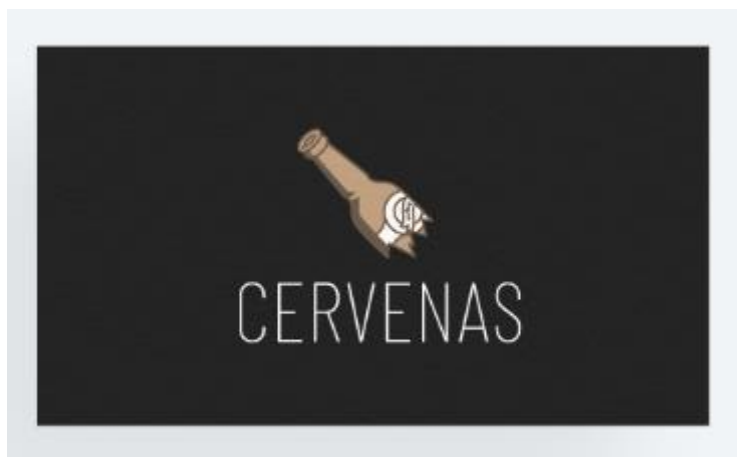


Ilustración 22. Tarjeta visita.



Ilustración 23. Camiseta modelo 1.



Ilustración 24. Camiseta modelo 2.



Ilustración 25. Camiseta modelo 3.

10.2 Las 4 P del marketing

En 1960, E. Jerome McCarthy definió el concepto de marketing y estableció los cuatro elementos básicos que lo forman, ya que explicar de forma óptima de qué manera funciona el marketing. Estos cuatro puntos son los siguientes.

1. Producto
2. Precio
3. Punto de venta
4. Promoción

10.2.1 Producto

Como es lógico, la cerveza es lo principal en la campaña de marketing. Esta debe estar presentada de una forma atractiva, que al consumidor le surja el deseo de consumir el producto.

Para ello, se hará uso de la identidad visual de la marca y su packaging, explicado en el anterior apartado, *10.1 Imagen corporativa*.

10.2.2 Política de precios

Para establecer el precio óptimo de venta, se han analizado diferentes factores como los siguientes.

- Precio establecido por los competidores directos.
- Opiniones de los posibles futuros clientes de cuánto están dispuestos a pagar por el producto. Mostradas en la encuesta realizada, *anexo 4*.
- Tener en cuenta el beneficio neto a obtener, ya que además del coste unitario existen los costes indirectos.

En el apartado donde se analizaron los principales competidores, *9.4 Análisis competencia*, se expusieron los precios medios de cada empresa. Estos son los siguientes.

Empresa	Precio medio venta productos [€]
Naparbier	1,85
CachoBeer	2,50
Biribil Brewing	4,00
Morlaco	2,70
Sargs	3,20
Sesma Brewing	5,00

Tabla 7. Precio medio de venta de sus productos competencia.

Se tendría que valorar además si al bajar el precio de los productos a vender se conseguiría una ventaja competitiva en el mercado.

Respecto al precio que los consumidores están dispuestos a pagar por una cerveza artesana, con los resultados obtenidos en la encuesta realizada en el *anexo 4*, podemos establecer que la mayoría de los futuros posibles clientes, un 68,40%, pagarían entre 2 y 4 euros por una cerveza de este tipo.

Y, por último, el margen bruto que se obtiene por cada producto vendido y su porcentaje respecto al precio de venta, PVP.

Producto	PVP	Coste Unitario	Margen Bruto Unitario	% Margen Bruto S/ Ventas
Rubia 33 cl	0,90 €	0,39 €	0,51 €	56,00 %
Tostada 33 cl	0,90 €	0,42 €	0,48 €	53,00 %
Trigo 33 cl	0,90 €	0,44 €	0,46 €	51,00 %
Rubia 75 cl	1,70 €	0,96 €	0,74 €	43,53 %
Tostada 75 cl	1,70 €	1,01 €	0,69 €	40,59 %
Trigo 75 cl	1,70 €	1,04 €	0,66 €	38,82 %

Tabla 8. Margen por ventas.

Teniendo en cuenta los datos comentados con anterioridad se han establecido los siguientes precios de venta.

Producto	Precio de venta	Producto	Precio de venta
Rubia 33 cl	0,9 €	Rubia 75 cl	1,7 €
Tostada 33 cl	0,9 €	Tostada 75 cl	1,7 €
Trigo 33 cl	0,9 €	Trigo 75 cl	1,7 €

Tabla 9. Precio venta productos.

10.2.3 Punto de venta

En este apartado se analizará el proceso mediante el que la cerveza artesana llega al cliente, el cual puede ser un consumidor o un intermediario hasta el consumidor final.

El producto terminado se almacenará en el propio almacén reservado para dicho fin. Desde este lugar una vez a la semana se repartirán las cervezas artesanas elaboradas a diferentes clientes, mayoritariamente mayoristas, locales de restauración y supermercados.

Por otra parte, se producirá la venta directa al consumidor en la propia tienda de la fábrica, la cual permanece abierta los viernes por la tarde y los sábados a la mañana, y a través de la página web de Cervenitas. También cuando se produzcan ferias artesanales o de turismo en Navarra y La Rioja se pondrán a la venta los productos.

Respecto al volumen de ventas que se espera obtener, en unos inicios será inferior y posteriormente irá aumentando según se introduzca en el mercado y más personas conozcan Cervenitas. Por ello es imprescindible realizar una buena campaña de publicidad y marketing. Se estima que existirá el siguiente crecimiento.

	2022	2023	2024	2025
Crecimiento ventas respecto 2021	5%	6%	7%	8%

Tabla 10. Estimación crecimiento.

10.2.4 Promoción

Hay multitud de medios, canales y técnicas para dar a conocer Cervenitas y sus productos al público. Para establecer como se va a realizar la promoción se tendrán en cuenta los resultados de la encuesta realizada en el *anexo 4*.

En esta empresa se van a realizar diferentes acciones para llegar a los futuros posibles clientes.

En primer lugar, se creará un email de contacto, así como una página web para que tanto los proveedores como clientes puedan concertar reuniones, así como estos últimos puedan reservar cita para asistir a catas y talleres y comprar productos.

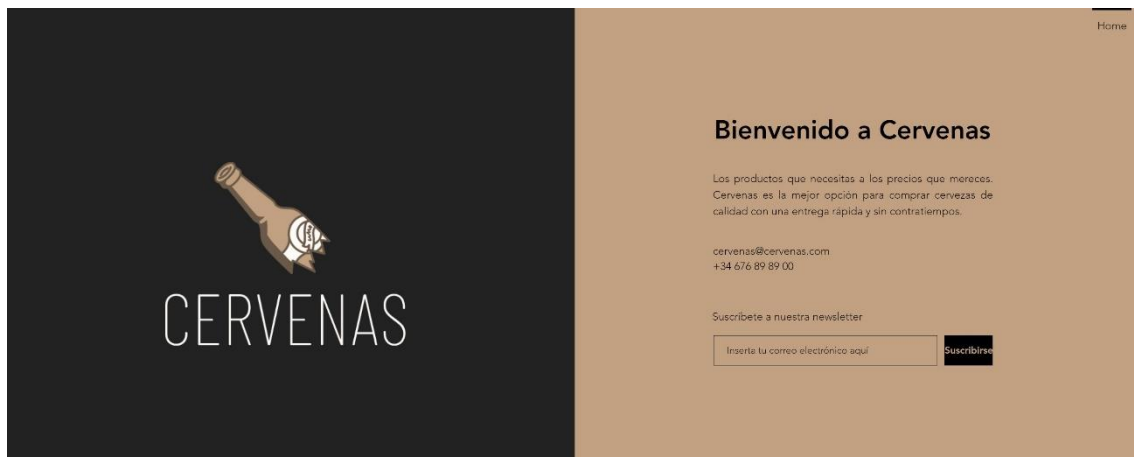


Ilustración 26. Página Web.

También se crearán diferentes perfiles en redes sociales como Instagram, Ilustración 26. Página Web. Ilustración 26, donde se permanecerá en continuo contacto con el público a través de encuestas, juegos o promociones.



Ilustración 27. Perfil Instagram.

Entre las promociones a realizar, se podría regalar un botellín de cerveza por cada 6 cervezas artesanales compradas, y así proporcionalmente. Se aprovecharán fechas señaladas como Navidad, el Día del Padre o el Día de la Madre para aumentar la publicidad y estar más activos en las redes sociales. Además, se realizarán ofertas especiales en el Black Friday con el objetivo de captar nuevos clientes.

10.3 Encuesta realizada

Para poder realizar las campañas de publicidad y marketing con el mayor éxito posible es necesario estudiar a los posibles futuros clientes y de esta manera conocer sus hábitos de consumo, sus preferencias y necesidades. Por esta razón, se ha realizado una encuesta con las siguientes preguntas.

- Edad.
- Sexo
- ¿Consume cerveza?
- ¿Consume cerveza artesana?
- ¿En qué momento del día consume cerveza?
- ¿Con qué frecuencia consume cerveza al mes?
- ¿Dónde compra cerveza?
- ¿Dónde consume cerveza?
- ¿En qué formato prefiere consumir cerveza?
- ¿Cuánto está dispuesto a pagar por una cerveza artesanal en una tienda?
- ¿En compañía de quién consume cerveza?
- ¿Cuáles son las razones principales por las que escoge una cerveza?

De acuerdo con los resultados obtenidos al realizar la encuesta, que se pueden encontrar en el *anexo 4* se pueden producir los productos adecuados y poner un precio de venta óptimo.

11. Proceso productivo

A continuación, se va a estudiar el proceso productivo con el fin de conocer la maquinaria necesaria y las inversiones que se deben realizar para poner en marcha la actividad empresarial.

11.1 Fases de proceso productivo

En la elaboración de la cerveza artesana se producirán las siguientes etapas.

- **Recepción y almacenamiento de materias primas.**
- **Molturado.** La malta es comprada limpia, tostada y preparada para ser molida. Se produce la rotura del grano, pero dejando su cáscara intacta ya que posteriormente sirve como filtro para el mosto.
Dependiendo de la cantidad que se muele cada día tardará más o menos tiempo este proceso. Los días en los que se produzca la molienda de malta para la cerveza rubia, se molerán 174 kg, por lo que se tardará 38 minutos en finalizar. El día de cerveza tostada se molerán 110,88 kg de malta poco tostada, lo que implica 24 minutos, y 73,92 kg de malta más tostada, 16 minutos. Por lo que al final el proceso de molturado para la cerveza tostada es de 40 minutos. Y, por último, el día de producción de la cerveza de trigo se molerán primero 67,2 kg de malta de cebada, que tardará 15 minutos y, posteriormente 101 kg de malta de trigo, que finalizará en 22 minutos, Esto hace un total de 37 minutos.
- **Maceración.** Elaboración del mosto. Con el tanque de agua ya precalentado a unos 65°C, se vierte la malta y se remueve lentamente para una repartición homogénea en el tanque. Se macera incrementando la temperatura de 40°C-80°C progresivamente y en constante movimiento. Se produce el mosto en el que el almidón se transforma en azúcares fermentables.
- **Filtración.** Las cáscaras del grano se depositan en el fondo del tanque y actúan como filtro. El mosto se recircula a la cuba desde su parte inferior para separar el mosto del bagazo. Restos sólidos de la maceración. Al finalizar este proceso se obtiene mosto y bagazo, es decir, residuos. Dicho residuo se cederá a alguna granja para que puedan alimentar a sus animales, por ejemplo, ovejas.
- **Cocción.** Se eleva la temperatura del mosto hasta su ebullición y permanece durante dos horas. De esta manera el mosto se esteriliza. Cuando el mosto ya está hirviendo y 20 minutos antes de la finalización del proceso, se añade

el lúpulo, que proporciona sabor y aroma al producto. Una vez acabada la cocción, el mosto se deberá filtrar para separarlo del lúpulo añadido en la caldera.

- **Centrifugado.** Se extrae el lúpulo. Una vez cocido el mosto, este se centrifuga para que se separen las proteínas coaguladas y los restos de lúpulo.
- **Enfriamiento.** El mosto debe tener una temperatura inferior a los 25°C para que se le pueda añadir la levadura, ya que sino esta última moriría y la fermentación no ocurriría. Por lo tanto, se enfría el mosto rápidamente a 10°C.
- **Primera fermentación.** El mosto y la levadura se añaden a los tanques de fermentación, los cuales están a 10°C tal y como se ha comentado. Y permanecen allí 7 días. Con ello se consigue la transformación de los azúcares en alcohol y anhídrido carbónico. Finaliza cuando se agota el oxígeno de los tanques y se comprueba que ya han sedimentado todos los subproductos de la levadura.
- **Embotellado y etiquetado.** Se limpian las botellas, se llenan, se cierran y etiquetan.
- **Segunda fermentación.** Una vez finalizado el proceso anterior se almacenan los botellines durante otros 7 días para que el producto en el interior de la botella gasifique.
- **Empaquetado, almacén de producto terminado y reparto.**

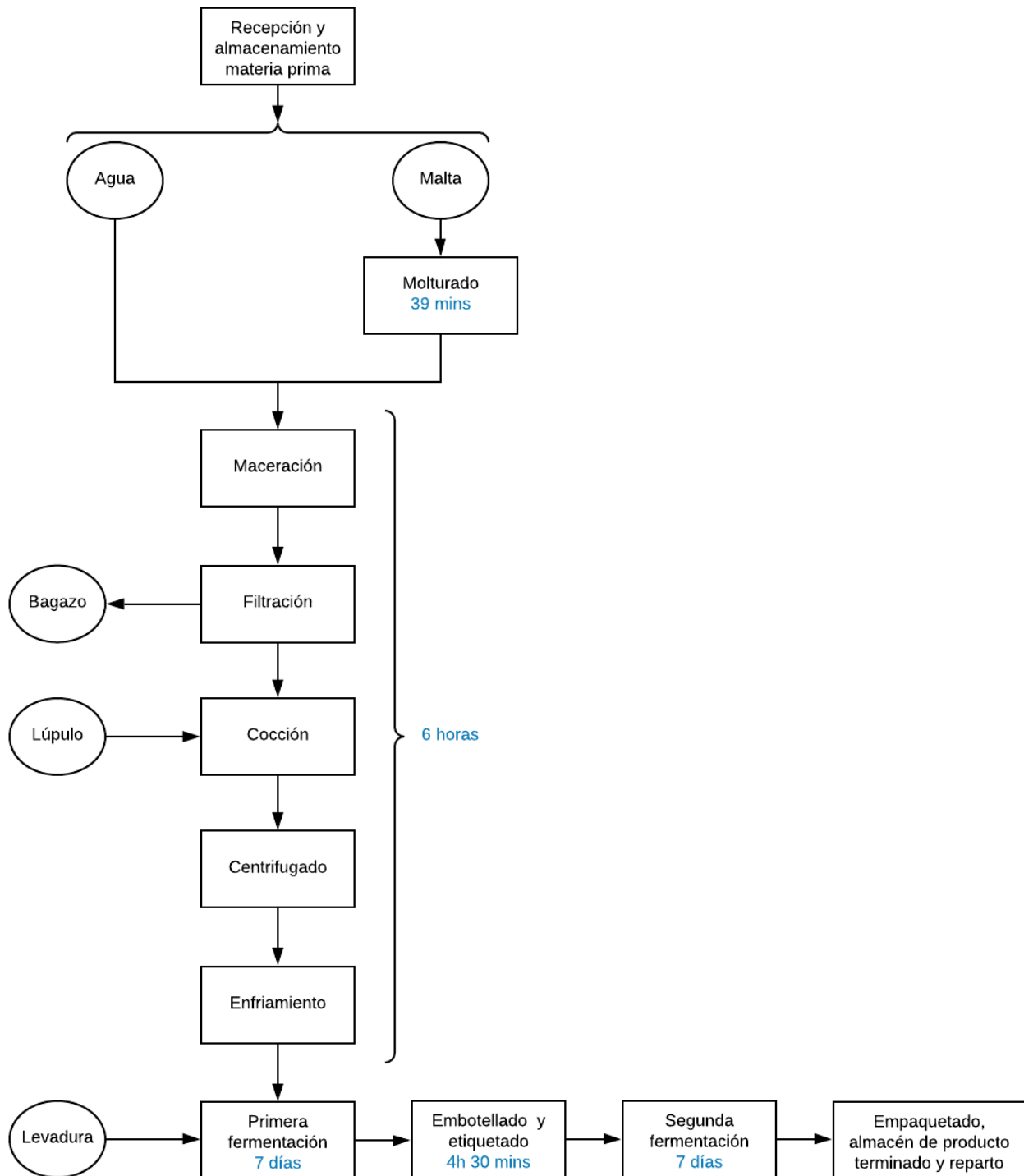


Ilustración 28. Flujo de producción.

Por lo tanto, el tiempo que transcurre desde el molturado hasta la primera fermentación es de 6 horas y 39 minutos. Tras dos semanas, 11 horas y 9 minutos se finalizará el proceso de producción de la cerveza y deberá ser embalada y almacenada esperando su reparto.

11.2 Planificación

La planificación de la producción será la siguiente.

Semanas producción al año	50				
Días de producción a la semana	4				
	Rubia	Tostada	Trigo		
hL anuales para 33cl	693	363	330	1386	
hL anuales para 75cl	300	165	150	615	
			hL anuales totales	2.001	
Días de producción a la semana	2	1	1		
hL producidos en un día para 33 cl	6,93	7,26	6,6		
hL producidos en un día para 75 cl	3	3,3	3		
hL totales producidos en un día de cada tipo	9,93	10,56	9,6		
hl producidos a la semana de cada tipo	19,86	10,56	9,6	hl totales a la semana	40,02
Botellines 33cl al año	210.000	110.000	100.000	Botellines totales año 33cl	420.000
Botellines 75cl al año	40.000	22.000	20.000	Botellines totales año 75cl	82.000
Botellines 33cl en un día	2.100	2.200	2.000	Botellines totales año	502.000
Botellines 75cl en un día	400	440	400		
Botellines 33 cl en una semana	4.200	2.200	2.000	Botellines totales 33cl semana	8.400
Botellines 75cl en una semana	800	440	400	Botellines totales 75cl semana	1.640
				Botellines totales semana	10.040

Tabla 11. Planificación de la producción. Elaboración propia.

Se producirá de martes a viernes. El lunes se realizarán tareas de mantenimiento, investigación, contabilidad o calidad, mientras que la limpieza se producirá todos los días. Durante los tiempos de espera en los que las máquinas estén actuando, se puede aprovechar para realizar tareas de otros departamentos.

Además, los lunes se realizarán los pedidos y los viernes por la tarde y los sábados por la mañana se abrirá la tienda con uno de los empleados. Una vez al mes se realizarán catas en grupo para un máximo de diez personas y, cada dos meses se realizará un taller sobre la fabricación de cerveza artesanal.

En la *Tabla 12* se puede observar la organización semanal de las diferentes labores a realizar.

DÍA	TAREA	HORARIO
Lunes	Mantenimiento	07:30-14:30 y 15:30-17:00
	I+D	
	Contabilidad	
	Compras y aprovisionamiento	
	Calidad	
Martes, miércoles, jueves y viernes	Producción	07:30-14:30 y 15:30-17:00
	Limpieza	
	Recepción material Repartos (Jueves)	15:30-18:30
	Tienda (Viernes Tarde)	15:30-17:30
Sábado	Tienda (1 empleado)	9:30-13:30

Tabla 12. Organización semanal tareas.

Respecto al mantenimiento, se realizará un mantenimiento preventivo según las periodicidades especificadas en el RITE, Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, que se puede observar en el *anexo 5*. Además, cuando exista alguna incidencia, se producirá un mantenimiento conductivo.

Los repartos, salvo excepciones, se producirán los jueves y las reuniones con los compradores se irán concretando. En cuanto a la comercialización, se venderá tanto físicamente como online. Se creará una página web para ofrecer la posibilidad de conocer los productos, y que los clientes comprendan cervezas artesanas, además de que puedan concertar una cita para las catas y talleres.

También se creará un perfil en diferentes redes sociales para darse a conocer, tal y como se comentará en el apartado de Marketing y comercialización, y se aparecerá en la página de turismo de Pamplona y Navarra.

Por último, se acudirán a cursos de formación, congresos o cámaras de comercio aparte de inscribirse en la AECAI (Asociación Española de Cerveceros Artesanos Independientes) y AETCM (Asociación Española de Técnicos de Cerveza y Malta).

En la *Tabla 13* se puede observar los ciclos de las cervezas a lo largo de la semana.

SEMANA 1							
	L	M	X	J	V	S	D
R		Empieza	Empieza				
T				Empieza			
TR					Empieza		
SEMANA 2							
	L	M	X	J	V	S	D
R		Acaba 1º ferm.	Acaba 1º ferm.				
T				Acaba 1º ferm.			
TR					Acaba 1º ferm.		
SEMANA 3							
	L	M	X	J	V	S	D
R		Acaba 2º ferm.	Acaba 2º ferm.				
T				Acaba 2º ferm.			
TR					Acaba 2º ferm.		
SEMANA 4							
	L	M	X	J	V	S	D
R		Finaliza	Finaliza				
T				Finaliza			
TR					Finaliza		

Tabla 13. Ciclo de producción en semanas cervezas.

Si es posible, se intentará acabar o realizar la mayor parte del proceso de maceración antes de las doce del mediodía ya que antes de ese momento la electricidad tiene menor coste.

11.3 Compras, aprovisionamientos y almacenamiento

Esta sección se va a dividir en materias primas, materiales auxiliares necesarios para el producto y materiales auxiliares no necesarios para el producto.

11.3.1 Materias primas

En la siguiente tabla, *Tabla 14*, se muestran las cantidades necesarias de cada ingrediente en un día, semanal y anualmente.

	Malta cebada poco tostada [kg]	Malta cebada muy tostada [kg]	Malta trigo [kg]	Lúpulo [kg]	Levadura [kg]	Agua [L]
Rubia (un día)	173,78	0,00	0,00	1,69	0,99	1489,50
Tostada (un día)	110,88	73,92	0,00	1,80	1,06	1584,00
Trigo (un día)	67,20	0,00	100,80	1,63	0,96	1440,00
Semanalmente	525,63	73,92	100,80	6,80	4,01	6003,00
Anualmente	26.281,50	3.696,00	5.040,00	340,17	200,10	300.150,00

Tabla 14. Cantidades materias primas necesarias.

Los pedidos, tanto de malta como de lúpulo y levadura se realizarán los lunes y se tratará de tener provisiones suficientes para una semana extra de producción por si en algún caso hubiera problemas con los proveedores.

La malta se almacenará en el almacén de materias primas en pallets y en dos pisos. Además, se dispondrá de una cámara frigorífica donde almacenar el lúpulo y la levadura.

Respecto a la cantidad de materia prima comprada, en la *Tabla 15* se indican además de los costes asociados, aunque se explicará con mayor profundidad en el apartado de análisis económico financiero.

Materia prima	Tipo	Cantidad necesaria semanal (kg)	Cantidad comprada semanal (kg)	Coste semanal (€)	Periodicidad
Malta cebada poco tostada	Malta pilsen 3,5 EBC	525,63	25 kg * 21 = 525kg	26 € * 21 = 546,00 €	Semanal
Malta cebada muy tostada	Malta braseada 20 EBC	73,92	25 kg * 3 = 75kg	38 € * 3 = 114 €	Semanal
Malta de trigo	Malta de trigo claro 4 EBC	100,80	25 kg * 5 = 125kg	42 € * 5 = 210,00 €	Semanal
Lúpulo	t-90 ahtanum en pellets	6,80	1 kg * 7 = 7kg	51,24 € * 7 = 358,68 €	Semanal
Levadura	SAfale S-04 Fermentis 500 gr	4,01	0,5 kg * 8 = 4kg	49,38 € * 8 = 395,04 €	Semanal
AGUA					
			Coste total semanal	1.623,72 € + agua	

Tabla 15. Compra materias primas.

Tanto como la malta muy tostada como la malta trigo alguna semana no se pedirá para que no exista excedente.

El agua se obtendrá de la red de la Comarca de Pamplona conforme se vaya necesitando, lo cual se estima que supondrá un coste de 1.064,53 euros anualmente. Tener en cuenta que aparte de los 300.150 litros anuales necesarios de agua para la fabricación de cerveza, también se necesitarán otros 500.250 litros para la limpieza. Tener en cuenta ese coste.

11.3.2 Materiales auxiliares necesarios para el producto

- **Botellines 33 cl.** Al cabo de una semana se utilizan 8400 botellas de este tamaño, por lo que se comprarán 4 pallets semanales con cajas en los que vienen 2527 botellas en cada uno de Beer bottle long neck. Lo que supondrá un coste de 2.871€ semanales y 110.000€ anuales.
- **Botellines 75 cl.** Semanalmente se emplean 1640 botellines de 75 cl, por lo que se comprarán 3 pallets de 1421 botellas de belge bottle cada dos semanas. Lo que supondrá un coste anual de 35.395 €.

- **Chapas.** Se necesitan 10.040 a la semana, por lo que comprará un paquete de 10.000 cada semana, exceptuando la primera, que se pedirán dos. Coste anual de 3.075 €. Se compran en Brouwland y se escogerán tres colores, para diferenciar los tres tipos de cervezas producidos.
- **Etiquetas.** Será necesaria la misma cantidad que de chapas y se comprarán en Stickermule. Se realizarán tres tipos de etiquetas diferentes, una por cada tipo de cerveza. Esto implicará un coste anual de 52.350 €.

Estos materiales se almacenarán en pallets en la sala de almacenamiento de materiales auxiliares, que se encuentra al lado de la embotelladora y la etiquetadora.

11.3.3. Materiales auxiliares no necesarios para el producto

- **Cajas.** Se aprovecharán las cajas en las que se reciben las botellas. Estas tendrán una capacidad de 12 botellas. A parte, se comprarán cajas para botellines de 33 cl y 75 cl por si no se pudieran utilizar las cajas recibidas. Esto supondrá un coste de 364 euros para las de 33 cl y de 182 euros para las de 75 cl en el caso de que se comprarán todas las cajas.
- **Pallets.** Se reutilizarán los pallets en los que vienen las cajas de botellas. Estos se emplearán tanto para almacenaje en la nave como para repartos. Se dispone de pallets de 120x80 cm y de 120x100 cm.
- **Cinta adhesiva y papel film.** El papel film se comprará en un pack de 6 bobinas con un coste total de 25,92 euros. Estas bobinas son de 500 mm de ancho, 17 micras de grosor y 218 metros de longitud cada uno.

12. Maquinaria

La maquinaria a utilizar en esta fábrica de cerveza artesanal va a ser la siguiente.

- **Báscula sobresuelo.** Se empleará para medir la cantidad de malta a utilizar. Se trata del modelo RX Tiger Accurex 1210-1,5T con unas dimensiones de 120 cm x 100 cm y una capacidad máxima de 1500 kg. Además, su resolución de 0,2 kg. Se le podría añadir una rampa de acceso. Coste de 259 €.

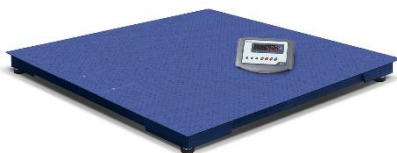


Ilustración 29. Báscula sobresuelo.

- **Báscula compacta.** Se utilizará para pesar la levadura y el lúpulo necesarios. Báscula industrial de mesa y resistente con una capacidad máxima de 6 kg y una resolución de 1g. Es el modelo Gram Z3T F0-6 y sus dimensiones son 30 cm x 24 cm. Posee una batería de 6V-1.2 Ah -30/60 horas de autonomía. Coste de 100 €.



Ilustración 30. Báscula compacta.

- **Molino de malta.** Se trata del molino de malta eléctrico MM-283 EWR con unos molinos extra-anchos y una capacidad máxima de producción de 280 kg/h. Tiene una potencia de 2,2 kW, unas dimensiones de 75x56x60 cm³ y un coste de 3.119 €.



Ilustración 31. Molino de malta.

- **Equipo maceración, filtrado, cocción y enfriado eléctrico.** Modelo Slowbeer plus 500-1000 LT con un coste de 46.000€. Tiene un consumo eléctrico de 35 kW y unas dimensiones de 373x313x200 cm³. Su principal característica es que permite la cocción continua, por lo que se pueden elaborar nuevos lotes de cerveza cada 2 horas y media después de producir el primero de ellos, teniendo en cuenta que cada lote tarda en producirse 6 horas. Dispone de dos cubas. La primera de ellas se encarga de la maceración y el filtrado, las dos primeras fases., mientras que la segunda cuba se encarga de realizar la cocción y el centrifugado, whirlpool.



Ilustración 32. Equipo maceración, filtrado, cocción y enfriado eléctrico.

- **Tanques fermentación.** Tanque de fermentación SST con fondo cónico y capacidad de 1500 L. Se adquirirán 4 tanques, con un coste de 2.44 € por cada uno, y unas dimensiones de 116x116x221 cm3.



Ilustración 33. Tanque fermentación.

- **Equipo enjuague, llenado isobárico y tapado botella.** Máquina embotelladora automática BFA-MB1000. Su temperatura de llenado es de 0°C-4°C. Su precio es de 58.215 €, tiene una potencia de 1 kW y sus dimensiones son de 150x120x200 cm³. El operario cargará y descargará las botellas en un lado de la máquina. Su productividad es la siguiente.
 - 550 botellines por hora de 0,33 l.
 - 450 bph de 0,75 l.
- **Etiquetadora.** Etiquetadora lineal autoadhesiva y automática de botellas BLA-MB1800 con una capacidad de 1.800 botellas por hora. Tiene una potencia de 0,72 kW, un coste de 7.956 € y unas dimensiones de 187x380x230 cm.



Ilustración 34. Etiquetadora.

- **Estación CIP.** Estación de limpieza y desinfección con dos tanques de 100 litros modelo CIP-102 con un coste de 7025 € y una potencia de 6kW. Posee unas dimensiones de 155x59x195 cm3.

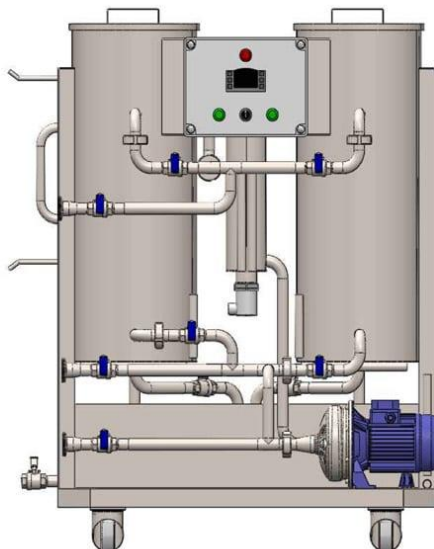


Ilustración 35. Estación CIP.

- **Transpaleta eléctrica.** Transpaleta eléctrica Jungheinrich EJE M13 con un coste de 2.490 €, una potencia de 1,2 kW, unas dimensiones de 158,5x65x119 cm3 y una capacidad máxima de 1.300 kg.



Ilustración 36. Transpaleta eléctrica.

- **Cámara frigorífica.** Cámara a medida de 200x200x200 cm³ que se empleará para almacenar la levadura y el lúpulo, con una potencia de 3kW y un coste de 847,14 €.



Ilustración 37. Cámara frigorífica.

A continuación, se muestra un resumen de la maquinaria necesaria para la creación de una fábrica de cerveza artesanal.

	Precio sin IVA	Dimensiones	P
Báscula sobresuelo	259,00€	120cmx 100cm	1,00kW
Balanza compacta	100,00€	30cmx24 cm	1,00kW
Molino malta eléctrico	3.119,00 €	75x56x60 cm	2,20kW
Equipo maceración, filtrado, cocción y enfriado eléctrico	46.000 x 2 =92.000,00€	373x310 x200 cm	35kWx2 = 70,00kW
Tanques fermentación	2.441 x 4 = 9.764,00€	116x116 x221 cm	2kWx4 =8kW
Equipo enjuague, llenado isobárico y tapado botella	58.215,00€	150x120 x200 cm	1,00kW
Etiquetadora	7.956,00€	187x380 x230 cm	0,72kW
Estación CIP (Limpieza y desinfección)	7.025,00€	155x59 x195 cm	6,00 kW
Transpaleta eléctrica	2.490,00€	158,5x65 x 119 cm	1,20kW
Cámara frigorífica	847,14€	200x200x200 cm	3,00kW
Precio total	181.775,14€	Potencia total	94,12kW

Tabla 16. Maquinaria.

13. Dimensionamiento espacios necesarios

Se puede distinguir entre áreas funcionales y no funcionales, y dentro de los espacios funcionales se pueden diferenciar áreas funcionales productivas y no productivas.

En primer lugar, tanto la entrada como la zona por donde va a realizar la cata deben estar adaptadas a minusválidos.

- **Espacios funcionales productivos.**
 - **Sala de producción.** En este lugar se producirá el pesaje molturado, maceración, filtrado, cocción, centrifugado, enfriado, primera fermentación, embotellado y etiquetado.
 - **Sala segunda fermentación.**
- **Espacios funcionales no productivos.**
 - **Almacén materias primas.** Cerca de las salas de producción para poder acceder fácilmente.
 - **Almacén productos auxiliares.** Al lado de la máquina de embotellado.
 - **Empaquetado y almacén de productos terminados.** Se almacenan las cervezas en sus cajas para su posterior reparto.
 - **Contenedor residuos.** Lejos del producto terminado.
 - **Sala de repuestos y compresores.**
 - **Sala limpieza.** Se guarda la máquina de CIP y los utensilios de limpieza.
- **Espacios no funcionales.**
 - **Sala para departamentos de contabilidad, RRHH y compras y ventas.** Se reunirá a dichos departamentos en una habitación con mesas, sillas y ordenadores.
 - **Despacho I+D y calidad.**
 - **Despacho directivos.**
 - **Sala reuniones, catas y talleres.** Será necesaria para atender a clientes y a posibles proveedores o compradores. Dispondrá de una pequeña mesa para diez personas y un proyector.
 - **Vestíbulo, tienda y barra.** Se encontrará a la entrada de la nave para que los clientes esperen antes de su cata y los compradores también esperen a ser recibidos. Esta sala tendrá en su interior diez asientos, un póster explicativo-propagandístico de como se realiza la cerveza en las instalaciones y tarjetas de visita. En este lugar acabarán las catas y, dicho

clientes podrán comprar cervezas o merchandisign o simplemente disfrutar de una de las cervezas.

- **Vestuarios.** En un principio cada vestuario lo utilizará una persona, pero se realiza de esta manera por si en un futuro se amplía la empresa y se contrata a una mujer. Estos tendrán sus taquillas, duchas y baños. Se encontrarán cerca de la sala de producción.
- **Baños visitas.** Estarán adaptados para discapacitados al igual que la zona recorrida durante las catas. Según normativa española, deben ser al menos de 1,80 x 1,90 metros cuadrados y disponer un espacio interior de 1,50 metros de diámetro sin obstáculos.
- **Zona descanso trabajadores.** En ella habrá una cafetera, nevera, microondas, una mesa sillas, Además de un lavavajillas, que se empleará para lavar los vasos y platos empleados en las catas.
- **Hub room y RITI.** Sala donde se concentran todos los cables y recinto de instalaciones de telecomunicación inferior.
- **Sala calderas.**

	m ²
Espacios funcionales productivos	
Sala de producción	170
Sala segunda fermentación	25
Espacios funcionales no productivos	
Almacén materias primas	25
Almacén productos auxiliares	10
Empaquetado y almacén productos terminados	23
Contenedor residuos	4
Sala de repuestos, compresores	5
Sala limpieza	4
Espacios no funcionales	
Sala para departamentos contabilidad, RRHH y compras y ventas	15
Sala I+D y calidad	15
Despacho directivos	15
Sala reuniones, catas y talleres	23
Vestíbulo, tienda y barra	25
Dos vestuarios	12x2
Dos baños visitas	4x2
Zona descanso trabajadores	9
Hub room y RITI	6
Sala calderas	10
m² TOTALES	416 m²

Tabla 17. Dimensionamiento espacios.

14. Distribución en planta

14.1 Ámbito funcional

Se ha distribuido la planta y, tal y como se observa en el plano de **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, se tiene una entrada por la que entrará la materia prima hasta su almacén. Una vez allí se puede acceder directamente a la sala de producción, donde se realizarán los procesos desde el pesaje hasta el etiquetado.

Dentro de dicha sala se ha construido una habitación donde se almacenarán las botellas vacías, ya que está cerca de la embotelladora y son los empleados los que tienen que colocar las botellas en la máquina. Además, se ha abierto una puerta para sacar el bagazo al exterior sin tener que pasar por la zona de materias primas.

Después de la sala de producción se encuentra la sala de segunda fermentación. Y, por último, la sala de empaquetados y productos terminados, donde la cerveza ya estará lista para ser repartida por su puerta exterior.

A la entrada también están dos vestuarios para que los trabajadores se cambien de ropa nada más entrar a la fábrica. Y al lado de la zona de producción se encuentra la sala de descanso para los trabajadores.

En cuanto a la zona no productiva, se ha agrupado el vestíbulo, la tienda y la barra para que de esta manera los clientes o inversores puedan tanto sentarse como tomar una cerveza o comprar un recuerdo. Más adelante se tiene la sala de catas, reuniones y talleres, que se irá adaptando según las necesidades.

Se tiene un despacho para ambos que compartirán, en una habitación los departamentos de calidad e I+D con su laboratorio integrado y en otra los departamentos de contabilidad, RRHH y compras y ventas.

Por último, las zonas de RITI, Hub room y sala de calderas.

14.2 Ámbito constructivo

En la fachada de la calle E se abren tres puertas. La primera y más importante es la central, por donde entrará toda la materia prima y se sacará el bagazo al exterior. También se tiene otra puerta en la sala de productos terminados, para así facilitar la carga para el reparto.

Y, por último, la entrada para clientes y proveedores, adaptada a minusválidos, donde se accede directamente al vestíbulo, tienda y barra.

Tanto los baños para visitas como las salas a las que podrán acceder los clientes y proveedores estarán adaptados a minusválidos respetando la normativa.

Por la otra fachada, la de la calle F, se abrirán tres ventanas para intentar aportar la máxima luminosidad al ambiente y facilitar la ventilación de la sala de producción.

14.3 **Ámbito formal**

En cuanto a la parte estética, se tendrán todas las paredes pintadas de blanco para así aumentar la luminosidad en el ambiente y se mostrarán mensajes propagandísticos tanto en el vestíbulo como en la sala de reuniones.

14.4. **Superficies medidas sobre plano**

	m ²
Espacios funcionales productivos	
Sala de producción	158,0
Sala segunda fermentación y maduración	26,0
Espacios funcionales no productivos	
Almacén materias primas	32,0
Almacén productos auxiliares	12,2
Empaquetado y almacén productos terminados	23,3
Contenedor residuos	1,7
Sala de repuestos, compresores	4,6
Sala limpieza	45,7
Espacios no funcionales	
Sala para departamentos contabilidad, RRHH y compras y ventas	14,6
Sala I+D y calidad	14,6
Despacho directivo	14,0
Sala reuniones, catas y talleres	24,0
Vestíbulo, tienda y barra	24,3
Dos vestuarios	11,2x2
Dos baños visitas	4,4x2
Zona descanso trabajadores	7,4
Hub room y RITI	6,2
Sala calderas	11,2
Pasillos	48,2
Vestíbulo	5,06
m² TOTALES	464,2m²

Tabla 18. Distribución planta espacios.

La superficie útil en principio era 486 m², y tras la reforma quedarían 464,2 m² ya que se construyen paredes y puertas.

15. Adecuación a la normativa de actividades clasificadas

15.1 Emisiones y residuos

En cuanto a las emisiones a la atmósfera, se va a emitir CO₂, gases de combustión y compuestos volátiles generados durante la fermentación y maduración de la cerveza, en torno a 3,5 kg por 1000 litros de cerveza producida. Además, se emitirá vapor de agua generado en la cocción. Sin embargo, estas emisiones no son importantes ya que se producen en pequeñas cantidades.

Respecto a los residuos, se va a producir bagazo, cuyo código LER es 02 07 01. Este no es un residuo peligroso y se donará a las granjas para pienso como alimentos para animales. Se almacenará en un contenedor cerca de la puerta y se vaciará cada poco tiempo. Por cada 1000 litros de cerveza se generarán 0,65 kg de bagazo.

Por otra parte, se encuentran las aguas residuales provenientes de los fermentadores. Al producirse la cerveza artesanal con ingredientes comestibles se puede verter directamente a la red de alcantarillado o a un cauce natural siempre que se cumpla con la normativa.

Los residuos peligrosos generados durante el mantenimiento de los equipos, como grasas y aceites, se almacenarán en bidones y se entregarán a una empresa para que los trate adecuadamente.

Además, se generarán residuos de envases al quitar el papel film por ejemplo en el proceso de recepción de materias primas. Estos deben ser separados y reciclados adecuadamente en puntos de reciclaje o en el punto limpio. Se tiene un punto de recogida de residuos de la Mancomunidad de la Comarca de Pamplona en la misma calle E.

Según la Ley Foral de Intervención para la Protección Ambiental no es necesario realizar ningún informe de Medio Ambiente debido a la superficie, potencia necesaria, actividad y producción.

En la imagen inferior se pueden ver los puntos de recogida de residuos de la Mancomunidad Comarca de Pamplona, MCP.

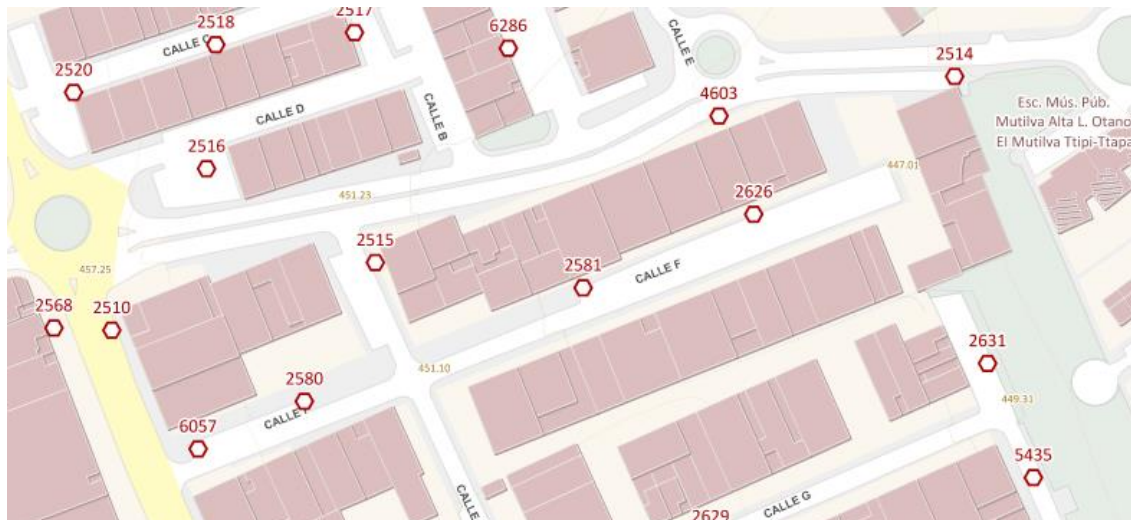


Ilustración 38. Punto recogida residuos MCP.



Ilustración 39. Red abastecimiento agua MCP.

En la imagen superior se muestra la red de abastecimiento de agua de la Mancomunidad Comarca de Pamplona y como donde se encuentra la nave a utilizar existe red de abastecimiento.

Asimismo, en la Ilustración 40 se puede observar la red de saneamiento de agua de la MCP.



Ilustración 40. Red saneamiento agua MCP.

Por último, en la Ilustración 41 se muestra que la nave no se encuentra en una zona inundable.



IDENA

Hidrografía

Zonas inundables

Zonas inundables. Areas de riesgo

- Sin riesgo
- Riesgo bajo
- Riesgo medio
- Riesgo alto

Zonas inundables. Periodos de retorno

- 1000 años
- 500 años
- 100 años
- 50 años
- 25 años
- 10 años
- 5 años
- 2,33 años

Ilustración 41. Zonas inundables.

15.2 Medidas de protección contra incendios

Según su configuración y su ubicación con relación al entorno en el Real Decreto 2267/2004, la nave industrial comprada es de tipo B y tiene un riesgo intrínseco bajo de incendio. Todos los huecos horizontales o verticales que comuniquen un sector de incendio con un espacio exterior a él deben ser sellados de modo que mantengan una resistencia al fuego. Al tener tres salidas al exterior, tendrá que existir una distancia de menos de 50 metros desde cualquier punto de la nave al exterior.

Por otra parte, se tendrán que instalar luminarias de emergencia según normativa, como se observa en el plano, y disponer de extintores, tanto de polvo como de gas para no dañar los equipos eléctricos y las máquinas ya que un extintor de CO₂ no conduce la electricidad y desplaza el oxígeno a la vez que enfría.

Cuando estén instalados todos los elementos necesarios, se pasará la inspección contra incendios de la OCA, Organismo de Control Autorizado, contratando por ejemplo a C.P.I. S.A.

16. Análisis económico -financiero

El principal objetivo de un plan de negocio es obtener una rentabilidad económica, por lo que se va a estudiar si es viable el proyecto de creación de la fábrica de cervezas artesanas Cervenitas en los primeros cinco años.

Para realizar el estudio se van a seguir los siguientes puntos.

1. Inversión inicial necesaria
2. Origen de los fondos
3. Activos y pasivos de partida
4. Previsión de ventas. Ingresos
5. Costes directos e indirectos
6. Cuadro de amortización de inmovilizado
7. Cuenta de pérdidas y ganancias
8. Punto de equilibrio
9. Cobros y pagos
10. Tesorería
11. Balance económico
12. Rentabilidad
13. Ratios

16.1 Inversión inicial necesaria

Para poder realizar la implantación de la fábrica de cervezas artesanas es necesario realizar una inversión inicial que está compuesta de lo siguiente.

- **Adecuación de la nave.** Se emplean los datos de la Comunidad de Madrid ya que sus presupuestos son similares a los de Navarra. Estarán incluidas tanto la instalación contra incendios como la eléctrica. Cuando se finalice esta adecuación se tendrá que superar la inspección de la OCA.

Coeficiente situación geográfica = 1	Se encuentra en el Área 1
Coeficiente de aportación en innovación o acabados = 1	Diseño o acabado de características medias
Coeficiente por rehabilitación = 0,39	Rehabilitación de instalaciones y acabados

Tabla 19. Coeficiente para coste de referencia.

Con los datos de la tabla superior, *Tabla 19*, se obtiene un rango entre 209,43 y 255,84 €/ m². Si se toma un coste de referencia de 80% de la banda se obtienen los siguientes datos.

Concepto		€
Superficie construida [m ²]	500,00	
Módulo por tipología [€/m ²]	246,55	
Presupuesto de Ejecución Material		123.279,00 €
Gastos Generales [9% PEM]		11.095,11 €
Beneficio Industrial [6% PEM]		7.396,74 €
Presupuesto de Contrata [PEM + GG + BI]		141.770,85 €
IVA [21%]		29.771,88 €
Presupuesto Contrata [IVA inclusive]		171.542,73 €

Tabla 20. Presupuesto contrata.

- **Maquinaria.** En su apartado correspondiente se explica la escogida y su coste, que este será de 181.775,14 € sin tener en cuenta el IVA.
- **Autorizaciones.** Se pueden observar en la siguiente tabla.

Concepto	Entidad Competente	Tiempo	Coste	Observaciones
Solicitud de Licencia de Obra, Ocupación de vía Pública y Actividad Clasificada	Ayuntamiento del Valle de Aranguren	75 días	496,6€ ICIO (5%PEM)=4.966€ Tasa Licencia de Actividad=1.300€	
Apertura Centro de Trabajo	Departamento de Industria	1 día	0 €. Sin coste.	RD 1627/1997
Certificado Final de Obra	Colegio Profesional	1 día	12€	
Licencia de Primera Utilización	Ayuntamiento del Valle de Aranguren	20 días	805€	Se puede tramitar a la vez que la Licencia de Apertura
Licencia de Apertura	Ayuntamiento de Aranguren / Gobierno de Navarra	30 días	550€	
Solicitud de acometida a la red general de abastecimiento y saneamiento	Mancomunidad de la Comarca de Pamplona	3 días	1.258€ (359€ acometida diámetro 1" + 140€ registro contador + 55,27€ contador + 703,73€ derechos de acometida)	
Solicitud de alta definitiva del agua	Mancomunidad de la Comarca de Pamplona	7 días	162€ derechos de alta	
TOTAL				9.549,60 €

Tabla 21. Autorizaciones a obtener.

- **Enganche eléctrico.** Para realizarla es necesario saber cuál va a ser el consumo eléctrico de la fábrica.

CONCEPTO	P(kW)	Horas utilización día	KWh día	Días semana	KWh semana	kWh año
Báscula sobresuelo	1,00	1				
Balanza compacto	1,00	1				
Molino malta (eléctrico)	2,20	1	2,20	4	8,80	440
Equipo maceración, filtrado, cocción y enfriado eléctrico	70,00	6	420,00	4	1.680,00	84.000
Tanque fermentación	8,00	24	192,00	7	1.344,00	67.200
Equipo enjuague, llenado isobárico y tapado botella	1,00	3	3,00	4	12,00	600
Etiquetadora	0,72	2	1,44	4	5,76	288
Estación CIP (Limpieza y desinfección)	6,00	1	6,00	4	24,00	1.200
Transpaleta eléctrica	1,20	1	1,20	5	6,00	300
Cámara frigorífica	3,00	24	72,00	7	504,00	25.200
Alumbrado	17,25	24	414,00	7	2.898,00	144.900
Equipos electrónicos (ordenadores, etc)	2,00	8	16,00	7	112,00	5.600
TOTAL	113,37	96,00	1.127,84		6.594,56	329.728,00

Tabla 22. Consumo eléctrico.

Tras ello, se puede obtener el coste de la instalación.

Instalación Eléctrica		Precio sin IVA (€/kW)	Precio sin IVA (€)
Kw necesarios	113,37		
Derechos de extensión		17,37	1.969,24
Derechos de acceso		19,70	2.233,39
Derechos de enganche			9,04
Derechos de verificación			8,01
TOTAL			4.219,68€

Tabla 23. Enganche eléctrico.

- **Costes constitución Sociedad Limitada.** Como se comentó anteriormente, el crear una Sociedad Limitada supone un gasto de 600 €.
- **Honorarios proyectista.** Supondrán un 6% del presupuesto de ejecución material.

	€
Honorarios para el proyectista [6 % PEM]	7.396,74 €
IVA [21%]	1.553,32 €
Honorarios con IVA	8.950,06 €

Tabla 24. Honorarios proyectista.

- **IVA.** Un 21 % de la inversión inicial, es decir, 76.630,56€.

En resumen, incluyendo los conceptos superiores, se obtiene la siguiente tabla.

CONCEPTO	[€]
Presupuesto de Contrata [PEM+GG+BI]	141.770,85 €
Maquinaria	181.775,14 €
Autorizaciones	9.549,60 €
Enganche eléctrico	4.219,68 €
Honorarios Proyectista (6%PEM=	7.396,74 €
Costes Constitución Sociedad Limitada	600,00 €
IVA (21%)	72.515,52 €
TOTAL	417.827,53 €

Ilustración 42. Inversión inicial necesaria.

Por otra parte, también será necesario invertir en el siguiente inmovilizado.

- **Equipos informáticos.** Se ha estimado un coste de 1.500 €.
- **Mobiliario de oficina y equipos de laboratorio.** Presupuesto de 1.500€
- **Aplicaciones informáticas.** Coste de 97,79 €.

CONCEPTO EQUIPOS	[€]
Equipos Informáticos	1.500,00 €
Mobiliario oficina y equipos laboratorio	1.500,00 €
Aplicaciones informáticas	97,79 €
IVA(21%)	650,54 €
TOTAL	3.748,33 €

Ilustración 43. Inversión Inicial Necesaria equipos.

Por lo tanto, la inversión total inicial es de **421.575,85 €**.

16.2 Origen de los fondos

A continuación, se va a explicar de qué manera se obtendrán los fondos necesarios para poder iniciar la actividad de la empresa. El objetivo es cubrir la inversión inicial, teniendo en cuenta además el IVA, y tener dinero restante para asumir gastos para imprevistos.

En primer lugar, entre los dos socios inversores se tienen unos fondos propios de **145.000,00 €**.

Respecto a la financiación privada, Cervenias se acogerá al crédito ICO con el BBVA para proyectos de inversión de emprendedores y empresas. Se solicitará un crédito de **300.000 €** amortizable en 10 años con un interés de 5,00% y un sistema de amortización francés.

	2021	2022	2023	2024	2025
Letra	38.851,37 €	38.851,37 €	38.851,37 €	38.851,37 €	38.851,37 €
Amortización	23.851,37 €	25.043,94 €	26.296,14 €	27.610,95 €	28.991,49 €
Intereses	15.000,00 €	13.807,43 €	12.555,23 €	11.240,43 €	9.859,88 €
Pendiente	276.148,63 €	251.104,69 €	224.808,55 €	197.197,60 €	168.206,11 €

Tabla 25. Evolución crédito.

Se diferencia la cantidad que se paga como devolución del préstamo, amortización, y los intereses. Si se realiza la suma de estos dos conceptos, se obtiene la letra, que es lo que se paga anualmente. Además, los intereses se contarán en concepto de gasto financiero en la cuenta de pérdidas y ganancias.

Por otra parte, se han buscado fuentes de subvención que se podrían recibir, aunque no se tendrán en cuenta al calcular los fondos iniciales ya que podrían no ser adquiridas. Primero, el Departamento de Desarrollo Económico y Empresarial del Gobierno de Navarra subvenciona 2.000 en concepto de gastos para iniciar la actividad por ser una empresa societaria. Asimismo, cubrirán el 50 % de los gastos derivados de las actividades realizadas para poner en marcha la empresa, tales como la adecuación de la nave, siempre que suponga un gasto superior a 500 € y con un importe máximo de 1.000. En resumen, del Gobierno de Navarra se reciben **3.000 €**.

Además, el programa de apoyo a las Agrupaciones Empresariales Innovadoras, AEI, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo del Gobierno de Navarra proporcionará una ayuda con una cuantía de **70.000 €** según el artículo 9 de la Orden IET/1009/2016 del 20 de junio.

Y, por último, en cuanto a subvenciones, se solicitarán las Ayudas a la Inversión en PYMES industriales 2021, donde al ser una microempresa perteneciente al grupo C del CNAE 1105, se cubrirán el 18% de la inversión, lo que supone **79.476,84 €**.

Teniendo en cuenta lo explicado con anterioridad, se realiza un resumen en la siguiente tabla del origen de los fondos.

	€
Fondos propios	145.000 ,00 €
Financiación	300.000,00 €
Total Fondos	445.000,00€ €

Tabla 26. Origen de fondos.

16.3 Activos y pasivos de partida

Una vez establecida la inversión inicial y el origen de los fondos, se realiza un balance económico inicial para saber si se puede poner en marcha la empresa.

El activo, pasivo y patrimonio neto se relacionan entre sí con la siguiente ecuación, que se debe cumplir siempre.

$$\text{ACTIVO} = \text{PASIVO} + \text{PATRIMONIO NETO}$$

Activo de partida	Importe	% Sobre total
Activo No Corriente. Inmovilizado.	421.575,85 €	
Inmovilizado Material	326.545,99 €	
Acondicionamiento	141.770,85 €	31,86%
Maquinaria	181.775,14 €	40,85%
Equipos Informáticos	1.500,00 €	0,34%
Mobiliario oficina y equipos de laboratorio	1.500,00 €	0,34%
Inmovilizado Intangible	97,79 €	
Aplicaciones Informáticas	97,79 €	0,02%
Gastos para la Puesta en Marcha	94.932,07 €	
Gastos de Constitución y Ampliación Capital	21.766,02 €	4,89%
IVA asociado	73.166,06 €	16,44%
Activo Corriente. Circulante	23.424,15 €	
Tesorería Inicial. Disponible	23.424,15 €	5,26%
TOTAL ACTIVOS PARTIDA	445.000,00 €	100,00%
Pasivo y patrimonio neto de partida	Importe	% Sobre total
Pasivo Exigible. No Corriente. Deudas a largo plazo.	300.000,00 €	
Acreedores L.P. Financieros- Préstamo 1	300.000,00 €	67,42%
Deudas a Corto Plazo (Pasivo Exigible)	0,00 €	
Patrimonio neto	145.000,00 €	
Aportación en efectivo Socios	145.000,00 €	32,58%
Reservas	0,00 €	
TOTAL PASIVO + PATRIMONIO NETO	445.000,00 €	100,00%

Tabla 27. Activos y pasivos de partida.

Como se puede observar, el activo es igual al pasivo más el patrimonio neto, por lo que se puede iniciar la actividad empresarial.

16.4 Previsión de ventas. Ingresos.

En este apartado se realizará una previsión de ventas teniendo en cuenta la producción semanal, su crecimiento a lo largo de los años y su precio de venta al público.

Variedad	Producción Semanal Total [hL]	Botellines 33cl semanal [ud]	Botellines 75 cl semanal [ud]	Total botellines semanales [ud]	Producción anual [hL]	Botellines 33 cl anual [ud]	Botellines 75 cl anual [ud.]	Total botellines anual
Rubia	19,86	4.200	800	5.000	993	210.000	40.000	250.000
Tostada	10,56	2.200	440	2.640	528	110.000	22.000	132.000
Trigo	9,60	2.000	400	2.400	480	100.000	20.000	120.000
TOTAL	40,02	8.400	1.640	10.040	2.001	420.000	82.000	502.000

Tabla 28. Producción botellines anual.

	2021	2022	2023	2024	2025
Crecimiento Estimado Ventas respecto 2021		5%	6%	7%	8%

Tabla 29. Estimación evolución empresa.

Tabla 30. PVP.

	PVP (€) Precio de venta al público
Rubia 33cl	0,9
Tostada 33cl	0,9
Trigo 33cl	0,9
Rubia 75cl	1,7
Tostada 75cl	1,7
Trigo 75cl	1,7

Una vez establecidos estos datos, suponiendo que además de las propias ventas de la cerveza se va a realizar un tour semanal a la semana por la fábrica para 10 personas y estimando que el 10% de esas personas realizarán una compra de merchandising de 25 €, se producirán los siguientes ingresos.

La empresa empezará el negocio en junio de 2021, por lo que en los ingresos de dicho año solamente se tendrán en cuenta los ingresos de julio a diciembre, es decir, 6 meses, ya que se estima que en junio no se producirán ingresos.

INGRESOS	2021	2022	2023	2024	2025
Cerveza Rubia	128.500,00 €	269.850,00 €	286.041,00 €	306.063,87 €	330.548,98 €
Cerveza Tostada	68.200,00 €	143.220,00 €	151.813,20 €	162.440,12 €	175.435,33 €
Cerveza de Trigo	62.000,00 €	130.200,00 €	138.012,00 €	147.672,84 €	159.486,67 €
Total (€)	258.700,00 €	543.270,00 €	575.866,20 €	616.176,83 €	665.470,98 €

Tabla 31. Previsión ingresos.

	Ingresos 2021 [€]	Ingresos resto de años [€]
Tours fábrica (1 semanalmente de 10 personas)	1.500,00 €	3.000,00 €
Merchandising (el 10% hacen compra de 25€)	625,00 €	1.250,00 €
Total (€)	2.125,00 €	4.250,00 €

	2021	2022	2023	2024	2025
TOTAL INGRESOS	260.825,00 €	547.520,00 €	580.116,20 €	620.426,83 €	669.720,98 €

Tabla 32. Previsión ingresos empresa.

16.5 Costes directos e indirectos

Se puede diferenciar entre costes directos o variables, proporcionales a la producción, y costes indirectos o fijos, los cuales son independientes de esta. Se tendrá en cuenta la estimación de inflación en los próximos años y el aumento de las ventas. Los gastos de la empresa en 2021 desde junio a diciembre, es decir, 7 meses.

	2021	2022	2023	2024	2025
INFLACIÓN	1,20%	1,30%	1,50%	1,60%	1,70%

Tabla 33. Estimación inflación.

- **Costes directos o variables.** Estos dependen del volumen producido y del precio unitario.

	Cerveza Rubia 33 cl	Cerveza Tostada 33cl	Cerveza Trigo 33cl	Cerveza Rubia 75cl	Cerveza Tostada 75cl	Cerveza Trigo 75cl
Malta [€/ud]	0,06	0,07	0,08	0,14	0,16	0,19
Lúpulo [€/ud]	0,03	0,03	0,03	0,07	0,07	0,07
Levadura [€/ud]	0,03	0,03	0,03	0,07	0,07	0,07
Botellín [ud]	0,13	0,13	0,13	0,49	0,49	0,49
Chapa [ud]	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Etiqueta [ud]	0,09	0,11	0,12	0,09	0,12	0,12
Papel Film	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01
Cajas 12 botellines [ud]	0,03	0,03	0,03	0,08	0,08	0,08
Coste unitario	0,39	0,42	0,44	0,96	1,01	1,04

Tabla 34. Coste unitario cervezas.

Una vez se tiene el coste unitario, se puede calcular el coste de producción de los diferentes productos.

	2021	2022	2023	2024	2025
Cerveza Rubia	70.027,36 €	127.609,85 €	137.180,59 €	148.978,12 €	163.429,00 €
Cerveza Tostada	39.958,48 €	72.815,76 €	78.276,94 €	85.008,76 €	93.254,61 €
Cerveza de Trigo	37.989,60 €	69.227,90 €	74.419,99 €	80.820,11 €	88.659,66 €
Total	147.975,43 €	269.653,51 €	289.877,53 €	314.806,99 €	345.343,27 €

Tabla 35. Previsión costes variables.

- **Costes indirectos o fijos.** Se incluyen los siguientes conceptos.
 - **Electricidad.** Para calcular este coste, primero se necesita conocer el consumo eléctrico, que se muestra en la siguiente tabla.

Concepto	P(kW)	Horas utilización diarias	KWh día	Días semana	KWh semana	kWh año. Consumo anual
Báscula sobresuelo	1,00	1	1,00	4	4,00	200,00
Balanza compacto	1,00	1	1,00	4	4,00	200,00
Molino malta (eléctrico)	2,20	1	2,20	4	8,80	440,00
Equipo maceración, filtrado, cocción y enfriado eléctrico	70,00	6	420,00	4	1.680,00	84.000,00
Tanque fermentación	8,00	24	192,00	7	1.344,00	67.200,00
Equipo enjuague, llenado isobárico y tapado botella	1,00	3	3,00	4	12,00	600,00
Etiquetadora	0,72	2	1,44	4	5,76	288,00
Estación CIP (Limpieza y desinfección)	6,00	1	6,00	4	24,00	1.200,00
Transpaleta eléctrica	1,20	1	1,20	5	6,00	300,00
Cámara frigorífica	3,00	24	72,00	7	504,00	25.200,00
Alumbrado	17,25	24	414,00	7	2.898,00	144.900,00
Equipos electrónicos (ordenadores, etc)	2,00	8	16,00	7	112,00	5.600,00
TOTAL	113,37	96	1.129,84		6.602,56	330.128,00

Tabla 36. Consumo eléctrico anual.

Se contratará la tarifa 3.0 A BT para potencia contratada mayor de 15 kW, un contrato de baja tensión de 113,37 kW con un consumo de 330.128 kWh con Iberdrola.

Existen tres periodos: punta llano y valle, que se muestran en la siguiente imagen.

3.0A, 3p (BT con Pc > 15 kW) (**)

- 4 h diarias de punta
- 12 h diarias de llano
- 8 h diarias de valle

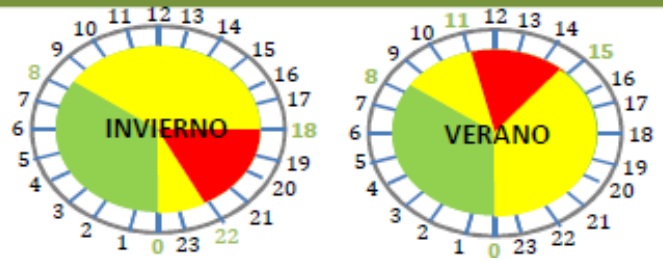


Ilustración 44. Tarifa eléctrica 3.0 A

Consumo anual	330.128	kWh
---------------	---------	-----

Periodo	Porcentaje	Precio energía	Precio Potencia
1	15,98%	9,6934	4072,8885
2	46,59%	8,1814	2443,733
3	37,43%	5,8425	1629,1555

Facturación potencia anual			
Periodo	Precio Potencia c€/kW año	Potencia	Facturación
1	4072,8885	113,37	4.617,4
2	2443,733	113,37	2.770,5
3	1629,1555	113,37	1.847,0
			9.234,9

Facturación energía anual		
Periodo	Precio energía c€/kWh	Facturación
1	9,6934	5.113,7
2	8,1814	12.583,5
3	5,8425	7.219,4
		24.916,6

Total factura	34.151,50 €
Impuesto eléctrico	1746,06 €
Total	35.897,60€

Tabla 37. Coste Tarifa 3.0 A

A esto hay que sumarle el alquiler del contador, por lo que el total destinado a electricidad es de **35.915,92 euros anuales**.

- **Agua.** A continuación, se muestra el precio del agua y el consumo de esta.

	€/m3
Precio abastecimiento	0,50
Precio saneamiento	0,83
Precio total	1,33

Tabla 38. Precio agua.

	Agua [L]	Agua Limpieza [L]
Rubia (un día)	1.489,50	2.482,50
Tostada (un día)	1.584,00	2.640,00
Trigo(un día)	1.440,00	2.400,00
Semanalmente	6.003,00	10.005,00
Anualmente	300.150,00	500.250,00
Total agua anual	800.400,00	

Tabla 39. Coste anual agua.

Disponiendo de los datos superiores, el gasto anual de agua es de **1.064,53 €**.

- **Internet y móvil.** Se contratará la tarifa Fusión empresas Movistar de 600Mb, una línea fija y dos móviles.
- **Programas informáticos.** Incluye 44,99 € anuales de Windows 10 y 26,40 € mensuales de Microsoft Office.
- **Seguro fábrica.** Tendrá un coste anual de 500 euros y cubrirá desde enero hasta final de año.
- **Salarios personal.** El sueldo de los dos trabajadores, que a su vez son socios, por lo tanto cotizarán respecto a la Seguridad Social como autónomos. Se trata de 14 pagas y, los socios, a parte del sueldo obtendrán los dividendos de la empresa. Irá variando con el tiempo, aumentará según se incrementen las ventas y los beneficios de la empresa.

Coste salario una persona para la empresa= **2.100,00 €**

Seguridad Social =30,6%=642,60€

Retención IRPF=7% los tres primeros años (15% del sueldo bruto posteriormente)= 147,00 €

Sueldo neto=1.287,40€

Se considerará dentro del coste medio salario de una tercera persona, por si alguno de los dos trabajadores enferma y no puede acudir a trabajar durante una temporada.

Por lo que para la empresa este concepto supone **73.500 € anuales**.

- **Publicidad y marketing.** Se destinarán 250€ mensuales, es decir, 3.000 euros anuales. Este importe irá variando con el tiempo según necesidades.
- **Transporte, comercialización y distribución.** Coste anual de 3.600 euros anuales, lo que supone 200 euros mensuales. Esto incluirá el combustible del coche de renting adquirido para poder realizar los repartos.
- **Gastos administrativos.** Se estima un coste de 1.200 euros anuales.
- **Mantenimiento y reparaciones.** Se destinarán 2.400 euros anuales. Si estos no se gastan, se reservarán para futuros imprevistos.
- **Gestoría.** Se contratará una gestoría, *Ayuda T Pymes*, con un coste de 360 € anuales.
- **Furgoneta renting.** Se alquilará una furgoneta de renting por 265 € con iva inclusive, 219 sin IVA. En este caso se escogerá el Opel Combo 1.5 TD S/S Express LH1650. Este renting incluye lo siguiente.
 - No se paga entrada
 - Seguro a todo riesgo sin franquicia
 - Asistencia en carretera
 - Mantenimiento y revisiones
 - Averías y reparaciones

En la siguiente tabla se muestra un resumen de los costes indirectos o fijos del primer año, 2021.

	Coste mensual (€)	Coste anual (€)	%
Electricidad (Consumo eléctrico)	2.992,99 €	35.915,92 €	28,95%
Agua	88,71 €	1.064,53 €	0,86%
Internet + Móvil	61,00 €	732,00 €	0,59%
Programas informáticos	30,15 €	361,79 €	0,29%
Seguro fábrica	41,67 €	500,00 €	0,40%
Salarios personal	5.250,00 €	73.500,00€	59,24%
Publicidad + marketing	250,00 €	3.000,00 €	2,42%
Transporte, comercialización y distribución	200,00 €	2.400,00 €	1,93%
Gastos administrativos	100,00 €	1.200,00 €	0,97%
Mantenimiento y reparaciones	200,00 €	2.400,00 €	1,93%
Gestores	30,00 €	360,00 €	0,29%
Automóvil Renting	219,00 €	2.628,00 €	2,12%
Total	9.463,52 €	124.062,25 €	100,00%

Tabla 40. Gastos fijos anuales.

Teniendo en cuenta las variaciones en los precios con la inflación, los costes fijos de los cinco años son los siguientes.

	2021	2022	2023	2024	2025
Electricidad	20.950,96 €	36.382,83 €	36.928,57 €	37.519,43 €	38.157,26 €
Agua	620,98 €	1.078,37 €	1.094,55 €	1.112,06 €	1.130,96 €
Internet + Móvil	427,00 €	741,52 €	752,64 €	764,68 €	777,68 €
Programas informáticos	211,04 €	366,49 €	371,99 €	377,94 €	384,37 €
Seguro fábrica	500,00 €	506,50 €	514,10 €	522,32 €	531,20 €
Salarios personal	42.875,00 €	74.455,50 €	75.572,33 €	76.781,49 €	78.086,78 €
Publicidad + marketing	1.750,00 €	3.039,00 €	3.084,59 €	3.133,94 €	3.187,22 €
Transporte, comercialización y distribución	1.400,00 €	2.431,20 €	2.467,67 €	2.507,15 €	2.549,77 €
Gastos administrativos	700,00 €	1.215,60 €	1.233,83 €	1.253,58 €	1.274,89 €
Mantenimiento y reparaciones	1.400,00 €	2.431,20 €	2.467,67 €	2.507,15 €	2.549,77 €
Gestores	210,00 €	364,88 €	370,15 €	376,07 €	382,47 €
Automóvil Renting	1.533,00 €	2.662,16 €	2.702,10 €	2.745,33 €	2.792,00 €
Total	72.577,98 €	125.675,06 €	127.560,18 €	129.601,14 €	131.804,36 €

Tabla 41. Costes fijos.

16.6 Cuadro de amortización de inmovilizado

Cualquier activo inmovilizado sufre una depreciación y su valor disminuye. Para este apartado se han empleado los coeficientes de amortización de Hacienda Navarra. Se utilizará el máximo número de años ya que cuanto más rápido se amortiza más rápidamente desaparece el valor del inmovilizado de las cuentas e inicialmente la empresa no tendrá grandes ganancias.

Concepto	Coste Adquisición	Vida útil máxima	Amortización anual
Adecuación nave.	141.770,85 €	30	4.725,70 €
Maquinaria	181.775,14 €	10	18.177,51 €
Mobiliario oficina y equipos de laboratorio	1.500,00 €	10	150,00 €
Aplicaciones informáticas	97,79 €	6	16,30 €
Equipos informáticos	1.500,00 €	6	250,00 €
Total Amortización Anual			23.319,51 €

Tabla 42. Cuadro amortización.

16.7 Cuenta de pérdidas y ganancias

La cuenta de pérdidas y ganancias refleja los ingresos y gastos producidos en la empresa durante un periodo contable. Si el resultado de este ejercicio es positivo, supondrá que hay beneficios, y si es negativo, habrá pérdidas. En el caso de tener beneficios, estos se dividirán en un 50 % en reservas, es decir, beneficios para la empresa y el 50% restante en dividendos, beneficios para los socios.

A continuación, se van a explicar los conceptos que aparecen en la cuenta.

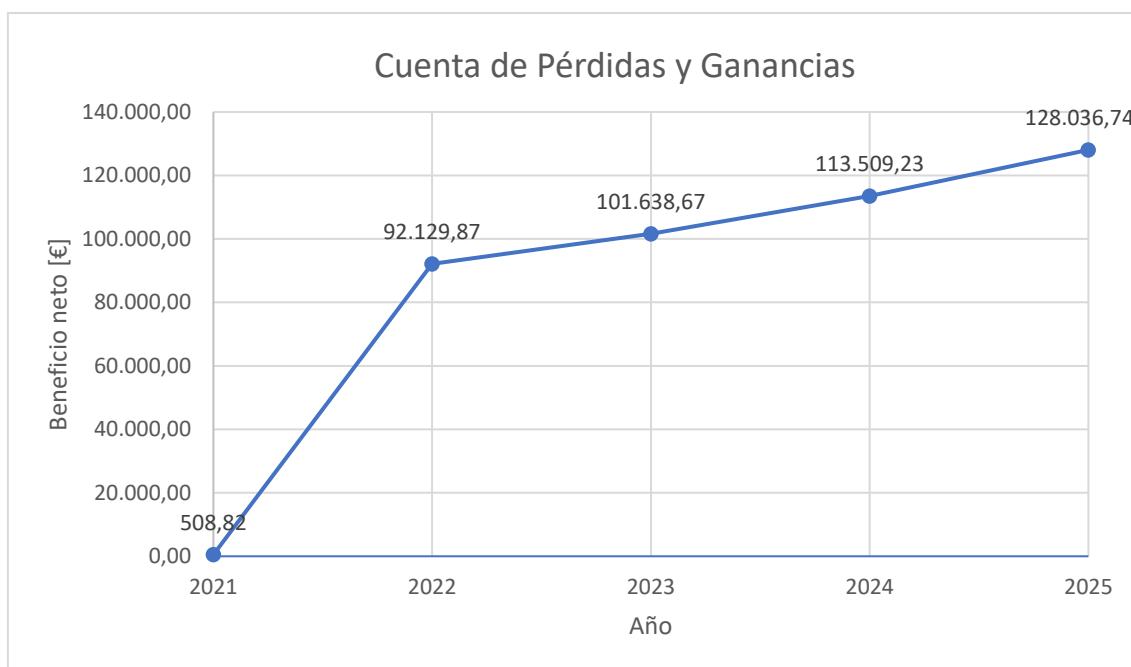
- **Ingresos de explotación.** Son los ingresos producidos a partir de las ventas de los productos, tours y venta de merchandising. Se corresponde con el apartado de *Previsión de ventas. Ingresos.*
- **Costes variables y fijos.** Se corresponden con el punto de *Costes directos e indirectos.*
- **EBITDA o Resultado Operativo.** Ganancias antes de amortizaciones e impuestos, "Earnings Before Interest Taxes Depreciation and Amortization".
- **EBIT o BAIL.** Resultado de explotación, es decir, resultado operativo restando las amortizaciones."Earnings Before Interest and Taxes".
- **Gastos financieros.** En ellos aparecen los intereses del préstamo ICO otorgado o de otro préstamo al que se tenga que recurrir posteriormente.

- **EBT o BAI.** Resultado antes de impuestos. EBIT menos gastos financieros. “Earnings Before Taxes”.
- **Impuesto de Sociedades.** En caso de haber beneficios, existe un gravamen. En este caso, al tratarse de una microempresa, el Gobierno de Navarra establece según la Ley Foral 26/2016 que el tipo de gravamen será del 19%.
- **Impuesto de Actividades Económicas y Seguridad Social.** Cervenas perteneces al grupo 427 de Hacienda, por lo que este supone un coste de 9,459 por kilovatio. Es decir, 1.072,37 €.
- **Beneficio neto.** EBT menos el impuesto de sociedades.
- **Reservas y dividendos.** Los primeros serán fondos propios de la empresa, beneficio para Cervenas, y los segundos, beneficios para los socios.

	2021	2022	2023	2024	2025
Ingresos Explotación	260.825,00 €	547.520,00 €	580.116,20 €	620.426,83 €	669.720,98 €
Costes Variables	147.975,43 €	269.653,51 €	289.877,53 €	314.806,99 €	345.343,27 €
Costes Fijos	72.577,98 €	125.675,06 €	127.560,18 €	129.601,14 €	131.804,36 €
EBITDA	40.271,59 €	152.191,43 €	162.678,49 €	176.018,70 €	192.573,35 €
Amortizaciones	23.319,51 €	23.319,51 €	23.319,51 €	23.319,51 €	23.319,51 €
EBIT o BAI	16.952,09 €	128.871,92 €	139.358,99 €	152.699,19 €	169.253,84 €
Ingresos Financieros	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Gastos Financieros	15.000,00 €	13.807,43 €	12.555,23 €	11.240,43 €	9.859,88 €
EBT o BAI	1.952,09 €	115.064,49 €	126.803,75 €	141.458,76 €	159.393,96 €
Impuesto Sociedades	370,90 €	21.862,25 €	24.092,71 €	26.877,16 €	30.284,85 €
Impuesto IAE	1.072,37 €	1.072,37 €	1.072,37 €	1.072,37 €	1.072,37 €
Beneficio Neto	508,82 €	92.129,87 €	101.638,67 €	113.509,23 €	128.036,74 €
Reservas.	254,41 €	46.064,94 €	50.819,34 €	56.754,62 €	64.018,37 €
Dividendos	254,41 €	46.064,94 €	50.819,34 €	56.754,62 €	64.018,37 €

Tabla 43. Cuenta de pérdidas y ganancias.

Como se observa en la tabla superior, *Tabla 43*, se obtiene un resultado positivo desde el primer año aunque no sea muy elevado. Con el transcurso del tiempo este valor aumenta.



Gráfica 1. Cuenta de pérdidas y ganancias.

16.8 Punto de equilibrio

El punto de equilibrio o umbral de rentabilidad es el importe de los ingresos necesarios para cubrir los costos, es decir, que el beneficio sea cero.

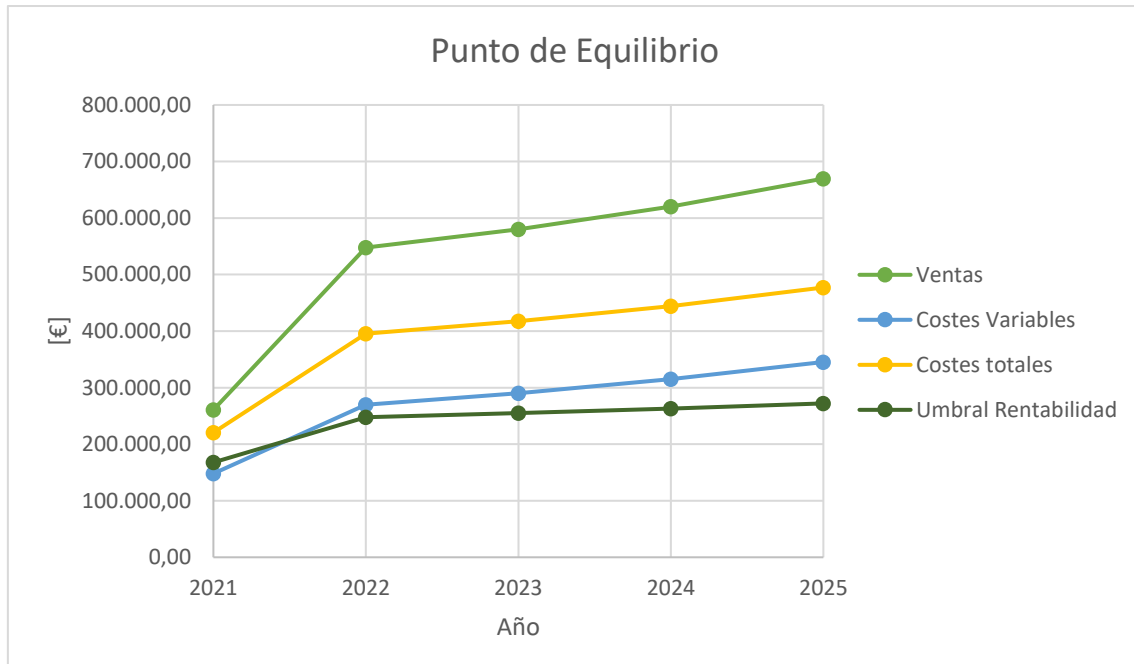
Se muestra en la siguiente tabla.

	2021	2022	2023	2024	2025
VENTAS	260.825,00 €	547.520,00 €	580.116,20 €	620.426,83 €	669.720,98 €
COSTES VARIABLE	147.975,43 €	269.653,51 €	289.877,53 €	314.806,99 €	345.343,27 €
MARGEN	112.849,57 €	277.866,49 €	290.238,67 €	305.619,84 €	324.377,71 €
%MARGEN VENTAS	43,27%	50,75%	50,03%	49,26%	48,43%
COSTES FIJOS	72.577,98 €	125.675,06 €	127.560,18 €	129.601,14 €	131.804,36 €
UMBRAL RENTABILIDAD	167.746,77 €	247.635,50 €	254.961,64 €	263.098,19 €	272.127,66 €

Tabla 44. Punto de equilibrio.

El margen se calcula restando los costes variables a las ventas. Una vez se tiene dicho valor, se calcula el porcentaje de margen sobre las ventas, dividiendo el margen por las ventas.

Y, por último, para calcular el umbral de rentabilidad o el punto de equilibrio se dividen los costos fijos por el % margen.



Gráfica 2. Punto de equilibrio.

Con lo anterior se obtiene que en 2021 el punto de equilibrio es de **167.746,77 euros** y, conforme transcurren los años, este valor aumenta ya que los costes se incrementan.

16.9 Cobros y Pagos

En este apartado se tratarán los cobros y pagos de esta empresa y cuando se producirán. De esta manera se podrá realizar la tesorería de la empresa. El cobro es cuando se recibe el dinero y el pago es cuando se entrega el dinero. Esto hay que diferenciarlo de los ingresos y gastos, donde los ingresos se producen cuando se emite la factura, y los gastos cuando se recibe la factura.

▪ Cobros.

Tal y como se muestra en la *Tabla 45*, se estima que un 25 % de los clientes pagarán en el momento, mientras que el 50% de hosteleros pagarán a 30 días, y el restante a 60 días.

PLAZOS DE COBRO	% Sobre el total
Contado	25,00%
a 30 días	50,00%
a 45 días	0,00%
a 60 días	25,00%
Total Cobro ventas	100,00%

Tabla 45. Plazos de cobro.

Teniendo en cuenta esto y los ingresos anuales, se obtiene el crédito a clientes, es decir, el importe de las facturas pendientes de cobrar al finalizar cada año.

	2021	2022	2023	2024	2025
Total ingresos	260.825,00 €	547.520,00 €	580.116,20 €	620.426,83 €	669.720,98 €

Tabla 46. Resumen ingresos anuales.

Crédito a clientes	21.437,67 €	45.001,64 €	47.680,78 €	50.993,99 €	55.045,56 €
---------------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

Tabla 47. Crédito a clientes.

▪ Pagos.

En los pagos se incluye también la devolución del préstamo. Un 25% de los pagos a realizar se realizarán en el momento, mientras que la mayoría de los pagos a los proveedores se realizan a 30 días.

PLAZOS DE PAGO	% Sobre el total
Contado	25,00%
a 30 días	50,00%
a 45 días	0,00%
a 60 días	25,00%
Total Pago ventas	100,00%

Tabla 48. Plazos de pago.

El IVA se pagará trimestralmente en sus meses correspondientes. Sin embargo, como el porcentaje de IVA repercutido de los ingresos es igual al porcentaje del soportado de las compras, no se mostrará en la tabla.

Teniendo en cuenta lo anterior y los gastos variables anuales, se obtiene el crédito a proveedores, es decir, el importe de las facturas pendientes de pago al finalizar cada año.

	2021	2022	2023	2024	2025
Total costes variables	147.975,43 €	269.653,51 €	289.877,53 €	314.806,99 €	345.343,27 €

Tabla 49. Resumen costes variables.

Crédito de proveedores	12.162,36 €	22.163,30 €	23.825,55 €	25.874,55 €	28.384,38 €
-------------------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

Tabla 50. Crédito a proveedores.

16.10 Tesorería

La tesorería es la cantidad de dinero disponible teniendo en cuenta los cobros y pagos de una empresa.

A continuación, se muestra la tesorería estimada para los próximos cinco años.

Tesorería al final de cada año	2021	2022	2023	2024	2025
Saldo inicial / Periodo anterior	23.424,15 €	13.871,39 €	44.648,85 €	91.474,67 €	142.673,64 €
Beneficio Neto	508,82 €	92.129,87 €	101.638,67 €	113.509,23 €	128.036,74 €
Amortizaciones	23.319,51 €	23.319,51 €	23.319,51 €	23.319,51 €	23.319,51 €
Crédito de proveedores	12.162,36 €	10.000,94 €	1.662,25 €	2.049,00 €	2.509,83 €
Crédito a clientes	21.437,67 €	23.563,97 €	2.679,14 €	3.313,20 €	4.051,57 €
Dividendos	254,41 €	46.064,94 €	50.819,34 €	56.754,62 €	64.018,37 €
Devolución Préstamo	23.851,37 €	25.043,94 €	26.296,14 €	27.610,95 €	28.991,49 €
SALDO FINAL	13.871,39 €	44.648,85 €	91.474,67 €	142.673,64 €	199.478,28 €

Tabla 51. Tesorería.

Como se observa, la tesorería es positiva desde el primer año, por lo que no es necesario recurrir a ningún préstamo ni crédito.

16.11 Balance económico

El balance permite analizar los activos, pasivos y patrimonio neto y representar la situación patrimonial de la empresa en un periodo dado.

Se pueden diferenciar los siguientes conceptos en el balance

- **ACTIVO:** Conjunto de bienes que posee la empresa.
- **Activo no corriente.** Conjunto de inversiones que permanecerán en la empresa más de un ejercicio económico en principio. Este a su vez se va a dividir en inmovilizado material, inmovilizado intangible e inmovilizado financiero. Para calcular este concepto se realiza la resta de su valor menos la amortización. Los recursos invertidos en el activo no corriente se recuperan a lo largo de sus años de vida útil por medio de las amortizaciones, lo que es conocido como ciclo largo o ciclo de capital.

- Inmovilizado material: Elementos patrimoniales tangibles, muebles o inmuebles.
- Inmovilizado intangible: Activos inmateriales valiosos para Cervenias.
- Inmovilizado financiero: Inversiones financieras permanentes de la empresa como créditos concedidos a terceros. No se obtiene nada de este apartado.
- **Activo corriente.** Conjunto de inversiones a corto plazo. Este se divide en existencias, realizable y disponible, aunque en este caso no se obtiene nada del realizable. Los recursos invertidos en este campo se recuperan por medio de las ventas, es decir, ciclo corto o de explotación.

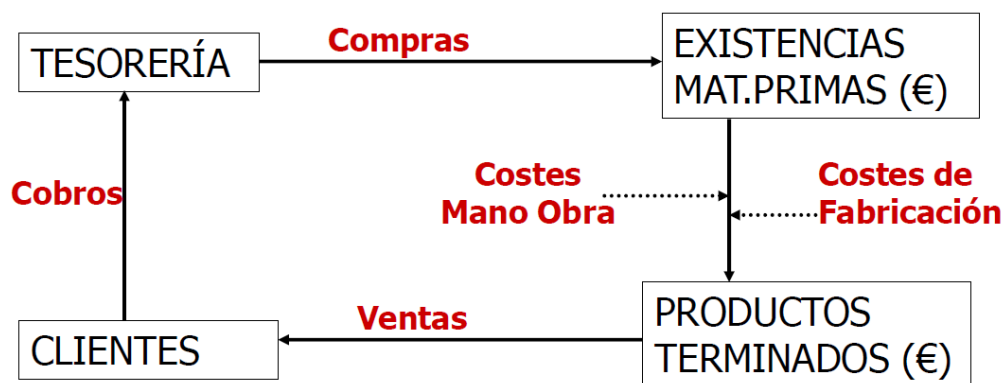


Ilustración 45. Flujo dinero.

El activo corriente se puede dividir en los siguientes conceptos.

- Existencias: Materias primas o productos terminados restantes en el almacén a corto plazo. Es necesario vender o cobrar los productos para poder convertir este concepto en efectivo.
- Realizable: Derechos de cobro de la empresa. Para recibirlo es necesario cobrarlo. Se incluirán las facturas pendientes de cobrar.
- Disponible o tesorería: Cantidad de dinero disponible, fondo en caja y bancos de la empresa.
- **PASIVO:** Conjunto de obligaciones y deudas que la empresa posee.
- **Pasivo no corriente, exigible a largo plazo.** Deudas a largo plazo, es decir, más de un año. Por ejemplo, la deuda pendiente con el banco por el préstamo concedido.
- **Pasivo corriente, exigible a corto plazo.** Deudas a corto plazo, menos de un año. Incluye impuestos pendientes de pago, seguros o préstamos.
- **Pasivo no exigible.** Capital aportado por los accionistas.

- **PATRIMONIO NETO:** Conjunto de elementos que constituyen la financiación propia de la empresa. Parte residual de los activos deducidos todos sus pasivos.

Incluye:

- Capital propio de la empresa.
- Reservas. Beneficio neto para la empresa.
- Subvenciones y otras aportaciones.

El activo, pasivo y patrimonio neto se relacionan entre sí con la siguiente ecuación, que se debe cumplir siempre.

$$\text{ACTIVO} = \text{PASIVO} + \text{PATRIMONIO NETO}$$

A continuación, se muestra en la *Tabla 52* el resultado del balance.

	2021	2022	2023	2024	2025
ACTIVO					
Activo No Corriente					
Inmovilizado	421.575,85 €	421.575,85 €	421.575,85 €	421.575,85 €	421.575,85 €
Amortizaciones	23.319,51 €	46.639,01 €	69.958,52 €	93.278,03 €	116.597,54 €
Total Activo No Corriente	398.256,35 €	374.936,84 €	351.617,33 €	328.297,82 €	304.978,32 €
Activo Corriente					
Cientes. Realizable	21.437,67 €	45.001,64 €	47.680,78 €	50.993,99 €	55.045,56 €
Tesorería	13.871,39 €	44.648,85 €	91.474,67 €	142.673,64 €	199.478,28 €
Total Activo Corriente	35.309,06 €	89.650,50 €	139.155,45 €	193.667,62 €	254.523,84 €
TOTAL ACTIVO	433.565,40 €	464.587,34 €	490.772,78 €	521.965,45 €	559.502,16 €
PASIVO + P.NETO					
Pasivo No Corriente. Exigible a Largo Plazo					
Préstamos	276.148,63 €	251.104,69 €	224.808,55 €	197.197,60 €	168.206,11 €
Total Pasivo No Corriente	276.148,63 €	251.104,69 €	224.808,55 €	197.197,60 €	168.206,11 €
Pasivo Corriente. Exigible a corto plazo					
Proveedores	12.162,36 €	22.163,30 €	23.825,55 €	25.874,55 €	28.384,38 €
Total Pasivo Corriente	12.162,36 €	22.163,30 €	23.825,55 €	25.874,55 €	28.384,38 €
Patrimonio Neto					
Recursos propios	145.000,00 €	145.000,00 €	145.000,00 €	145.000,00 €	145.000,00 €
Reservas	254,41 €	46.319,35 €	97.138,68 €	153.893,30 €	217.911,67 €
Resultados negativos	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Total Patrimonio Neto	145.254,41 €	191.319,35 €	242.138,68 €	298.893,30 €	362.911,67 €
TOTAL PASIVO + P.NETO	433.565,40 €	464.587,34 €	490.772,78 €	521.965,45 €	559.502,16 €

Tabla 52. Balance económico.

Como se observa, se cumple la relación de activo igual a pasivo más patrimonio neto, por lo que el balance está realizado de forma adecuada. Este apartado servirá más adelante para calcular ratios tales como el ratio de liquidez o el ratio de tesorería.

16.12 Rentabilidad.

Una vez se han realizado la cuenta de pérdidas y ganancias y el balance económico, es el momento de analizar la rentabilidad del plan de negocio de la empresa. Los criterios para establecer si un proyecto es rentable o no son los siguientes.

- VAN, Valor Actual Neto
- TIR, Tasa Interna de Retorno
- Payback, Plazo de recuperación de la inversión

Para ello, primero se tiene que estudiar el flujo de caja o Cash Flow.

16.12.1 Cash Flow

El cash flow o flujo de caja es el tránsito de dinero de una empresa, sus entradas y salidas. Es la suma del beneficio neto, las amortizaciones y las provisiones de un periodo. Si este es positivo, la empresa será capaz de hacer frente a imprevistos económicos.

	2021	2022	2023	2024	2025
Saldo inicial	23.424,15 €				
Beneficio Neto	508,82 €	92.129,87 €	101.638,67 €	113.509,23 €	128.036,74 €
Amortización	23.319,51 €	23.319,51 €	23.319,51 €	23.319,51 €	23.319,51 €
Cash Flow	47.252,48 €	115.449,38 €	124.958,18 €	136.828,74 €	151.356,25 €
Cash Flow Acumulado	47.252,48 €	162.701,86 €	287.660,04 €	424.488,77 €	575.845,02 €

Tabla 53. Flujo de caja o cash flow.

16.12.2 Valor Actual Neto. VAN

El valor actual neto, VAN, es un criterio de inversión donde se actualizan los flujos de caja futuros, es decir, se actualizan al presente los flujos de caja estimados. La fórmula se muestra a continuación. Expresa la ganancia total o rentabilidad absoluta del proyecto.

$$VAN = -C + \frac{FNC_1}{(1+r)^1} + \frac{FNC_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{FNC_n}{(1+r)^n}$$

Ilustración 46. VAN.

Donde,

- C : Desembolso inicial.
- FNC_i : Flujo de caja de i periodo.
- r: Tasa de descuento.

Se considera una tasa de descuento del 3%.

Según el resultado obtenido del VAN se pueden establecer las siguientes afirmaciones.

- VAN > 0: Proyecto rentable ya que se generan ganancias.
- VAN = 0: No se pueden sacar conclusiones. Se deben estudiar otros criterios para conocer la viabilidad.
- VAN < 0: El proyecto no es rentable, se producen pérdidas.

Al realizar el cálculo se ha obtenido que el VAN es **99.608,67 €**, por lo que al ser mayor que cero es rentable. Falta por analizar la tasa interna de retorno.

16.12.3 Tasa Interna de Retorno. TIR.

La tasa interna de retorno establece el porcentaje de beneficio o pérdida de una empresa, es decir, la tasa de interés o rentabilidad. Tasa de actualización para la que el VAN toma el valor cero, por lo que para calcularla se debe asignar el valor cero al término VAN.

$$VAN = 0 = -A + \frac{FNC\ 1}{(1 + TIR)^1} + \frac{FNC\ 2}{(1 + TIR)^2} + \frac{FNC\ 3}{(1 + TIR)^3} + \dots + \frac{FNC\ n}{(1 + TIR)^n}$$

$$VAN = -1000 + \frac{700}{(1 + TIR)^1} + \frac{500}{(1 + TIR)^2} = 0$$

Ilustración 47. TIR.

Donde,

- A : Desembolso inicial.
- FNCi : Flujo de caja de i periodo.

Según el resultado obtenido del TIR se pueden establecer las siguientes afirmaciones.

- TIR > tasa de descuento : Rentable.
- TIR = tasa descuento: No se pueden sacar conclusiones.
- TIR < tasa descuento : No se debe realizar el proyecto.

Para que un proyecto sea rentable, se tiene que cumplir que:

$$VAN > 0 \text{ y } TIR > r$$

y cuanto más altos sean estos valores, mejor

En este caso el valor del TIR es un **10%** , por lo que se trata de una inversión viable al ser mayor que el 3%.

16.12.4 Payback

El payback o plazo de recuperación es el tiempo que se tarda en recuperar la inversión, es decir, el desembolso inicial. Cuanto menor sea este valor, mejor.

Esto se produce cuando el cash Flow acumulado supera a la inversión inicial.

INVERSIÓN	2021	2022	2023	2024	2025
-421.575,85 €	47.252,48 €	162.701,86 €	287.660,04 €	424.488,77 €	575.845,02 €

Tabla 54. Payback.

El plazo de recuperación de la inversión realizada por Cervenitas es de **2024**.

16.13 Ratios rentabilidad

Se van a analizar tres ratios para conocer la capacidad financiera de Cervenás.

- Fondo de maniobra
- Rentabilidad económica (Re) o ROI
- Rentabilidad financiera (Rf) o ROE
- Ratio de tesorería
- Ratio de liquidez

16.13.1 Fondo de maniobra o capital circulante

El fondo de maniobra es el resultado de la resta del pasivo corriente al activo corriente, y establece la capacidad para continuar sus actividades que tiene la empresa a corto plazo.

	2021	2022	2023	2024	2025
Activo corriente	35.309,06 €	89.650,50 €	139.155,45 €	193.667,62 €	254.523,84 €
Pasivo corriente	12.162,36 €	22.163,30 €	23.825,55 €	25.874,55 €	28.384,38 €
Fondo maniobra	23.146,69 €	67.487,20 €	115.329,90 €	167.793,08 €	226.139,46 €

Tabla 55. Fondo de maniobra.

Con la tabla superior se muestra que la empresa podrá hacer frente a las deudas a corto plazo desde el primer periodo económico.

La rentabilidad económica establece que parte se recupera en forma de beneficios a partir de los activos, es decir, a partir de sus inversiones. Cuanto mayor sea su valor, mayor rendimiento se obtiene de las inversiones.

Su fórmula es la siguiente:

$$Re = \frac{\text{Beneficios antes de intereses e impuestos}}{\text{Activos totales}} * 100$$

Ecuación 1. Fórmula rentabilidad económica.

	2021	2022	2023	2024	2025
BAII	16.952,09 €	128.871,92 €	139.358,99 €	152.699,19 €	169.253,84 €
Activos Totales	433.565,40 €	464.587,34 €	490.772,78 €	521.965,45 €	559.502,16 €
RE	3,91%	27,74%	28,40%	29,25%	30,25%

Tabla 56. Rentabilidad Económica.

Con ello se puede ver que el rendimiento es positivo.

16.13.3 Rentabilidad financiera

La rentabilidad financiera establece el rendimiento que tienen las aportaciones realizadas. Cuanto mayor sea su valor, mayor rendimiento se obtiene de las inversiones.

Su fórmula es la siguiente:

$$Rf = \frac{\text{Beneficio Neto}}{\text{Fondos Propios}} * 100$$

Ecuación 2. Fórmula rentabilidad financiera.

	2021	2022	2023	2024	2025
Beneficio Neto	508,82 €	92.129,87 €	101.638,67 €	113.509,23 €	128.036,74 €
Fondos propios	254,41 €	46.064,94 €	50.819,34 €	56.754,62 €	64.018,37 €
RF	200,00%	200,00%	200,00%	200,00%	200,00%

Tabla 57. Rentabilidad financiera.

16.13.4 Ratio de tesorería

El ratio de tesorería establece una relación entre los activos más líquidos de la empresa y sus deudas a corto plazo. Debe ser mayor que 1.

Se debe emplear la siguiente fórmula para calcularlo.

$$\text{Ratio tesorería} = \frac{\text{Disponible} + \text{Realizable}}{\text{Pasivo Corriente}}$$

Ecuación 3. Fórmula ratio tesorería.

	2021	2022	2023	2024	2025
Disponibile	13.871,39 €	44.648,85 €	91.474,67 €	142.673,64 €	199.478,28 €
Realizable	21.437,67 €	45.001,64 €	47.680,78 €	50.993,99 €	55.045,56 €
Pasivo Corriente	12.162,36 €	22.163,30 €	23.825,55 €	25.874,55 €	28.384,38 €
Ratio Tesorería	2,90	4,04	5,84	7,48	8,97

16.13.5 Ratio de liquidez

El ratio de liquidez se puede definir de la siguiente manera e indica si la empresa tiene la liquidez suficiente como para atender su deuda en un corto plazo.

$$\text{Ratio liquidez} = \frac{\text{Activo Corriente}}{\text{Pasivo Corriente}}$$

Ecuación 4. Fórmula ratio liquidez.

	2021	2022	2023	2024	2025
Activo Corriente	35.309,06 €	89.650,50 €	139.155,45 €	193.667,62 €	254.523,84 €
Pasivo Corriente	12.162,36 €	22.163,30 €	23.825,55 €	25.874,55 €	28.384,38 €
Ratio Liquidez	2,90	4,04	5,84	7,48	8,97

Tabla 59. Ratio liquidez.

16.14. Conclusiones análisis económico-financiero

Una vez realizado y finalizado el análisis financiero se puede afirmar que se trata de un proyecto rentable y viable ya que el VAN es mayor que cero, el TIR es mayor que la tasa de descuento y se recupera la inversión al cuarto año.

Además, los ratios calculados establecen que se puede hacer frente a deudas a corto plazo y la existencia de liquidez al disponer de tesorería positiva.

17. Análisis de sensibilidad

En este apartado se va a analizar si el negocio sería rentable en el caso de que se produjeran solamente el 80% de las ventas. Para ello se han realizado modificaciones en lo siguiente.

1. Previsión de ventas. Ingresos
2. Costes directos
3. Cuenta de pérdidas y ganancias
4. Cobros y pagos
5. Tesorería
6. Balance económico
7. Rentabilidad
8. Ratios

17.1 Ingresos con 80 % de las ventas

Si estimamos que se va a producir unas ventas del 80%, se obtendrían los siguientes ingresos.

	2021	2022	2023	2024	2025
TOTAL INGRESOS [€]	208.660,00 €	438.016,00 €	464.092,96 €	496.341,47 €	535.776,78 €

Tabla 60. Ingresos 80 % ventas.

17.2 Costes directos con 80 % de las ventas

En este caso, los costes fijos no se han modificado, sino que solamente han variado los costes variables o directos ya que dependen de la producción.

Los costes variables son los siguientes teniendo en cuenta lo anterior.

	2021	2022	2023	2024	2025
Cerveza Rubia	70.027,36 €	127.609,85 €	137.180,59 €	148.978,12 €	163.429,00 €
Cerveza Tostada	39.958,48 €	72.815,76 €	78.276,94 €	85.008,76 €	93.254,61 €
Cerveza de Trigo	37.989,60 €	69.227,90 €	74.419,99 €	80.820,11 €	88.659,66 €
Total	118.380,34 €	215.722,81 €	231.902,02 €	251.845,59 €	276.274,62 €

Tabla 61. Costes variables con 80% ventas.

17.3 Cuenta de pérdidas y ganancias con 80 % ventas

La cuenta de pérdidas y ganancias resultante es la siguiente.

	2021	2022	2023	2024	2025
Ingresos de Explotación	208.660,00 €	438.016,00 €	464.092,96 €	496.341,47 €	535.776,78 €
Costes Variables	118.380,34 €	215.722,81 €	231.902,02 €	251.845,59 €	276.274,62 €
Costes Fijos	72.577,98 €	125.675,06 €	127.560,18 €	129.601,14 €	131.804,36 €
EBITDA	17.701,68 €	96.618,13 €	104.630,76 €	114.894,73 €	127.697,80 €
Amortizaciones	23.319,51 €	23.319,51 €	23.319,51 €	23.319,51 €	23.319,51 €
EBIT o BAI	-5.617,83 €	73.298,63 €	81.311,25 €	91.575,22 €	104.378,30 €
Ingresos Financieros	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Gastos Financieros	15.000,00 €	13.807,43 €	12.555,23 €	11.240,43 €	9.859,88 €
Gastos Financieros Préstamo Corto	0,00 €	1.047,40 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
EBT o BAI	-20.617,83 €	58.443,80 €	68.756,02 €	80.334,79 €	94.518,42 €
Impuesto de Sociedades	0,00 €	11.104,32 €	13.063,64 €	15.263,61 €	17.958,50 €
Impuesto IAE	1.072,37 €	1.072,37 €	1.072,37 €	1.072,37 €	1.072,37 €
Beneficio Neto	-21.690,20 €	46.267,11 €	54.620,01 €	63.998,82 €	75.487,55 €
Reservas	0,00 €	23.133,55 €	27.310,00 €	31.999,41 €	37.743,78 €
Dividendos (socios)	0,00 €	23.133,55 €	27.310,00 €	31.999,41 €	37.743,78 €

Tabla 62. Cuenta pérdidas y ganancias con 80 % ventas.

Como se observa, se obtiene un resultado negativo en el primer año, aunque se obtienen beneficios en el segundo año y posteriores, y estos irán incrementando con el transcurso del tiempo. El primer año no se paga el Impuesto de Sociedades ya que no se producen beneficios.

17.4 Cobros y pagos con 80 % de las ventas

Con el porcentaje de las ventas comentado, se obtiene el dinero pendiente de pago a los proveedores y lo pendiente de cobrar de los clientes.

Crédito de proveedores	9.729,89 €	17.730,64 €	19.060,44 €	20.699,64 €	22.707,50 €
------------------------	------------	-------------	-------------	-------------	-------------

Tabla 63. Crédito a proveedores con 80 % ventas.

Crédito a clientes	17.150,14 €	36.001,32 €	38.144,63 €	40.795,19 €	44.036,45 €
--------------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

Tabla 64. Crédito a clientes con 80 % ventas.

17.5 Tesorería con 80 % ventas

La tesorería obtenida se muestra en la Tabla 65.

Tesorería al final de cada año	2021	2022	2023	2024	2025
Saldo inicial / Periodo anterior	23.424,15 €	1.781,84 €	4.340,53 €	27.860,39 €	54.557,00 €
Beneficio Neto	-21.690,20 €	46.267,11 €	54.620,01 €	63.998,82 €	75.487,55 €
Amortizaciones	23.319,51 €	23.319,51 €	23.319,51 €	23.319,51 €	23.319,51 €
Préstamos obtenidos	8.000,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Crédito de proveedores	9.729,89 €	8.000,75 €	1.329,80 €	1.639,20 €	2.007,86 €
Crédito a clientes	17.150,14 €	18.851,18 €	2.143,31 €	2.650,56 €	3.241,26 €
Dividendos	0,00 €	23.133,55 €	27.310,00 €	31.999,41 €	37.743,78 €
Devolución Préstamo Corto	0,00 €	8.000,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Devolución Préstamo	23.851,37 €	25.043,94 €	26.296,14 €	27.610,95 €	28.991,49 €
SALDO FINAL	1.781,84 €	4.340,53 €	27.860,39 €	54.557,00 €	85.395,39 €

Tabla 65. Tesorería con 80 % ventas.

Como la tesorería en el primer año resultaría negativa, se hace uso de un préstamo a corto plazo, es decir, con una devolución de este menor al año.

En este caso, se ha escogido un préstamo de 8.000 € con 5,06%. Sus intereses son de 1.047,40 € y se devolverá en 12 meses.

17.6 Balance económico con 80 % de las ventas

El resultado del balance económico se muestra a continuación.

	2021	2022	2023	2024	2025
ACTIVO					
Activo No Corriente					
Inmovilizado	421.575,85 €	421.575,85 €	421.575,85 €	421.575,85 €	421.575,85 €
Amortizaciones	23.319,51 €	46.639,01 €	69.958,52 €	93.278,03 €	116.597,54 €
Total Activo No Corriente	398.256,35 €	374.936,84 €	351.617,33 €	328.297,82 €	304.978,32 €
Activo Corriente					
Cientes. Realizable	17.150,14 €	36.001,32 €	38.144,63 €	40.795,19 €	44.036,45 €
Tesorería	1.781,84 €	4.340,53 €	27.860,39 €	54.557,00 €	85.395,39 €
Total Activo Corriente	18.931,98 €	40.341,85 €	66.005,02 €	95.352,19 €	129.431,84 €
TOTAL ACTIVO	417.188,32 €	415.278,69 €	417.622,35 €	423.650,01 €	434.410,16 €
PASIVO + P.NETO					
Pasivo No Corriente. Exigible a Largo Plazo					
Préstamos	276.148,63 €	251.104,69 €	224.808,55 €	197.197,60 €	168.206,11 €
Total Pasivo No Corriente	276.148,63 €	251.104,69 €	224.808,55 €	197.197,60 €	168.206,11 €
Pasivo Corriente. Exigible a corto plazo					
Proveedores	9.729,89 €	17.730,64 €	19.060,44 €	20.699,64 €	22.707,50 €
Devolución préstamo a corto plazo	8.000,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Total Pasivo Corriente	17.729,89 €	17.730,64 €	19.060,44 €	20.699,64 €	22.707,50 €
Patrimonio Neto					
Recursos propios	145.000,00 €	145.000,00 €	145.000,00 €	145.000,00 €	145.000,00 €
Reservas	0,00 €	23.133,55 €	50.443,56 €	82.442,96 €	120.186,74 €
Resultados negativos	-21.690,20 €	-21.690,20 €	-21.690,20 €	-21.690,20 €	-21.690,20 €
Total Patrimonio Neto	123.309,80 €	146.443,35 €	173.753,36 €	205.752,76 €	243.496,54 €
TOTAL PASIVO + P.NETO	417.188,32 €	415.278,69 €	417.622,35 €	423.650,01 €	434.410,16 €

Tabla 66. Balance económico con 80 % de las ventas.

Se cumple que el activo es igual al pasivo más el patrimonio neto.

17.7 Rentabilidad con 80 % ventas

En este caso, el flujo de caja sería el siguiente.

	2021	2022	2023	2024	2025
Saldo inicial	23.424,15 €				
Beneficio Neto	-21.690,20 €	46.267,11 €	54.620,01 €	63.998,82 €	75.487,55 €
Amortización	23.319,51 €	23.319,51 €	23.319,51 €	23.319,51 €	23.319,51 €
Cash Flow	25.053,46 €	69.586,61 €	77.939,51 €	87.318,32 €	98.807,06 €
Cash Flow Acumulado	25.053,46 €	94.640,07 €	172.579,59 €	259.897,91 €	358.704,97 €

Tabla 67. Cash Flow con 80 % ventas.

Con estos datos se obtiene un **VAN = -97.521,32 euros**, que al ser menor que 0 significa que no sería rentable. El **TIR es de un -4%**, por lo que al ser menor del 3%, la cual es la tasa de actualización, se puede concluir que la inversión no sería rentable con un 80% de las ventas.

La recuperación de la inversión en este caso no se producirá antes de 2025.

INVERSIÓN	2021	2022	2023	2024	2025
-421.575,85 €	25.053,46 €	94.640,07 €	172.579,59 €	259.897,91 €	358.704,97 €

Tabla 68. Payback con 80 % ventas.

17.8 Fondo de maniobra

El fondo de maniobra es el siguiente.

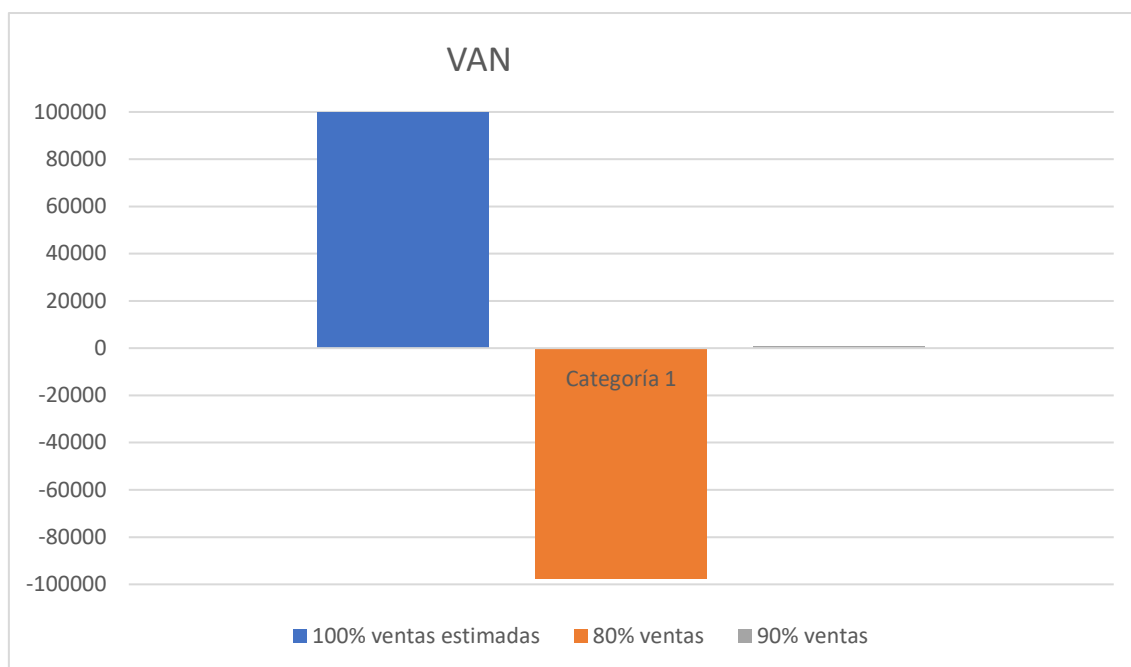
	2021	2022	2023	2024	2025
Activo Corriente	18.931,98 €	40.341,85 €	66.005,02 €	95.352,19 €	129.431,84 €
Pasivo Corriente	17.729,89 €	17.730,64 €	19.060,44 €	20.699,64 €	22.707,50 €
Fondo Maniobra	1.202,09 €	22.611,21 €	46.944,58 €	74.652,55 €	106.724,34 €

Tabla 69. Fondo de maniobra con 80 % ventas.

Por lo tanto, desde el primer año se puede hacer frente a pequeños gastos inesperados.

17.8 Conclusiones análisis económico-financiero con 80% ventas

Tras haber realizado el estudio se puede establecer que en el caso de que las ventas fueran del 80% la inversión seguiría siendo rentable. Si se vuelven a realizar los cálculos con un 90% de las ventas estimadas en un inicio, la inversión resultaría rentable, tal y como se muestra en la gráfica que se muestra a continuación.



Gráfica 3. VAN con variaciones de ventas.

18. Conclusiones

Se puede llegar a las siguientes conclusiones con la realización del presente Proyecto de Fin de Grado.

En primer lugar, se ha establecido un plan de negocio, el cual ha sido analizado para ver si es viable y rentable en la situación económica actual y con una estimación de los próximos años.

Además, se ha planteado la adecuación de la nave en la que se va a instalar la fábrica de cervezas artesanales para poder iniciar su actividad.

También se ha analizado el sector donde se implantaría la empresa y su situación.

En resumen, se ha realizado el plan de negocio de una futura fábrica de cerveza artesanal, el cual era el objetivo principal.

19. Bibliografía

- AXA seguros. *Seguros industrias de alimentación y bebidas*. Revisada última vez: marzo 2021.
<https://www.axa.es/seguros-empresas/industrias-alimentacion-bebidas>
- Administración electrónica Navarra. *Sistema de Información Urbanística de Navarra*. Revisada última vez: abril 2021.
https://administracionelectronica.navarra.es/SIUN_Consulta/Index.html#/inicio
- Agencia Estatal Boletín Oficial del Estado. (2021). *Código de la Cerveza*. Revisada última vez: marzo 2021.
https://www.boe.es/biblioteca_juridica/codigos/codigo.php?id=265&modo=2¬a=0
- Arce, Óscar. Director General de Economía y Estadística. (2020). *Proyecciones Macroeconómicas de España 2020-2023*. Banco de España. Eurosistema. Revisada última vez: marzo 2021.
<https://www.bde.es/f/webbde/GAP/Secciones/SalaPrensa/IntervencionesPublicas/DirectoresGenerales/economia/Arc/Fic/arce111220.pdf>
- Asociación Española Cerveceros Artesanos Independientes. (2020). *Informe de situación de las Cervezas Artesanas ante el COVID-19'. Los cerveceros artesanos, de vuelta a la casilla de salida*. Revisada última vez: febrero 2021.
<https://aecai.es/wp-content/uploads/2020/05/informe-cerveceras-artesanas.pdf>
- Banco de España. Eurosistema (2020). *Tasa de descuento*. Revisada última vez: abril 2021.
<https://www.bde.es/app/sif/es/publicacion/descuento/>
- Barreras Arquitectónicas. *Puerta de paso*. Revisada última vez: abril 2021.
<http://www.mldm.es/BA/24.shtml>
- Biribil Brewing. *Quiénes somos*. Revisada última vez: febrero 2021.
<https://biribilblog.wordpress.com/quienessomos/>
- Boletín Oficial de Navarra. (2021). Boletín nº64. *Ayudas a la inversión en pymes industriales*. Revisada última vez: abril 2021.
<https://bon.navarra.es/es/anuncio/-/texto/2021/64/5>
- Botey, Pep. (2020). *Las 4 P del marketing que debes conocer*. Inboundcycle. Revisada última vez: marzo 2021.
<https://www.inboundcycle.com/blog-de-inbound-marketing/las-4-p-del-marketing-que-debes-conocer>

- Business & Marketing School. (2018). *5 Funciones principales del departamento de logística*. Revisada última vez: febrero 2021.
<https://www.esic.edu/rethink/management/5-funciones-principales-departamento-logistica>
- CachoBeer. *Cerveza artesana con alcachofa de Tudela*. Revisada última vez: febrero 2021.
<https://cachobeer.com/>
- Caja cartón embalaje. *Caja de cartón para 12 botellines de cerveza de 33cl en color marrón*. Revisada última vez: abril 2021.
<https://www.cajacartonembalaje.com/cajas-para-botellas/caja-de-carton-para-12-botellines-de-cerveza-de-33cl/>
- Cámara de Santa Cruz de Tenerife. *Marketing y comercialización*. Revisada última vez: marzo 2021.
<https://www.camaratenerife.com/servicios/emprendimiento/creacion-empresas/asesorate/plan-de-viabilidad/marketing-y-comercializacion#:~:text=El%20C3%A1rea%20de%20marketing%20y,productos%20en%20los%20distintos%20mercados.&text=El%20Plan%20de%20Marketing%20tiene,o%20servicios%20de%20la%20empresa.>
- Cerveza Artesana. *Lúpulo Ahtanum T90*. Revisada última vez: abril 2021.
- Cerveza Artesana. (2014). *Cómo guardar lúpulo, malta y levadura*. Revisada última vez: febrero 2021.
<https://cervezartesana.es/blog/post/como-guardar-lupulo-malta-y-levadura.html>
- Cervezas. *Cervezas España 2021 (más vendidas, listado de marcas...)*. Revisada última vez: abril 2021.
<https://www.enterat.com/ocio/cervezas-espanolas-marcas-mas-vendidas.php>
- Cervezas Gastronómicas, Definiciones y Anecdótico, Estilos de cerveza, Los Cervecéuticos. (2020). *Cerveza ALE o Cerveza LAGER. La familia es la familia*. Revisada última vez: marzo 2021.
<https://cervezasbeauty.com/web/cerveza-ale-o-cerveza-lager-la-familia-es-la-familia/>
- Cerveceros de España. *Transparencia. Velando por el cumplimiento legal en el sector cervecero*. Revisada última vez: marzo 2021.
<https://cerveceros.org/transparencia>

- Cerveceros de España y Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (2020). *Informe Socioeconómico del sector de la cerveza en España*. Revisada última vez: abril 2021.
https://cerveceros.org/uploads/5f6cb047a114e_Informe%20Socioeconomico%202019%20-%20Cerveceros%20de%20Espa%C3%B1a.pdf
- Código de actividad empresarial. CNAE 1105. Revisada última vez: abril 2021.
<https://www.infocnae.com/codigo/cnae-1105/>
- Consejería de Empleo, Formación y Trabajo Autónomo. Fundación Pública Andaluza. *Fábrica de cerveza artesanal*. Banco de Proyectos Andalucía Emprende. Revisada última vez: febrero 2021.
<http://www.bancodeproyectos.andaluciaemprende.es/?q=es/guia/f%C3%A1brica-de-cerveza-artesanal>
- Consejería de transportes, infraestructuras y vivienda. Comunidad de Madrid. *Costes Referencia Edificación*. Revisada última vez: abril 2021.
<http://www.madrid.org/bdccm/utilidades/notaprevia.htm>
- CPISA. *Inspecciones por OCA en instalaciones de protección contra incendios*. Revisada última vez: marzo 2021.
<https://cpisa.es/inspecciones-por-o-c-a-en-instalaciones-de-proteccion-contra-incendios/>
- Crear Empresas. *Características de la Sociedad Limitada*. Revisada última vez: febrero 2021.
<https://www.crear-empresas.com/caracteristicas-de-la-sociedad-limitada>
- Departamento de análisis Bankinter. (2021). *Previsión del IPC España para 2021 y 2022 (actualizado)*. Revisada última vez: marzo 2021.
<https://www.bankinter.com/blog/economia/previsiones-ipc-espana>
- Diario de Navarra. (2021). *La cerveza navarra Morlaco recibe dos premios a nivel europeo*. Revisada última vez: abril 2021.
<https://www.diariodenavarra.es/noticias/negocios/dn-management/2021/01/02/la-cerveza-navarra-morlaco-recibe-dos-premios-nivel-europeo-712950-2541.html#:~:text=Morlaco%20ha%20recibido%20el%20sello,con%20los%20dos%20premios%20recibidos.>
- Economía Excel. (2012). *Plan de viabilidad para emprendedores*. Revisada última vez: mayo 2021.
<https://www.economia-excel.com/2012/05/plan-de-viabilidad.html>

- El Santuario de la Cerveza. (2020). *Sargs consigue una medalla de plata en el Concurso Internacional de Lyon*. Revisada última vez: marzo 2021.
<https://elsantuariodelacerveza.com/sargs-consigue-una-medalla-de-plata-en-el-concurso-internacional-de-lyon/>
- Embalajes Nicolás. *Medidas Palet Europeo*. Revisada última vez: marzo 2021.
- EuropaPress. (2021). *Cerveceros de España pide al Gobierno incluir a los productores de cerveza en los planes de ayudas directas*. Revisada última vez: abril 2021.
<https://www.europapress.es/economia/noticia-cerveceros-espana-pide-gobierno-incluir-productores-cerveza-planes-ayudas-directas-20210326162709.html>
- Expansión. (2021). *El IPC aumenta en marzo en España*. Revisada última vez: abril 2021.
<https://datosmacro.expansion.com/ipc-paises/espana>
- Fernández Sánchez, Esteban. Del Brio Gonzalez, Jesús Ángel. Junquera Cimadevilla, Beatriz. (2008). *Iniciación a los negocios para ingenieros. Aspectos Funcionales*. Revisada última vez: marzo 2021.
- Finanzas. (2019). *Las previsiones de inflación seguirán bajas hasta 2021*. Revisada última vez: marzo 2021.
https://www.finanzas.com/coyuntura/las-previsiones-de-inflacion-seguiran-bajas-hasta-2021_14025776_102.html#:~:text=Los%20expertos%20prev%C3%A9n%20un a%20inflaci%C3%B3n,dos%20menos%20para%20el%202020
- Fondo Europeo de Desarrollo Regional. *Fondos europeos Navarra*. Revisada última vez: abril 2021.
http://www.navarra.es/home_es/Gobierno+de+Navarra/Organigrama/Los+departamentos/Economia+y+Hacienda/Organigrama/El+departamento/Internacionalizaci%C3%B3n/Europa/Fondos+estructurales+Navarra/Periodo+2014-2020/Periodo+2014-2020+V1.htm
- García, Iván. (2018). *Definición de Ratio de tesorería*. Revisada última vez: abril 2021.
<https://www.economiasimple.net/glosario/ratio-de-tesoreria>
- Global-rates. *Tipo de interés Euribor a 6 meses*. Revisada última vez: abril 2021.
<https://www.global-rates.com/es/tipos-de-interes/euribor/euribor-interes-6-meses.aspx>

- Gobierno de Navarra, (1996). *Ley Foral 24/1996. Impuesto de Sociedades*. Revisada última vez: abril 2021.
<http://www.lexnavarra.navarra.es/detalle.asp?r=28040>
- Gobierno de Navarra. (2005). *Ley Foral 4/2005. Intervención para la protección ambiental*. Revisada última vez: marzo 2021.
<http://www.lexnavarra.navarra.es/detalle.asp?r=4047>
- Gobierno de Navarra. *Infraestructura de Datos Espaciales de Navarra*. Revisada última vez: mayo 2021.
<https://idena.navarra.es/navegar/#ZXh0fGJhc2V8bWFwYWJhc2V8bGF5ZXJzXI4tMjA1ODcwLjY1OXw0Mzg1MTM1LjQ5NHwxNDMyNTI5LjM0Mnw1MDUyMjcxLjQ5NF4kMHxANHw1fDZ8N118MXwyfDN8QF1d>
- Gobierno de Navarra. Navarra Emprende. (2021). *Cotización Seguridad Social*. Revisada última vez: abril 2021.
[https://www.navarraemprende.com/trabajo-autonomo/guia-tramites/tramites-generales-obligatorios/seguridad-social/cotizacion/#:~:text=El%20tipo%20de%20cotizaci%C3%B3n%20obligatorio.0%2C10%20formaci%C3%B3n%20profesional\)](https://www.navarraemprende.com/trabajo-autonomo/guia-tramites/tramites-generales-obligatorios/seguridad-social/cotizacion/#:~:text=El%20tipo%20de%20cotizaci%C3%B3n%20obligatorio.0%2C10%20formaci%C3%B3n%20profesional))
- Gobierno de Navarra. Navarra Emprende. (2021). *Licencias de Actividad y Apertura*. Revisada última vez: abril 2021.
[https://www.navarraemprende.com/trabajo-autonomo/guia-tramites/tramites-generales-obligatorios/licencias/#:~:text=Su%20coste%20tambi%C3%A9n%20ser%C3%A1%20m%C3%A1s.%2C%20de%2023%20de%20diciembre\)](https://www.navarraemprende.com/trabajo-autonomo/guia-tramites/tramites-generales-obligatorios/licencias/#:~:text=Su%20coste%20tambi%C3%A9n%20ser%C3%A1%20m%C3%A1s.%2C%20de%2023%20de%20diciembre)
- Gobierno de Navarra. Navarra Emprende. (2021). *Plan de empresa*. Revisada última vez: marzo 2021.
<https://www.navarraemprende.com/quiero-emprender/emprende-paso-a-paso/plan-de-empresa/#ui-id-10>
- Gobierno de Navarra. *Sistema de Información Territorial de Navarra. Geoportal*. Revisada última vez: mayo 2021.
<https://sitna.navarra.es/geoportal/>
- Grannaria. *Malta Braseada a Fuego de Sarmiento 20 EBC*. Revisada última vez: marzo 2021.
<https://grannaria.com/malta-para-cerveza/malta-tostada-sarmiento-20-ebc/>
- Grannaria. *Malta Pilsen 3,5 EBC*. Revisada última vez: marzo 2021.

- <https://grannaria.com/malta-para-cerveza/malta-base-pilsen/>
- Grannaria. *Malta Trigo Claro 4 EBC*. Revisada última vez: marzo 2021.
<https://grannaria.com/malta-para-cerveza/malta-trigo-claro/>
 - Gremi D'Elaboradors de Cervesa Artesana i Natural. *¿Qué es una cerveza artesana?* Revisada última vez: febrero 2021.
<https://www.gecan.info/?id=10001302>
 - Hacienda Navarra. *Base imponible. Tipos de gravamen*. Revisada última vez: abril 2021.
http://www.navarra.es/home_es/Gobierno+de+Navarra/Organigrama/Los+departamentos/Economia+y+Hacienda/Organigrama/Estructura+Organica/Hacienda/Informacion+Fiscal/Preguntas+mas+frecuentes/Impuesto+sobre+sociedades/Base/gravamen_aplicable.htm
 - Hacienda Navarra. *Coeficientes de amortización*. Revisada última vez: abril 2021.
http://www.navarra.es/home_es/Gobierno+de+Navarra/Organigrama/Los+departamentos/Economia+y+Hacienda/Organigrama/Estructura+Organica/Hacienda/Informacion+Fiscal/Preguntas+mas+frecuentes/Impuesto+sobre+sociedades/Base/coeficientes_amortizacion.htm
 - Hacienda Navarra. *Declaración del Impuesto sobre el Valor Añadido trimestral*. Revisada última vez: abril 2021.
<https://www.navarra.es/es/tramites/on/-/line/Declaracion-del-IVA-Trimestral-mediante-firma-electronica-y-pago-on-line>
 - Hacienda España. *Declaración de alta, variación o baja en el Impuesto sobre Actividades Económicas (IAE) y comunicación del importe neto de la cifra de negocios a efector de IAE*. Revisada última vez: abril 2021.
<https://www.agenciatributaria.gob.es/AEAT.sede/procedimientoini/G323.shtml>
 - Iberdrola. *Plan 3.0.A. Un plan que crece con tu negocio*. Revisada última vez: marzo 2021.
<https://www.iberdrola.es/negocios/luz/plan-30>
 - Ilerna. (2018). *La viabilidad de las inversiones: el VAN y el TIR*. Revisada última vez: abril 2021.
<https://www.ilerna.es/blog/fp-online/viabilidad-inversiones-van-y-tir/>
 - Infoautónomos. (2021). *Sociedad Limitada: características y ventajas*. Revisada última vez: febrero 2021.

<https://www.infoautonomos.com/tipos-de-sociedades/sociedad-limitada-caracteristicas-ventajas/>

- Información Económica para las Empresas. (2020). *Abiertas las ayudas para gastos iniciales de empresas*. Revisada última vez: abril 2021.
<https://navarracapital.es/abiertas-las-ayudas-para-gastos-iniciales-de-empresas/>
- Inviahobby. (2018). *Cerveza: elaboración y maquinaria*. Revisada última vez: febrero 2021.
<http://inviahobby.com/hacer-cerveza-elaboracion-maquinaria/>
- Kartox. *Caja para 12 cerveza con separadores*. Revisada última vez: marzo 2021.
<https://kartox.com/caja-de-carton-para-12-cervezas-con-separadores>
- Keler. Revisada última vez: marzo 2021.
<https://www.keler.eus/es/inicio#EnRedes>
- LeanManufacturing10. *Departamento de producción de una empresa: Estructura y funciones*. Revisada última vez: marzo 2021.
<https://leanmanufacturing10.com/departamento-de-produccion-de-una-empresa-estructura-y-funciones>
- López Plumed, María Dolores. (2014). *Plan de empresa de una fábrica de cerveza artesanal*. Revisada última vez: marzo 2021.
- Los Cervecistas. *Historia de la cerveza*. Revisada última vez: febrero 2021.
<https://www.loscervecistas.es/historia-de-la-cerveza/>
- Maltosaa. Mexican Premium Malt. (2017). *La diferencia entre una cerveza ale y una lager*. Revisada última vez: marzo 2021.
<https://maltosaa.com.mx/diferencia-entre-una-cerveza-ale-y-una-lager/>
- Mancomunidad Comarca de Pamplona. *Normativa y Tarifas*. Revisada última vez: abril 2021.
<http://www.mcp.es/agua/ciclo-integral/normativa-y-tarifas>
- Martínez Abascal, Eduardo. (2012). *Finanzas para directivos*. Revisada última vez: marzo 2021.
- Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital. (2021). *ICO Empresa y Emprendedores*. Revisada última vez: abril 2021.
<https://www.ico.es/web/ico/ico-empresas-y-emprendedores/-/lineasICO/view?tab=tipolInteres>

- Ministerio de Hacienda del Gobierno de España. *Impuesto sobre Actividades Económicas*. Revisada última vez: abril 2021.
<https://www.agenciatributaria.es/AEAT.internet/Inicio/ Segmentos /Empresas y profesionales/Empresas/Impuesto sobre Actividades Economicas/Impuesto sobre Actividades Economicas.shtml>
- Ministerio de Hacienda del Gobierno de España. (1990). *Real Decreto Legislativo 1175/1990. Tarifas e Instrucción del Impuesto sobre Actividades Económicas*. Revisada última vez: abril 2021.
<https://www.hacienda.gob.es/DocLeyes/online/c16.02.1990.09.28.rdleg.1175.c.d.tarifas.iae te 23186.htm#XIVA1S1>
- Ministerio de Industria, Comercio y Turismo del Gobierno de España. (2021). *Financiación para Emprendedores y PYME*. Revisada última vez: abril 2021.
<http://www.creatuempresa.org/es-ES/PasoApaso/Financiacion/Paginas/Financiacion.aspx>
- Ministerio de Industria, Comercio y Turismo del Gobierno de España. Secretaría General de Industria y de la pequeña y mediana empresa. (2021). *Guía dinámica de Ayudas e Incentivos para la creación de empresas*. Revisada última vez: abril 2021.
<https://plataformapyme.es/es-es/AyudasPublicas/GuiasDinamicas/Paginas/GuiaAyudas.aspx?tema=3>
- Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. Secretaría General de Industria y de la pequeña y mediana empresa. (2021). *Portal de Ayudas. Agrupaciones Empresariales Innovadoras (AEI)*. Revisada última vez: abril 2021.
<https://www.mincotur.gob.es/PortalAyudas/AgrupacionesEmpresariales/Paginas/Index.aspx>
- Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática. (2007). *Real Decreto 1027/2007. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios*. Revisada última vez: marzo 2021.
- Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática. (1967). *Decreto 2484/1967. Código Alimentario Español*. Revisada última vez: marzo 2021.
<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1967-16485>
- Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática. (2010). *Real Decreto Legislativo 1/2010. Ley de Sociedades de Capital*. Revisada última vez: marzo 2021

- <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2010-10544>
- Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. (2020). *Código Técnico de la Edificación*. Revisada última vez: marzo 2021.
<https://www.codigotecnico.org/>
 - Minue. *Tipos de cerveza*. Revisada última vez: febrero 2021.
<https://www.directoalpaladar.com/otras-bebidas/tipos-de-cerveza>
 - Mis botellas de Cerveza. *Botella 75 835*. Revisada última vez: marzo 2021.
<https://www.misbotellasdecerveza.com/tienda/botella-75-835.html>
 - Mis botellas de Cerveza. *Botella cerveza 33*. Revisada última vez: marzo 2021.
<https://www.misbotellasdecerveza.com/tienda/cerveza-33-ret.html>
 - Morlaco Beer. *Nuestras cervezas*. Revisada última vez: marzo 2021.
<https://morlacobeer.com/nuestras-cervezas/>
 - Movistar. *Fusión Empresas*. Revisada última vez: marzo 2021.
<https://www.movistar.es/empresas/portada/fusion/fusion-empresas/>
 - NachsBeer. (2017). *Cerveza Sargs Entrevista*. Revisada última vez: marzo 2021.
<https://www.nachsbeer.es/2017/04/cerveza-sargs-entrevista/>
 - Nachumow, Yael. *Cómo hacer un buen análisis DAFO*. The power MBA. Revisada última vez: abril 2021.
<https://www.thepowermba.com/es/marketing/como-hacer-un-analisis-dafo/>
 - Naparbier. Revisada última vez: marzo 2021.
<https://www.naparbier.com/>
 - Netatmo. *¿Qué tipos de extintores existen?* Revisada última vez: marzo 2021.
<https://www.netatmo.com/es-es/guides/security/fire/solutions/type-of-fire-extinguisher>
 - Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. *Costos de Producción*. Revisada última vez: marzo 2021.
<http://www.fao.org/3/v8490s/v8490s06.htm#:~:text=Los%20costos%20de%20produccion%20pueden,impuestos%20que%20paga%20el%20edificio>
 - Paletiza. *Film estirable manual transparente (2,4kg)*. Revisada última vez: abril 2021.
https://www.paletiza.com/film-estirable/film-estirable-manual/film-estirable-manual-transparente-569.html?gclid=CjwKCAjwkN6EBhBNEiwADVfya69WWtUM-AwPPII0e7lbt4VVhq5lOJR-q1-z5YCoqTIN48Y6AFxPeBoC6_AQAvD_BwE
 - Renting Finders. *Opel Combo*. Revisada última vez: mayo 2021.

- <https://rentingfinders.com/ofertas-renting-opel/combo/1-5-td-s-s-express-l-650/>
- Reyno Gourmet. (2014). *Naparbier, cinco años “innovando” con la cerveza*. Revisada última vez: marzo 2021.
<http://blog.reynogourmet.com/2014/11/naparbier-cinco-anos-innovando-con-la.html#.YJfPrrUzY2x>
 - Rojo Ramirez, Alfonso. (2011). *Análisis económico-financiero de la empresa: un análisis desde los datos contables*. Revisada última vez: marzo 2021.
 - Rosa Fernández. (2020) *Tasa de inflación en España de 2011 a 2021*. Statista. Revisada última vez: marzo 2021.
<https://es.statista.com/estadisticas/495620/tasa-de-inflacion-en-espana/>
 - Sanchez, Carlos. (2020). *Normas APA. Referencias APA*. Revisada última vez: mayo 2021.
<https://normas-apa.org/referencias/>
 - Sanz Muñoz, Ignacio. (2019). *Plan de negocio de una cerveza artesanal*. Revisada última vez: marzo 2021.
 - Sargs. Revisada última vez: marzo 2021.
<https://www.sargs.es/>
 - Soluciones operativas y tecnologías a medida. *Cómo elaborar un plan de tesorería, para pymes y autónomos*. Revisada última vez: febrero 2021.
<https://sotam.es/como-elaborar-un-plan-de-tesoreria-para-pymes-y-autonomos/#:~:text=El%20plan%20de%20tesorer%C3%ADa%20puede,entre%201%20y%203%20meses.>
 - Sticker Mulo. *Etiquetas para cervezas*. Revisada última vez: marzo 2021.
<https://www.stickermule.com/es/uses/beer-labels>
 - The beer times. *¿Qué es la cerveza y cómo se elabora?*. Revisada última vez: febrero 2021.
<https://www.thebeertimes.com/que-es-la-cerveza-y-como-se-elabora/>
 - Vemployed. *Material Corporativo*. Revisada última vez: abril 2021.
<https://vemployed.com/marketing-online-mallorca/material-corporativo/#:~:text=Ya%20sean%20unas%20tarjetas%20de,imagen%20corporativa%20de%20la%20empresa.>
 - Yoigo. *Préstamo money go*. Revisada última vez: mayo 2021.
https://prestamos.money-go.es/creditomoneygo/index.htm?canal=10BANK1TUNEL&idprc=101&utm_source=credimarket&utm_medium=comp&utm_campaign=annual_callcenter_acq

Firma de la proyectista Eva Isusi Tierno con número de DNI 73422126P a día 28 de abril de 2021 en Pamplona.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'E. Isusi Tierno', written on a horizontal line.

DOCUMENTO 2.

ANEXOS

Índice anexos

1. Maquinaria fichas técnicas

Báscula sobresuelo RX Triger

Báscula compacta Gram Z3T

Molino malta MM-283 EWR

Equipo SlowBeer Plus 500-1000 LT

Tanque fermentación SST conic bottom 1500 LT

Máquina embotelladora automática BFA.B1000

Etiquetadora automática de botellas. BLA- MB1800

Estación de limpieza y desinfección 2x100 LT. CIP 102.

Transpaleta eléctrica Jungheinrich EJE M13

Cámara frigorífica

2. Cédula parcelaria

3. Información urbanística

4. Resultados encuesta realizada

5. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. RITE

1. Maquinaria fichas técnicas

Báscula sobresuelo RX Triger

RX Tiger

 ACCUREX



Báscula de suelo resistente

Apta para pesaje de palets y grandes cargas, con capacidad de hasta 3000 kg

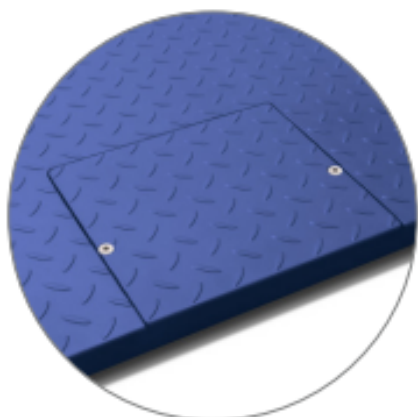
- Plataforma de suelo con 4 sensores de carga.
- Instalación sobresuelo o empotrada (*).
- Estructura tipo sándwich muy resistente, con tratamiento epoxy.
- Células de carga OIML R-60 clase C en acero niquelado, protección IP67.
- Caja suma en ABS con protección IP66.
- Pies regulables en altura para adaptarla a la superficie de uso.
- Con indicador RX de display LED y cable de 400 cm de longitud.

(* Excepto en modelos 88 y 1010.

Los modelos de báscula RX Tiger de Accurex son productos para uso profesional, soportan trato duro y intensivo. Están fabricados con estructura de acero con tratamiento epoxy y con indicador electrónico RX de gran fiabilidad.

El indicador RX con 4 metros de longitud del cable se puede situar a distancia de la plataforma. La respuesta de la pesada es sumamente rápida, en menos de 2 segundos muestra el peso estable con precisión.





Funciones operativas

- Ajuste del cero.
- Tarado de contenedores con memoria de la tara.

Se alimenta con red de 220V y también con su batería interna incluida que se recarga por el mismo cable de red. Mientras se está utilizando la báscula conectada a la red se está realizando la recarga de su batería, de forma simultánea.

Función de ajuste del cero. Con la pulsación de una tecla se puede realizar la puesta a cero del equipo

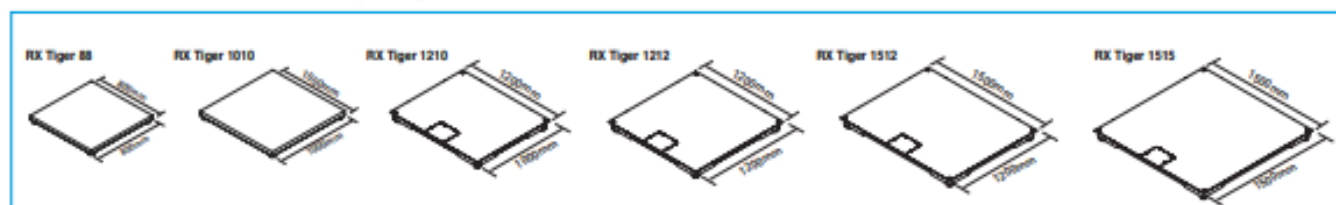
Función de tarado. Se puede descontar el peso de un palet vacío o cualquier otro contenedor con la pulsación de la tecla de tara.

Calibración de serie. El equipo se suministra debidamente calibrado y ajustado por nuestro laboratorio de calibración situado en Barcelona (auditado anualmente por organismo notificado europeo NMI).

Características técnicas

Modelo	RX Tiger 88 - 300	RX Tiger 88 - 600	RX Tiger 1010 - 600	RX Tiger 1010 - 1,5T	RX Tiger 1210 - 1,5T	RX Tiger 1210 - 3T	RX Tiger 1212 - 1,5T	RX Tiger 1212 - 3T	RX Tiger 1512 - 1,5T	RX Tiger 1512 - 3T	RX Tiger 1515 - 1,5T	RX Tiger 1515 - 3T
Referencia	71763	71764	71765	71766	71767	71768	71769	71770	71771	71772	71773	71774
Capacidad	300 kg	600 kg	600 kg	1500 kg	1500 kg	3000 kg	1500 kg	3000 kg	1500 kg	3000 kg	1500 kg	3000 kg
Resolución	50 g	100 g	100 g	200 g	200 g	500 g	200 g	500 g	200 g	500 g	200 g	500 g
Unidades de pesada	kg											
Alimentación	Red 220V 50 Hz											
Temperatura de trabajo	0°C / +40°C											
Estructura	Acero con pintura epoxy al horno											
Células de carga	4 células HBC Rebel											
Caja suma	ABS con protección IP65											
Dim. plataforma (mm)	800 x 800		1000 x 1000		1200 x 1000		1200 x 1200		1500 x 1200		1500 x 1500	
Altura mínima	112		112		112		112		104		104	
Altura máxima	117		117		117		117		119		119	
Peso neto plataforma (kg)	45		49		64		73		89		105	
Dim. embalaje (mm)	810 x 810 x 260		1010 x 1010 x 260		1210 x 1010 x 150		1210 x 1210 x 150		1510 x 1210 x 150		1510 x 1510 x 150	
Peso total con embalaje (kg)	65		69		76		88		107		127	

Dimensiones exteriores (mm)



Báscula compacta Gram Z3T



GRAM Z3T

DESIGNED IN EUROPE



Robusta y compacta

- **Multiposición:** Indicador electrónico en diferentes posiciones.
- **Seguridad:** Teclado bloqueable para evitar modificación de funciones.
- **Memoria flash:** Mantiene visualizada la última pesada.
- **GLP-GMP:** Función fecha, hora y número de ticket (con RS-232C opcional).
- **Wireless:** Compatible con impresoras y display remoto wireless, sin cable.
- **USB Direct:** Envía datos a aplicaciones de PC sin software (opcional).
- **Doble tara:** Tara normal y fijada.



► **Adaptable**
Con tres tamaños de plataforma y plato de acero inoxidable AISI 304, se adapta a todo tipo de aplicaciones.



► **Diseñada para durar**

La hemos creado para un uso intensivo, protegiéndola de líquidos y productos en polvo. La superficie del indicador, lisa y sin aristas, se limpia muy fácilmente.



► **Multiposición del visualizador**

Su indicador Z3 se puede fijar en cualquiera de los dos laterales, y también puede separarse de la plataforma para situarlo en la posición más cómoda, incluso en la pared, con su anclaje incorporado. Utiliza el mínimo espacio de trabajo.



► **Tecnología DSF**

Innovador es el adjetivo para el filtro DSF que incorporamos en nuestras Z3T. Filtra todas las grandes perturbaciones y vibraciones, visualizando el valor de peso estable en todo momento.

BÁSCULAS INDUSTRIALES

► Sin conectores, 100% fiable

Cable de conexión entre indicador y plataforma directo, sin conector, para una mayor fiabilidad y durabilidad.



► Impresión de resultados

Conexión con nuestras impresoras (opcional), con cable y sin cable (wireless). Con nuestra PR6 realiza en corte del papel de forma automática. Imprime tres líneas de inicio y una de final de ticket, incluyendo nuestro software Z3 THS para entrada de datos desde PC.

Conecta con nuestro display remoto, a través de cable o de forma inalámbrica (wireless).



► USB Direct, lo que siempre quiso tener

Con nuestro cable directo entre la balanza K3T y su PC o MAC, los datos de pesada aparecerán en cualquier aplicación o documento que tenga abierto.

Sin software intermedio, sin instalación, simple y efectivo.



► Mesas de soporte

Para facilitar su instalación, hemos diseñado también estas mesas soporte, fabricadas en acero con recubrimiento epoxy al horno.

Sin base inferior para facilitar la limpieza, incluye guías para fijar los pies y evitar desplazamientos de la plataforma.

Se pueden ajustar en altura entre 52 y 84 cm, y pueden llevar ruedas como opción.

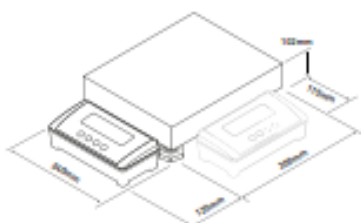


BÁSCULAS INDUSTRIALES

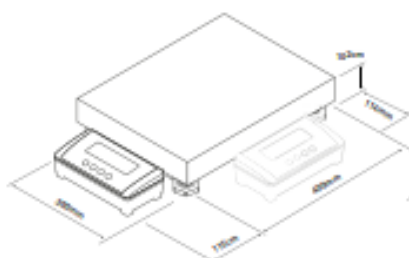


Dimensiones exteriores (mm)

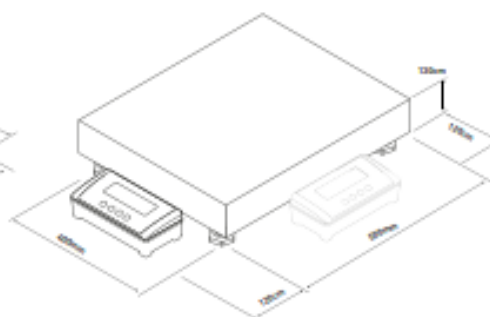
Z3T F0-6
Z3T F0-15
Z3T F0-30



Z3T F1-15
Z3T F1-30
Z3T F1-60
Z3T F1-150



Z3T F2-30
Z3T F2-60
Z3T F2-150



Modelo	Z3T F0-6	Z3T F0-15	Z3T F0-30	Z3T F1-15	Z3T F1-30	Z3T F1-60	Z3T F1-150	Z3T F2-30	Z3T F2-60	Z3T F2-150	
Referencia	70165	70166	70167	70168	70169	70170	70171	70172	70173	70174	
Capacidad	6 kg	15 kg	30 kg	15 kg	30 kg	60 kg	150 kg	30 kg	60 kg	150 kg	
Resolución	1 g	2 g	5 g	2 g	5 g	10 g	20 g	5 g	10 g	20 g	
Unidades de pesada	g, kg, lb, oz										
Display	LCD retroiluminado / 5 dígitos 25 mm (altura dígitos)										
Avisador acústico	Sí										
Conectividad	RS 232-C, Wireless (opcional)										
Velocidad transmisión	9.600 / 19.200 / 38.400 / 57.600 baudios										
Número bits y paridad	8 bits, sin paridad, 1 bit stop										
Alimentación	Adaptador 230 V / 50 Hz (Euro) 7,5 V 1A										
Batería	6V-1.2Ah - 30 / 60 horas de autonomía										
Temperatura de trabajo	+5°C / +35°C										
Dim. externas plataforma (mm)	300 x 240 x 102			400 x 300 x 102				500 x 400 x 122			
Dim. externas pos. 1 (mm)	420 x 240 x 102			515 x 300 x 102				620 x 400 x 122			
Dim. externas pos. 2 (mm)	300 x 355 x 102			400 x 414 x 102				500 x 520 x 122			
Peso neto total (kg)	5,5			6,5				8,5			
Dim. embalaje (mm)	540 x 330 x 130			600 x 390 x 130				750 x 490 x 150			
Peso total con embalaje (kg)	6,5			8				10			
PVP (€)			

Ref.	Accesorios	PVP (€)
70322	Mesa de soporte para plataforma F1	...
70323	Mesa de soporte para plataforma F2	...
60968	Juego de 4 ruedas para plataforma o mesa	...
5263	Indicador repetidor RD3 (RS-232)	...
6950	Indicador repetidor RD3W (Wireless)	...
70034	Impresora PR4 (RS-232)	...
70035	Impresora PR4W (Wireless)	...
70036	Impresora PR6 (RS-232)	...
70037	Impresora PR6W (Wireless)	...
4877	Software Virtual Key para PC	...
36786	Cable USB Direct Z	...
36785	Cable RS-232 a RD3 o PC Z, 1,5 m	...
3774	Cable RS-232 a RD3 o PC Z, 4 m	...
36784	Cable RS-232 a Impresora Z	...

Ref.	Opciones	PVP (€)
8023	Certificado ISO CAL de 0,01 g a 30 kg	...
8024	Certificado ISO CAL de 31 kg a 300 kg	...
3777	Salida RS-232	...
3775	Conexión Wireless Z	...

Más información

Ficha producto:



Guía rápida:



Manual de utilización:



<http://gram-group.com/es/producto/gram-z3t/>

http://gram-group.com/wp-content/uploads/2017/02/GR_Z3T_ESP.pdf

http://gram-group.com/wp-content/uploads/2016/12/MANUAL_Z3_2016_ESP_001.pdf

Molino malta MM-283 EWR

Descripción

Un molino para malta - con capacidad de producción de 180 a 280 kg por hora, para la preparación de molienda de malta. Rodillos extra anchos !!

Un molino eléctrico de gran alcance para la preparación del grist de la malta de granos malted. Los cilindros extremadamente anchos aseguran el acceso requerido al endospermo sin ningún daño de las partes externas de los granos, que son importantes para la posterior filtración fácil del mosto a través de una capa de granos durante el procesamiento del mosto.

Se recomienda el modelo de molino para las microcervejas medianas (con un volumen de la cervecería hasta 600 litros).



Descripción técnica :

- Capacidad de producción: 180 a 280 kg de malta grist por hora
- Número de rodillos: dos con diámetro extra grande
- Distancia ajustable entre rodillos
- Conexión de alimentación: 3F 380-400V / 50Hz
- Consumo: 2.2 kW
- Soporte incluido
- Dimensiones (H x L x W): 750 x 660 x 600 mm
- Peso: 95 kilogramos

Equipo SlowBeer Plus 500-1000LT

ELEMENTOS DE LA SLOWBEER PLUS 500 (ELÉCTRICA Y A VAPOR)

- T1 cuba de maceración (MM) / cuba de filtrado (LT).
- T2 cuba de hervido (K) / cuba de whirlpool (W).
- A Intercambiador de calor.
- B Bomba.
- C Caja de controles con un panel de control digital táctil.
- D Colector con válvulas de proceso de mariposa.
- E Calentador de aceite con bomba integrado (Solo modelo eléctrico)
- F Decocción (opción).
- G Sistema con motor (velocidad ajustable/inverter).

- T1 = 530 L
- T2 = 675 L
- D1 = 1.040 mm
- D2 = 1.185 mm
- H1 = 1.290 mm
- H2 = 1.220 mm
- H3 = 2.000 mm
- L = 3.100 mm
- W = 1.500 mm

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA SLOWBEER PLUS 500

- Diseño compacto mono-bloque.
- Fácil instalación y uso.

DEPÓSITO DE MACERACIÓN Y FILTRADO (MASH/LAUTER TUN)

- **Realizada en acero inoxidable AISI 304.**
- **Paredes exteriores** soldadas completamente con soldaduras TIG, con 40 mm de aislamiento en la parte inferior del tanque y en las paredes.
- Interior pulido a espejo.
- **Sistema de encamisado integrado** con láser en la parte inferior y en las paredes del tanque, con capacidad de calefacción a través de aceite diatérmico o de vapor.
- **Velocidad de calentamiento:** 1°C/min.

- Componentes:
 - **Tapa** bisagra y asa en la parte superior.
 - **Tapa** rectangular lateral desmontable, para retirar el grano usado.
 - **Corta-bagazo** .
 - **Motor para corta-bagazo**.
 - **Falso fondo filtro** a corte de agua.
 - **Sparging** en la parte superior.

DEPÓSITO DE COCCIÓN Y WHIRLPOOL (BOILER/WHIRLPOOL)

- **Depósito vertical y cilíndrico**, realizado en acero inoxidable AISI 304
- **Paredes exteriores soldadas** completamente con soldaduras TIG, con 40 mm de aislamiento en la parte inferior y en las paredes.
- **Interior del tanque pulido a espejo**.
- **Encamisado en la parte inferior y en las paredes**, con capacidad de calefacción a través de aceite diatérmico o de vapor.
- Componentes:
 - Tapa bisagra.
 - Entrada tangencial del mosto.

INTERCAMBIADOR DE CALOR

- **Utilidad:** enfriado total del mosto en una hora.
- **Sonda de temperatura:** PT1000.
- **Juntas:** EPDM.
- **Material:** Acero inoxidable 316.
- **Enfriado del mosto:** de 100°C a 18°C.

BOMBA CON CALEFACCIÓN DE ACEITE DIATÉRMICO

- **Temperatura ajustable** del aceite diatérmico.
- **Protección térmica**.
- **Bomba y temperatura de aceite controlada** con PLC.
- **3-fase 400V calentador de aceite**, 35 kW.

*El modelo SLowbeer Plus 500 a vapor no dispone de depósito de aceite diatérmico sino que funciona con el vapor generado por el generador de vapor.

BOMBA

- Conducida por un motor 0,37kW.
- Control de velocidad continuo, con variador de frecuencia.
- Tamaño de entrada: 1" 1/2
- Material: 316.
- Bomba útil para la elaboración y para la limpieza (CIP).

*El modelo SLowbeer Plus 500 a vapor no precisa de bomba porque funciona con el vapor generado por el generador de vapor.

COLECTOR DE PROCESOS, VÁLVULAS MARIPOSA

Este colector está formado por un conjunto de tuberías pulidas y automáticamente soldadas de forma orbital, realizadas en acero inoxidable (AISI 304).

Puedes acceder a las válvulas de forma fácil, desde el lateral. La funcionalidad de cada válvula está marcada con una inscripción en la tubería.

Componentes:

- Visor del mosto, con iluminación.
- Cuenta-litros.
- Sonda de temperatura.

MACERACIÓN POR DECOCCIÓN

La SlowBeer Plus 500 dispone de una línea de accesorios y tuberías para realizar la maceración por decocción.

PANEL DE CONTROL Y PANTALLA TÁCTIL

La caja de controles, realizada en acero inoxidable AISI 304, dispone de una pantalla táctil de 10". La interfaz y el sistema de monitorización son de fácil gestión, de modo que puedes controlar tú mismo todas y cada una de las siguientes funciones:

- La temperatura del depósito de maceración y filtrado.
- La temperatura del depósito de cocción y whirlpool, de forma separada para el fondo y las paredes.
- Encendido y apagado de la bomba, así como su velocidad.
- Visualización de la temperatura del agua.
- Visualización de la temperatura del mosto de salida.
- Visualización de la temperatura del combustible de calefacción.
- Tres cronómetros independientes con prealarma y alarma.
- Programa de maceración escalonada (tiempo/temperatura, recirculación del mosto e intensidad de mezclado, 6 pasos definidos).

ELEMENTOS ÚNICOS DE LA SLOWBEER PLUS 500 A VAPOR

Generador de vapor PMVO7, no incluido en la Slowbeer

- Rendimiento a potencia máxima: $88\% \pm 2$
- Producción máxima de vapor: 85 Kg/h
- Producción térmica: 000 Kcal/h – 65 Kw/h
- Presión de timbre: 13 bar (probados a 22 bar)
- Largo: 750mm
- Ancho: 700mm
- Alto: 800mm
- chimenea: 175mm
- Categoría según reglamento: Clase primera
- Categoría: "C" (sin dificultades de instalación; incluso en vecindad)
- Construido para soportar una presión de 13 Kg/cm² y probado a 22 Kg/cm²

*El iva no está incluido en el precio del producto.

Tanque fermentación SST conic bottom 1500 LT

BROUWLAND



Art. 017.783.1500

<https://www.brouwland.com/en/qr/017.783.1500>

fermentation tank SST conic bottom 1500 l

Stainless steel fermentation tank with conical bottom

Professional tanks in stainless steel for fermentation/storage of wine, beer, liqueurs, etc. Supplied with manhole (30 cm) at the side, lid (30 cm) with valve on top, level indication and 2 outlets (complete and partial outlet). With stainless steel ball valve. Fitted onto welded feet. Not pressure resistant. Stainless steel AISI 304.

Special conditions regarding delivery times and transport costs. For more information you can contact our customer service: [click here](#).



Specification

Packing dimensions and weight:

Length	116 cm
Height	221 cm
Width	116 cm
EAN code	0177831500

Brouwland bv
BE 0412.461.618
Korspelsesteenweg 86, 3581 Beverlo - Belgium

Tel. +32 11 40 14 08
Contact www.brouwland.com
Web www.brouwland.com

BROUWLAND



Art. 017.783.1500

fermentation tank SST conic bottom 1500 l

<https://www.brouwland.com/en/qr/017.783.1500>

Art. no.	Capacity	Diameter	height
017.783.400	400 l	72 cm	167 cm
017.783.500	500 l	72 cm	193 cm
017.783.600	600 l	72 cm	217 cm
017.783.1000	1000 l	92 cm	218 cm
017.783.1500	1500 l	116 cm	221 cm
017.783.200	2000 l	131 cm	221 cm
017.783.3000	3000 l	160 cm	236 cm
017.783.5000	5000 l	180 cm	286 cm

Brouwland bv
BE 0412.461.618
Korspelsesteenweg 86, 3581 Beverlo - Belgium

Tel. +32 11 40 14 08
Contact www.brouwland.com
Web www.brouwland.com

Máquina embotelladora automática BFA-B1000

Descripción

Monobloque con enjuague automático de botellas - llenado isobárico de botellas - taponado de botellas - con válvulas electrónicas



Salida por hora:

- 500 bph 0,5 lt * (una desgasificación)
- 550 bph 0,33 lt *
- 450 bph 0,75 lt *

¡Más desgaseos e inyecciones de gas tomarán más tiempo!

Temperatura de llenado: 0 ° C - 4 ° C

Máquina: Acero inoxidable AISI 304.

Protectores de seguridad plásticos para la enjuagadora y para la tapadora de corona.

Ciclo operativo:

El operador de la máquina lleva a cabo la operación de carga y descarga de las botellas en un lado de la máquina.

Las botellas son recogidas por pinzas neumáticas. Se enjuagan con agua, que se vierte en el desagüe. (Alternativamente, con el dispositivo opcional especial es posible llevar a cabo de una manera diferente).

Al final de esta fase, las botellas se reposicionan sobre la cinta transportadora. Se mueven a la parte con las cabezas de llenado.

Fases del proceso:

- 1) Desgasificación del aire de las botellas a través de una bomba de vacío (una o dos);
- 2) Presión de las botellas que equilibran con la inyección del gas inerte;
- 3) Llenado isobárico (la malla de alambre de seguridad no se coloca en esta máquina);
- 4) Descarga de presión;

Al final del ciclo de llenado, las botellas son transportadas por una cinta transportadora hasta la parte delantera de la máquina (lado del operador).

Fuente de alimentación:

Eléctrico: 1,0 kW 400 V. Hz3F + N + T

Neumática: Aire comprimido 6 BAR

Consumo de aire: 400 NI con rosca interior 3/8 "- Tubo Rilsan 10mm

Agua (bar): 3,5 con rosca hembra de 1/2 "

CO2 / N: cilindro con reductor 2,5 Bar con rosca interior 3/8 "- Tubo Rilsan 10mm

Producto Conector: DN 32 rosca hembra

CIP Conector: DN 32 rosca hembra

DATOS TÉCNICOS

- Diámetro máximo: 100 mm
 - Altura máxima: 340-370 mm
 - Dimensión de la máquina: cm150x120x200 h
 - Peso neto: 700 Kg
- solo informativo

Etiquetadora automática de botellas. BLA-MB1800.

Descripción

Etiquetadora automática de botellas para la aplicación de una o dos etiquetas autoadhesivas en las botellas



Etiquetadora lineal de botellas (motores de velocidad variable)



Capacidad de operación máx. 1800 botellas por hora para una etiqueta (la capacidad de operación se puede reducir en caso de usar una etiqueta larga pegada alrededor de la botella entera o la aplicación de más de una etiqueta)

Adecuado para etiquetar botellas cilíndricas como botellas de cerveza, botellas de vino, frascos de mermelada, productos para untar, encurtidos, salsas, etc.

No es posible utilizar esta máquina para etiquetar botellas cónicas.

La máquina en una configuración básica es adecuada para la aplicación de una etiqueta corporal en cada botella redonda.

Se incluye un motor de velocidad variable para ajustar automáticamente la velocidad de entrada de las botellas a la máquina, necesario para sincronizar la etiquetadora con otras máquinas como las líneas de llenado de botellas.

Descripción:

La estación de entrada está equipada con un sistema de rodillos de goma que permiten una perfecta adherencia de la etiqueta a la botella.

Un dispositivo temporizador permite imprimir la fecha en la etiqueta. La impresora de fecha es ajustable para poder encontrar la posición correcta para imprimir en la etiqueta.

Las etiquetas se aplican con extrema simplicidad y precisión mediante cabezales independientes.

La máquina presenta las soluciones que mejor reflejan los requerimientos de precisión y practicidad, ofreciendo automatización y tecnología a los más altos estándares.

La máquina es compacta y robusta y es adecuada como unidad de etiquetado de una línea de llenado de botellas. Se puede adaptar a botellas y etiquetas de varios tamaños.

La máquina está construida principalmente de acero inoxidable y otros materiales anticorrosivos para garantizar una larga vida útil y operaciones de bajo mantenimiento.

La máquina se entrega completa con transportador y mesa de recolección acumulativa con motor que es adecuado para la conducción del transportador de línea de llenado pequeño completo (con una longitud de hasta 5-8 metros) con motor de 400V trifásico.

La capacidad de producción es de 900 a 1.800 botellas por hora. Max. la velocidad depende del número de etiquetas, su tamaño y la forma de la botella. La velocidad se puede ajustar con la aplicación de la estrella de selección temporizada (ver opcional).

La máquina también está equipada con cabina de seguridad según los estándares de la UE.

La máquina está en configuración estándar suministrada con 1 estación de etiquetado.

Nota: Para la versión con voltaje 220V 1 fase, agregue 15% en el valor básico de la máquina.

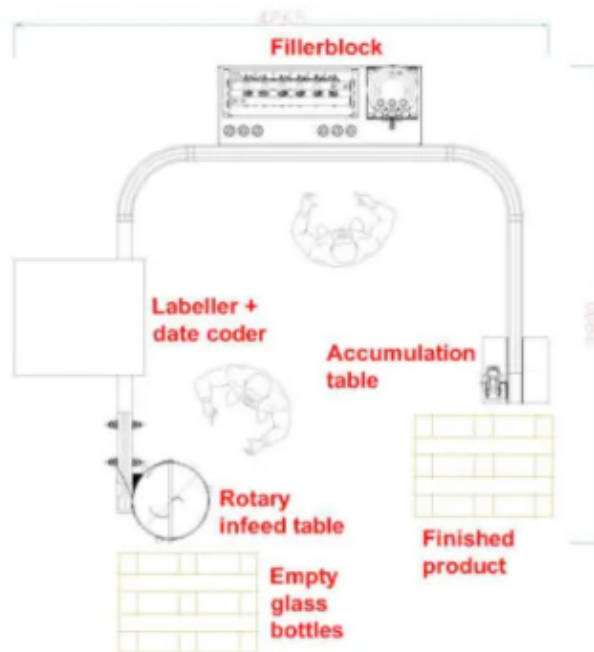
Consumo de energía instalado:

- 0.18 kW para el motor del rodillo de sujeción
- 0.18 kW. Para el accionamiento del transportador
- 0.18 kW por cada estación de etiquetado
- 0.15 kW. Para la unidad de impresión (si está instalada)
- 0.18 kW para el alimentador de tornillo (si está instalado)

La máquina básica está equipada con accionamiento, 1 estación de etiquetado y rodillo de sujeción, por lo que el consumo total de la máquina básica con una estación es de 0,54 kW. Consumo de aire 50NI / min

Peso aproximado. 250kg (según accesorios instalados)

NOTA: La máquina presentada se suministra con una única estación de etiquetado. La estación de etiquetado secundaria se puede agregar como accesorios.



Estación de limpieza y desinfección 2x100 LT. CIP.102.

Descripción

CIP-102: Cleaning-In-Place - Máquina para la limpieza y desinfección de vasijas y rutas de tuberías en cervecerías y otras plantas de producción de alimentos con dos tanques de 100 litros

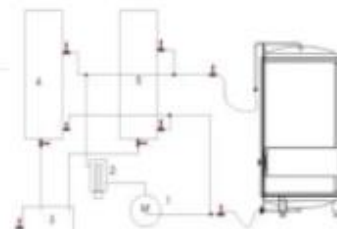


El CIP-102 es una máquina móvil para el saneamiento y la esterilización de buques y rutas de tuberías. Este es un sistema totalmente equipado para cervecerías y otras plantas de producción de alimentos: Cleaning-In-Place. El equipo CIP proporciona calefacción y circulación de soluciones ácidas y alcalinas utilizando una bomba a través de un sistema de tuberías, mangueras y duchas sanitarias que rocían soluciones sanitarias en las paredes interiores del recipiente desinfectado. El dispositivo consta de dos contenedores separados con un volumen nominal de litros 100 y un recipiente de neutralización (53 l), una bomba centrífuga, un panel de control eléctrico, válvulas manuales y todos los tubos de instalación. Control de temperatura digital en el rango de 0-80 ° C. Este tipo de estación CIP se recomienda para la limpieza y el saneamiento de tanques de fermentación, tanques de almacenamiento, tanques de agua con volumen desde 0 hasta litros de 4000 y todas las rutas de tuberías y otras instalaciones que entran en contacto con bebidas o alimentos.

Unidad CIP con soluciones de limpieza en dos tanques 100L y un recipiente de neutralización 53L

Un principio del proceso de limpieza y desinfección se basa en la circulación de una solución alcalina o ácida a través de una ducha sanitaria que lo rocía en las paredes de los vasos y en su espacio. Está equipado también con un calentador de flujo con regulación digital de temperaturas que van desde 0 ° C a 80 ° C.

CIP-102 consta de dos tanques principales para solución alcalina y ácida y un recipiente usado para neutralizar las soluciones. La circulación de las soluciones sanitarias se realiza mediante una bomba y un sistema de mangueras de conexión.



Funciones de los vasos (3):

- Recipiente alcalino para limpieza alcalina-saneamiento de todos los equipos de la cervecería
- Recipiente ácido para la limpieza ácida-saneamiento de todos los equipos de la cervecería
- Recipiente neutralizante para una neutralización de soluciones ácidas y alcalinas antes de verter en el desagüe

El equipo CIP-102 está instalado en un marco rígido provisto por ruedas bloqueables. El material utilizado es acero inoxidable 1.4301 (AISI 304) o 1.4404 (AISI 316) según la variante seleccionada. Los contenedores (recipientes) no están aislados.

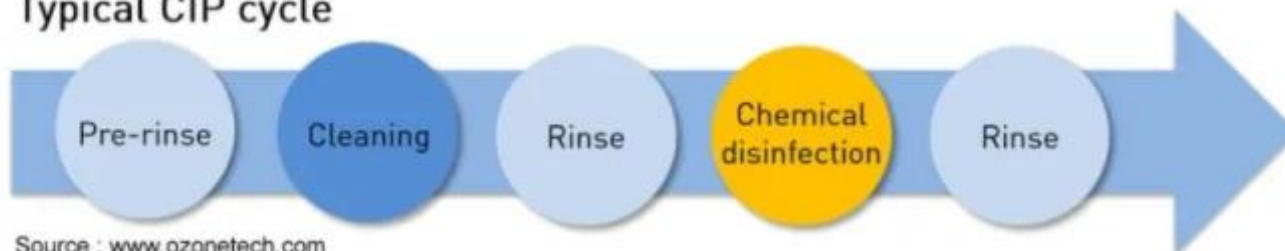


Descripción del ciclo de limpieza y desinfección

El ciclo de limpieza-desinfección generalmente consiste en estos pasos:

1. **Enjuague previo** - Enjuague del equipo de producción con agua fría o caliente.
2. **Limpieza** - Limpieza del equipo de producción con agua caliente circulante.
3. **Enjuague** - enjuague completo de los equipos de producción con agua fría o caliente.
4. **Desinfección química (saneamiento)** - Lavado de tecnología utilizando solución desinfectante alcalina y luego ácida a la concentración deseada.
5. **Enjuague** - enjuague completo de los equipos de producción con agua fría o caliente.
6. **Neutralización** - se realiza después del final de varios ciclos de limpieza y desinfección - mezclando solución desinfectante alcalina y luego ácida para lograr un pH neutro de la solución y su descarga al canal.

Typical CIP cycle



Source : www.ozonetech.com

Más información : [Todo sobre el proceso. Cleaning-In-Place](#)

parámetros

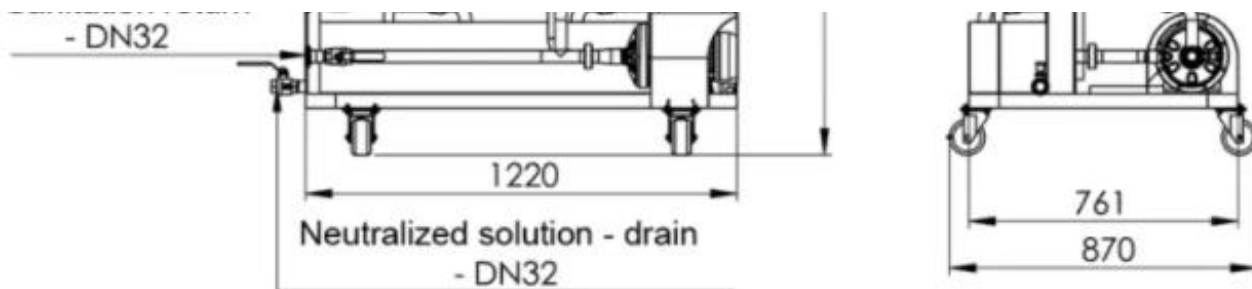
- Ancho 1 400 mm
- Altura 1 550 mm
- Profundidad 800 mm
- Recipiente con NaOH 100 l
- Contenedor con H₂SO₄ 100 l
- Caldera 12 l
- Elementos calefactores 2x 2000 W
- Recipiente de neutralización 53 l
- Tubería de distribución DN 32
- Armadura (salidas / entradas) DN 32, 1.4301
- Bomba centrífuga, tipo EBARA CD / I 90 / 10 IE3, 0,75kW 90 l / min, 230V / 50Hz (AISI 316L)
- Cuadro eléctrico
- Conexión eléctrica principal 3 * 400V / 50Hz 16A
- Disyuntor 230V 16A
- Regulador digital Dixel XR 10 D
- Contactor de calefacción 230V 16A
- Motor de arranque 230V
- Sonda NTC 6 mm
- Cable 5x 2.5 5m
- Entrada (parte de aspiración) GG DN 32
- Salida (parte de entrega) GG DN 32

Garantía

- Equipamiento CIP 100 36 meses
- Instalación eléctrica 24 meses
- Bomba 24 meses

Material

- Versión CIP-102-304 : Las partes internas de la bomba y las cámaras de calefacción están hechas de acero inoxidable AISI 316. Las tuberías, los accesorios, el marco y los tanques están hechos de acero inoxidable AISI 304.
- Versión CIP-102-316 : Todas las piezas están hechas de acero inoxidable AISI 316.





¿Por qué utilizar el CIP para la limpieza y saneamiento del equipo de la cervecería?

Ventajas de nuestras estaciones CIP en comparación con la simple tecnología de limpieza y sanitización con una bomba:

- Menos trabajo preparatorio:** Las soluciones desinfectantes siempre se preparan en los contenedores CIP y están disponibles en la dilución deseada para varios ciclos de limpieza y desinfección. Su preparación antes de cada ciclo de limpieza y desinfección no es necesaria.
- Aumento de la seguridad laboral:** La limitación de la frecuencia de manipulación con soluciones desinfectantes reduce la probabilidad de quemaduras por parte del operador cuando manipula ácidos y álcalis concentrados.
- Ahorro de tiempo y energía:** El calentamiento continuo de la solución de limpieza y desinfección durante los ciclos de limpieza y desinfección y mantenerlos a una temperatura prescrita aumenta considerablemente la eficiencia de la limpieza y desinfección, lo que permite ahorrar tiempo al funcionamiento del equipo y ahorrar el consumo de electricidad. Todos los procesos de limpieza, las operaciones de bombeo, el calentamiento de las soluciones de desinfección y el agua, llevan mucho menos tiempo y requieren menos trabajo humano y energía eléctrica.
- Alta eficiencia de limpieza y saneamiento:** En comparación con la limpieza y desinfección del equipo de procesamiento de alimentos con una bomba de circulación simple, la temperatura de las soluciones desinfectantes sigue siendo la misma durante todo el tiempo del ciclo CIP, si nuestra unidad CIP se utiliza para esta operación. La limpieza y el saneamiento con agua caliente y soluciones desinfectantes es definitivamente más efectiva que el mismo procedimiento con las soluciones frías, por lo que los recipientes y el equipo están perfectamente limpios después de los ciclos de desinfección y lavado y también están libres de impurezas orgánicas y de otro tipo, lo que es deseable no solo en la industria cervecera, pero también en cualquier otro proceso de producción de bebidas o alimentos. Este es un requisito previo para el cumplimiento de los requisitos legales de higiene.
- Neutralización simple y eficiente de soluciones ácidas y alcalinas después del uso.:** El recipiente de neutralización (parte de la estación CIP) permite neutralizar de manera fácil, segura y completa la solución desinfectante alcalina y ácida utilizada antes de verter en el canal. Cumple con los requisitos de las leyes para proteger el medio ambiente y evita daños a los sistemas de alcantarillado y otros componentes del edificio. Además, esto aumenta la seguridad al manipular la solución de lavado y desinfección usada.



¿Cómo funciona la máquina?



Proceso de auto-higienización - Higienización del contenedor 1

1. Vacíe el recipiente n.º 1 en el recipiente n.º 3 abriendo la válvula G.
2. Abra la válvula A y la válvula D y encienda la bomba. La solución de desinfección del recipiente 2 lavará el recipiente 1 a través de la bola de desinfección dentro del recipiente 1.
3. Después de transferir toda la solución del recipiente 2 al recipiente 1, apague la bomba y cierre las válvulas A y D.
4. Vuelva a transferir la solución del recipiente 1 al recipiente 2. Abra la válvula C y la válvula H y encienda la bomba.
5. Después de transferir toda la solución del recipiente 1 al recipiente 2, apague la bomba y cierre las válvulas C y H.
6. Vuelva a transferir la solución del recipiente 3 al recipiente 1. Abra la válvula E y la válvula I y encienda la bomba.
7. Después de transferir toda la solución del recipiente 3 al recipiente 1, apague la bomba y cierre las válvulas E e I.

Proceso de auto-higienización - Higienización del contenedor 2

1. Vacíe el recipiente n.º 2 en el recipiente n.º 3 abriendo la válvula F.
2. Abra la válvula B y la válvula C y encienda la bomba. La solución de desinfección del recipiente 2 lavará el recipiente 1 a través de la bola de desinfección dentro del recipiente 1.
3. Después de transferir toda la solución del recipiente 1 al recipiente 2, apague la bomba y cierre las válvulas B y C.
4. Vuelva a transferir la solución del recipiente 2 al recipiente 1. Abra la válvula D y la válvula I y encienda la bomba.
5. Después de transferir toda la solución del recipiente 2 al recipiente 1, apague la bomba y cierre las válvulas D e I.
6. Vuelva a transferir la solución del recipiente 3 al recipiente 2. Abra la válvula E y la válvula H y encienda la bomba.
7. Después de transferir toda la solución del recipiente 3 al recipiente 1, apague la bomba y cierre las válvulas E y H.

Transpaleta eléctrica Jungheinrich EJE M13

La EJE M13 es el modelo más económico de acceso al segmento de las transpaletas eléctricas Jungheinrich. La tracción eléctrica facilita el trabajo cotidiano para transportar y almacenar los palets. La transpaleta eléctrica sirve sobre todo para empresas pequeñas y medianas, para sustituir la transpaleta manual o para ampliar la flota de carretillas.

- Extremadamente maniobrable gracias a sus dimensiones compactas
- Ruedas de apoyo que ofrecen una estabilidad extraordinaria en la marcha y en las curvas
- De alto rendimiento y económica gracias al motor de tracción de corriente trifásica
- Batería de gel de plomo sin mantenimiento con cargador integrado
- Rodillos de entrada para facilitar la toma de palets
- Opcionalmente con sistema de pesaje

La transpaleta eléctrica Jungheinrich EJE M13 ofrece una relación óptima precio-rendimiento para el movimiento interno de mercancías

La EJE M13 se ha desarrollado especialmente para usarla en empresas pequeñas y medianas con necesidades ocasionales de transporte de mercancías. Su motor de tracción de 0,6 kW le asiste en el transporte de palets y mercancías de hasta 1300 kg en recorridos cortos.

Con el mango de la barra timón ergonómico, accesible desde ambos lados, se manejan cómodamente todas sus funciones. Todos los instrumentos de control, como indicador de carga de batería, contador de horas de servicio, desconectador de emergencia y llave están en el centro y directamente a la vista. La barra timón montada muy abajo reduce el esfuerzo de dirección.

Además, el carenado completo de la carretilla asegura un uso seguro. La escasa distancia al suelo, de apenas 35 mm, minimiza sensiblemente el riesgo de lesiones en los pies.

Con su estructura compacta y longitud delantera reducida, de solamente 435 mm, la EJE M13 es sumamente manejable y permite un uso seguro en los espacios más estrechos. En todo momento tiene una visión óptima de las puntas de la horquilla. Dos rodillos de apoyo con suspensión garantizan una marcha segura y una estabilidad óptima en curvas.

La tecnología de corriente trifásica sin mantenimiento y de alto rendimiento, reduce los costes de explotación y consigue las mejores condiciones para trasladar mercancías de forma rápida y rentable. El motor de tracción de 0,6 kW ofrece una aceleración cómoda y rápida con un comportamiento de marcha sobresaliente. Los frenos por regeneración también ayudan a una gestión económica de la energía, gracias a la regeneración energética cuando se reduce la velocidad de marcha.

Al cabo de 30 minutos sin uso la carretilla se apaga automáticamente. Con este inteligente sistema automático de desconexión se cuida la batería. La batería de gel de plomo sin mantenimiento, junto con el cargador integrado, permiten un uso flexible porque se puede cargar con cualquier enchufe de 230 V. No es necesario rellenar en absoluto con agua.

Aproveche el acceso económico al segmento de las transpaletas eléctricas de Jungheinrich y adquiera la EJE M13 en nuestra tienda.

Detalles técnicos	Descripción del artículo		
Capacidad de carga	1300 kg	Diámetro delantero de la rueda de tracción	230 mm
Longitud horquilla	1150 mm	Superficie del chasis	revestido de polvo
Ancho exterior sobre horquillas	540 mm	Material de la rueda de tracción	Elastómeros termoplásticos a base de uretano (TPU)
Ancho total	650 mm	Diámetro rodillo horquilla	80 mm
Longitud total	1585 mm	Ancho de pasillo	1843 mm
Zona de elevación	85 - 205 mm	Capacidad de rampa	10 %
Distancia al suelo	35 mm	Ancho rodillo horquilla	70 mm
Potencia motor de elevación	1.2 kW	Ancho rueda adicional	40 mm
Velocidad de marcha con/sin carga	4,5 / 5 km/h	Ancho de rueda de tracción delantera	65 mm
Tensión de la batería	24 V/per unit	Velocidad de elevación con / sin carga	0,05 / 0,06 m/s
Capacidad de la batería	65 Ah/per unit	Cargador	integrado
Material rodillo horquilla	Poliuretano (PU)	Velocidad de descenso con / sin carga	0,08 / 0,04 m/s
Equipamiento rodillos horquilla	Tándem	Diámetro rueda adicional	80 mm
Color chasis	amarillo Jungheinrich	Modelo	Jungheinrich EJE M13
Peso propio incl. batería	214 kg	Capacidad de ascensión con/sin carga	4 / 10 %
Superficie barra timón	revestido de polvo	Peso de la batería	35 kg
Nivel de intensidad acústica según EN 12 053 (para el conductor)	66 dB(A)	Freno	eléctrico
Altura barra timón	1190 mm	Manejo	A pie
Trayecto	Trayecto corto	Altura de horquilla	55 mm
Tipo de elevación	eléctrico	Potencia del motor de tracción	0.6 kW
Longitud dorsal de horquillas	435 mm	Color RAL barra timón	RAL 7016 gris antracita
Radio de giro	1357 mm	Ancho horquilla	172 mm
Elevación	120 mm	Tracción	eléctrico
Centro de gravedad de la carga	600 mm		

Cámara frigorífica

Recinto frigorífico compuesto por paneles modulares prefabricados tipo sandwich de poliuretano inyectado de alta densidad.

Modularidad cada 200mm.

Espesor 60mm (también bajo pedido disponibilidad de n 80 y 100mm)

Sistema de unión entre paneles mediante gancho excéntrico.

REVESTIMIENTO: Chapa de acero galvanizado, lacado en blanco, con film de protección pelable. Ligeramente perfilado.

COLOR: blanco 1006 calidad alimentaria.

LACADO: pintura poliéster 25 micras incluida imprimación.

Según norma 10169.

AISLAMIENTO: Espuma rígida de poliuretano sin CFC ni HCFC con densidad de 40 Kg/m3 (+3 - 0Kg/m3)

Valor U:

Panel de 60mm: 0,38W/m2°C

Panel de 80mm: 0,28W/m2°C

Panel de 100mm: 0,23W/m2°C

Tipos de suelo:

SIN SUELO: en este caso la cámara se entrega sin suelo, suministrando unas U para fijar los paneles verticales al suelo existente del local.

SUELO ESTÁNDAR (S8): Suelo exclusivamente para el paso de personas. Acabado interior en chapa plastificada antideslizante de 1mm calidad alimentaria. El grueso total del panel del suelo es igual que en paredes y techo.

SUELO REFORZADO M9: Suelo reforzado idóneo para el tránsito de personas y carretillas manuales. Acabado interior reforzado con un contrachapado de abedul y fenólico antideslizante. Carga estática admitida: 4.000Kg/m2 uniformes, resistencia dinámica: 400Kg sobre 4 ruedas NO METÁLICAS.

SUELO ACABADO INOX: Suelo estándar acabado en inox de 0,8mm antideslizante en su cara visible.

Puertas: Puerta frigorífica de dimensiones estándar de 0,80 x 1,90m y de 0,94 x 1,90m. Bajo pedido se pueden fabricar en otras medidas.

Si tiene cualquier duda contacte con nosotros al Tel: **931815074** email: fricontrol@fricontrol.com



2. Cédula parcelaria



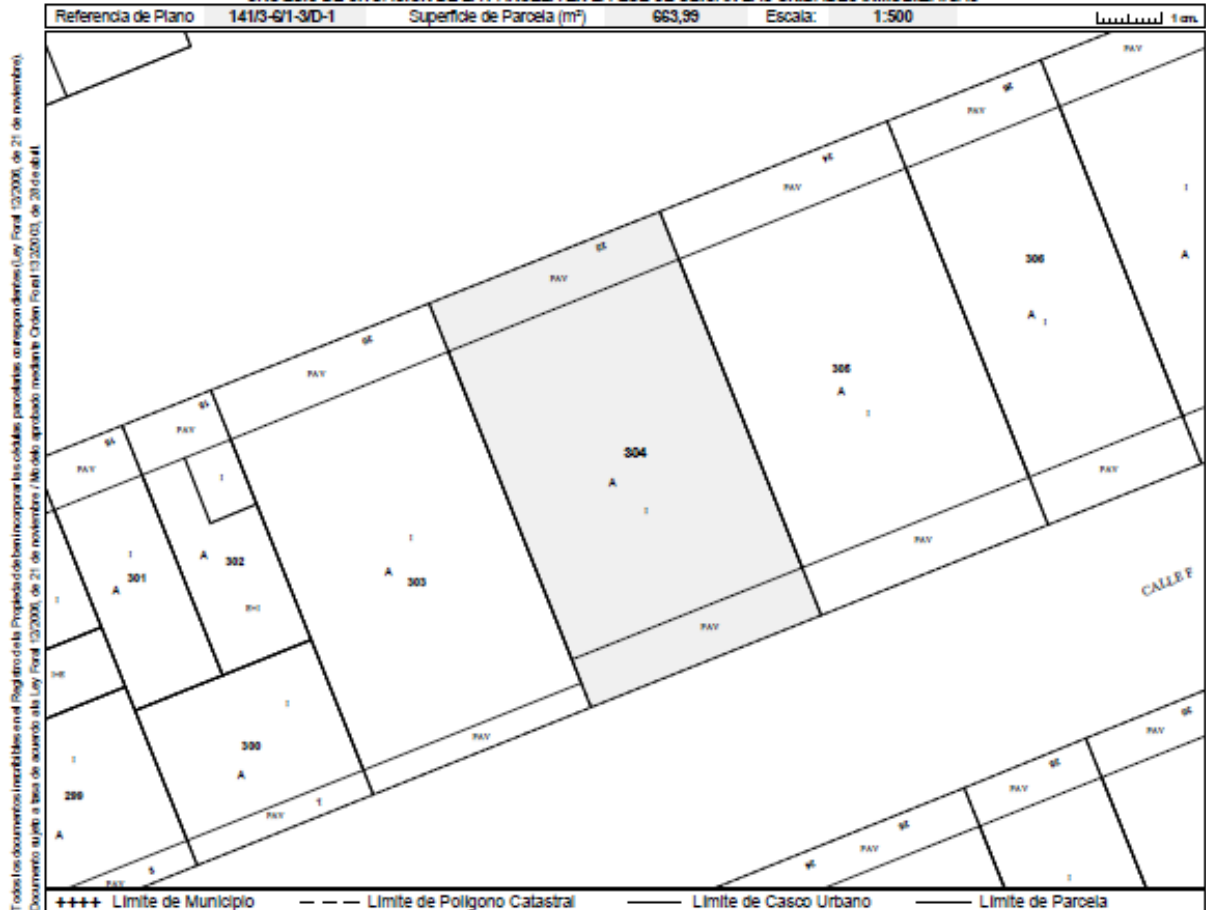
CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral provisional del Bien Inmueble 31000000001610473EK
 Municipio ARANGUREN Cod. 23 Entidad MUTILVA Cod. Seg. T/ZS3UKO8RBP
 Expedida el 22/4/2021 via Internet <https://catastro.navarra.es>

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)	DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m ²)		USO, DESTINO O CULTIVO
		Principal	Común	
2 304 1 1	CLE, 22 Bajo	500,00		NAVE INDUSTRIAL
2 304 1 2	CLE, 22 Bajo	164,00		PAVIMENTO

CROQUIS DE SITUACIÓN DE LA PARCELA EN LA QUE SE UBICAN LAS UNIDADES INMOBILIARIAS



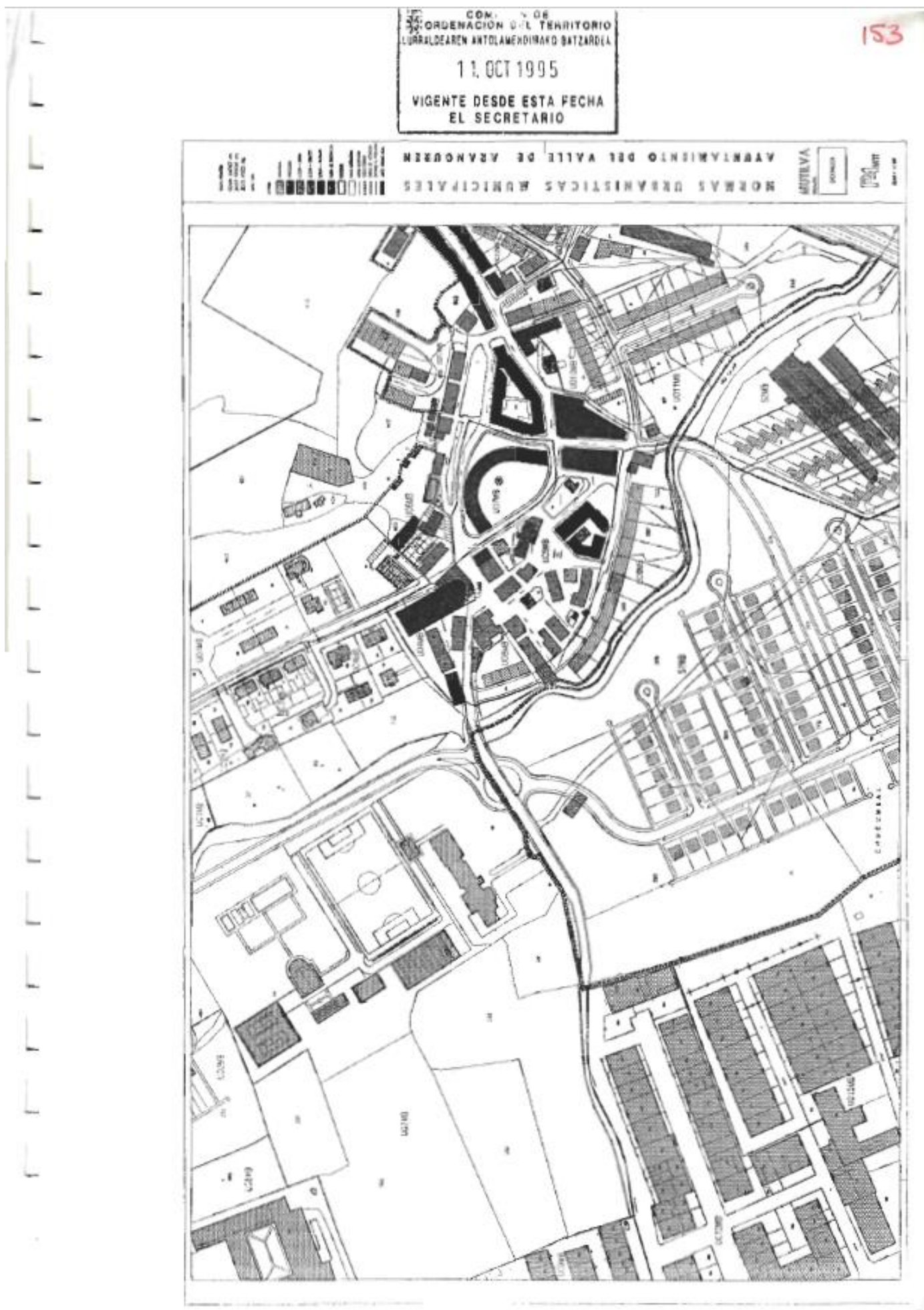
Conforme a lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre, la titularidad y el valor catastral son datos protegidos. Los titulares pueden acceder a sus datos previa identificación, en las oficinas del Servicio de Riqueza Territorial o por otros medios, utilizando cualquiera de los códigos de seguridad legalmente establecidos.

(*) Los códigos localizadores se componen de Poligono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.

Lur-Ondasunen eta Ondarearen gaineko Tributuen Zerbitzua • Servicio de Riqueza Territorial y Tributos Patrimoniales
 Carlos III, 4 • 31002 PAMPLONA/IRUÑA • Tfnoa/Tfno. 848 42 73 33 • <https://catastro.navarra.es> • riqtermi@navarra.es

Hoja 1 / 1

3. Información urbanística



219

ART. N°: 59	UNIDAD: UC12NB	UNIDAD ANTERIOR: J-4 J-5
DENOMINACION:		LOCALIZACION: NUTILVA BAJA
<p>CLASIFICACION: Suelo Urbano Consolidado</p> <p>CALIFICACION: Industrial</p> <p>DEFINICION: Terrenos industriales de reciente construcción y colmatados por la edificación.</p> <p>USOS: Permitidos: Industrial, Almacenes y Garajes.</p> <p>Autorizables: Oficinas, Hostelería y Comercial.</p> <p>Prohibidos: Residencial y todos los demás.</p> <p>NORMATIVA DE EDIFICACION: Unidad consolidada y sin posibilidad de nuevas edificaciones.</p> <p>OTRAS DETERMINACIONES: Se prohíbe el almacenamiento de materiales y el desarrollo de las actividades industriales en el exterior de las edificaciones.</p>		

COMISION DE
ORDENACION DEL TERRITORIO
LURRALDEAREN ANTOLAMENDURAGO NATZAROLA

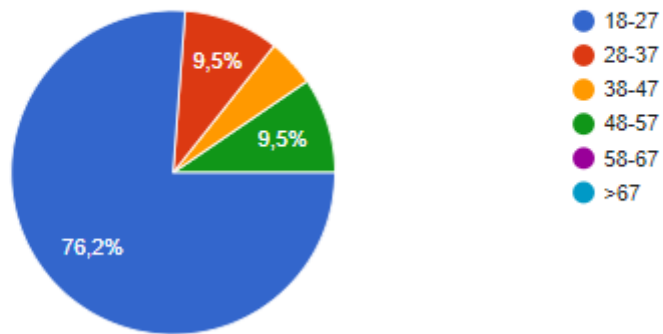
1º OCT 1995

VIGENTE DESDE ESTA FECHA
EL SECRETARIO

4. Resultados encuesta realizada

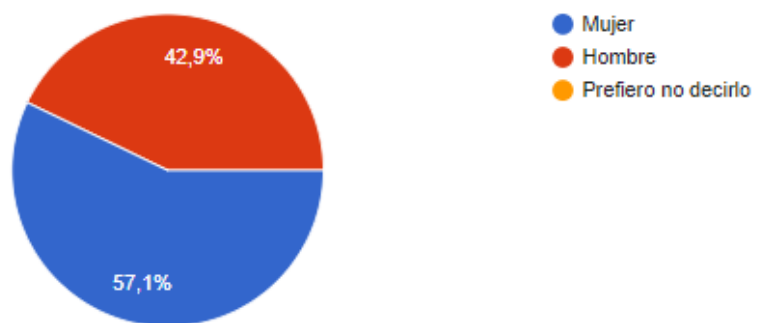
4.1 Edad

Edad



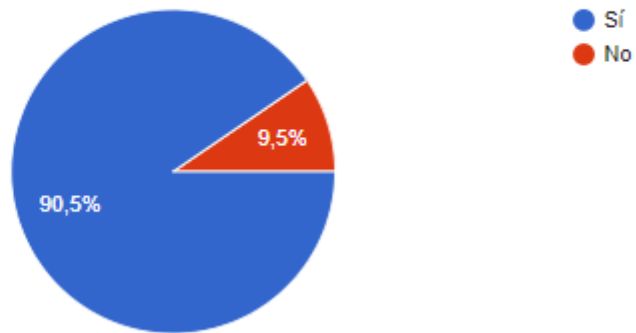
4.2 Sexo

Sexo



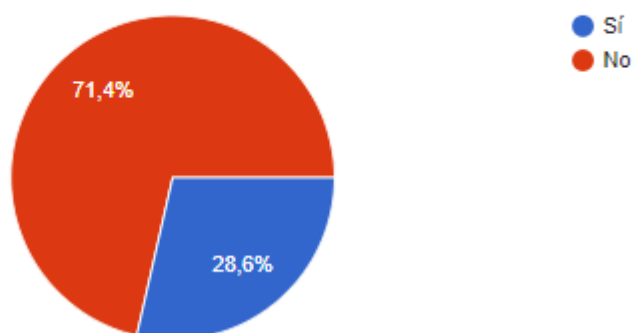
4.3 ¿Consume cerveza?

¿Consume cerveza?



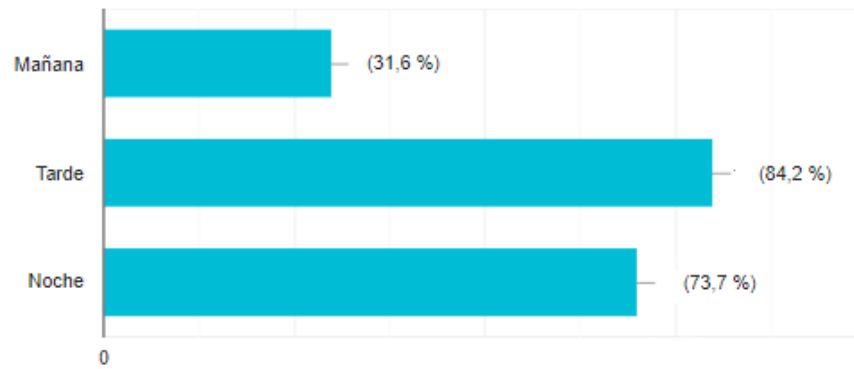
4.4 ¿Consume cerveza artesanal?

¿Consume cerveza artesanal?



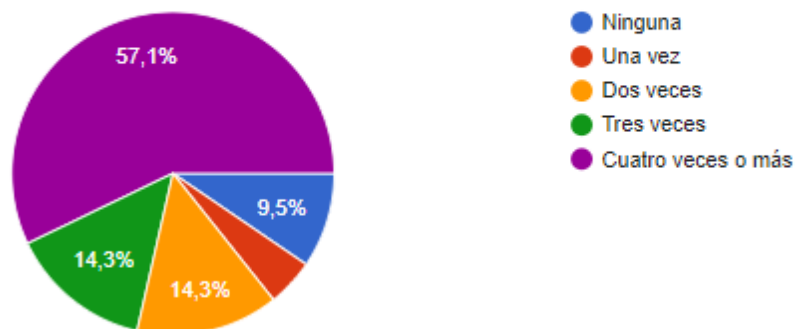
4.5 ¿En qué momento del día consume cerveza?

¿En qué momento del día consume cerveza?



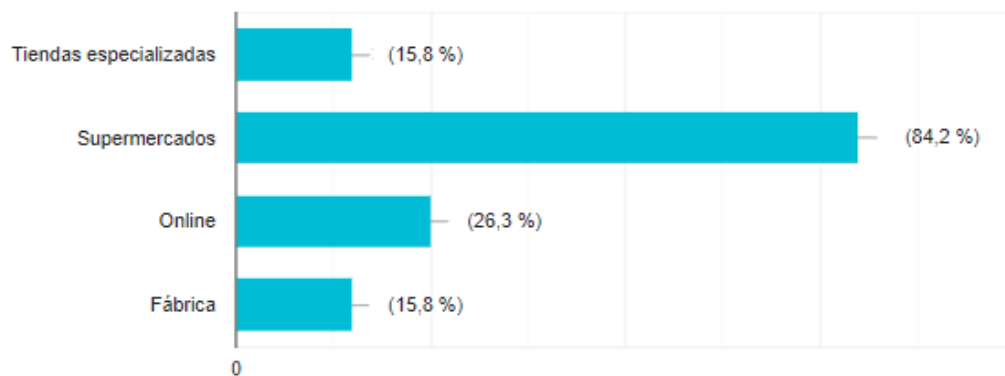
4.6 ¿Con qué frecuencia consume cerveza al mes?

¿Con qué frecuencia consume cerveza al mes?



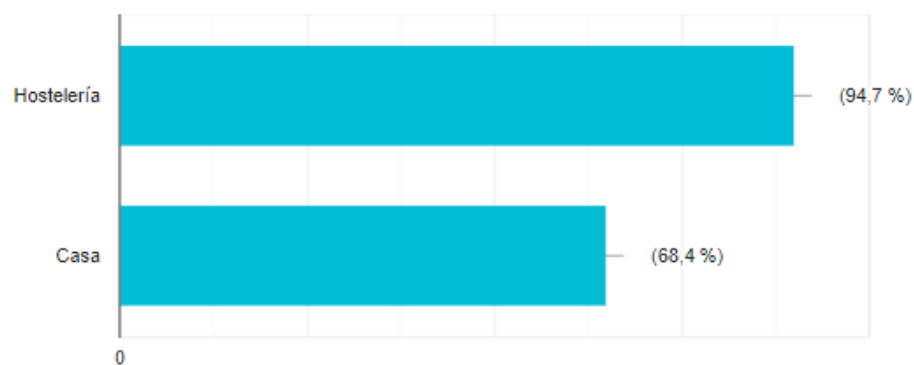
4.7 ¿Dónde compra cerveza?

¿Dónde compra cerveza?



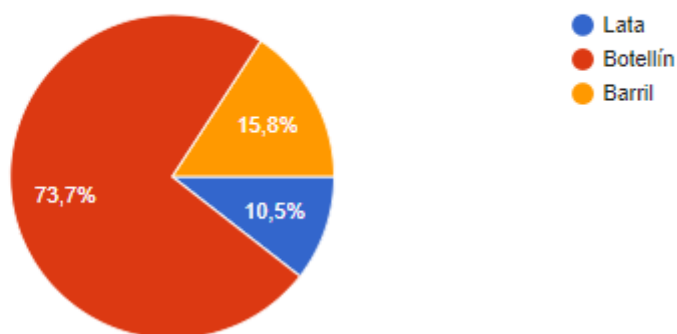
4.8 ¿Dónde consume cerveza?

¿Dónde consume cerveza?



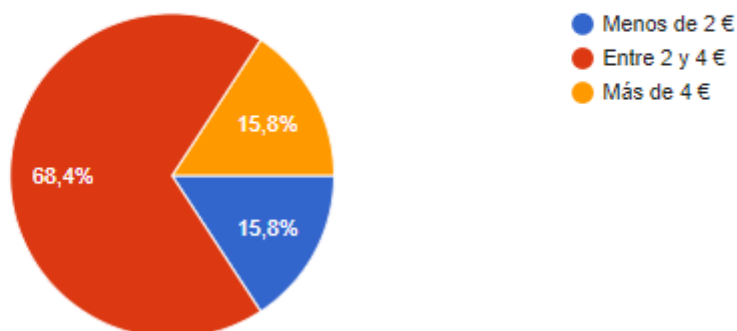
4.9 ¿En qué formato prefiere consumir cerveza?

¿En qué formato prefiere consumir cerveza?



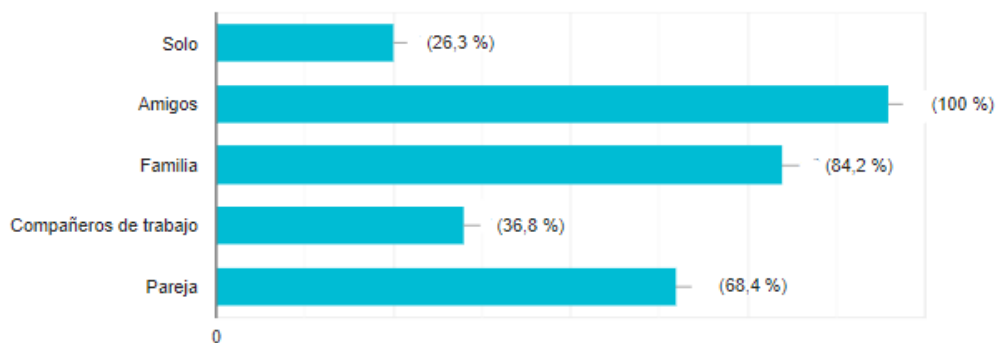
4.10 ¿Cuánto está dispuesto a pagar por una cerveza artesanal en una tienda?

¿Cuánto está dispuesto a pagar por una cerveza artesanal en una tienda?



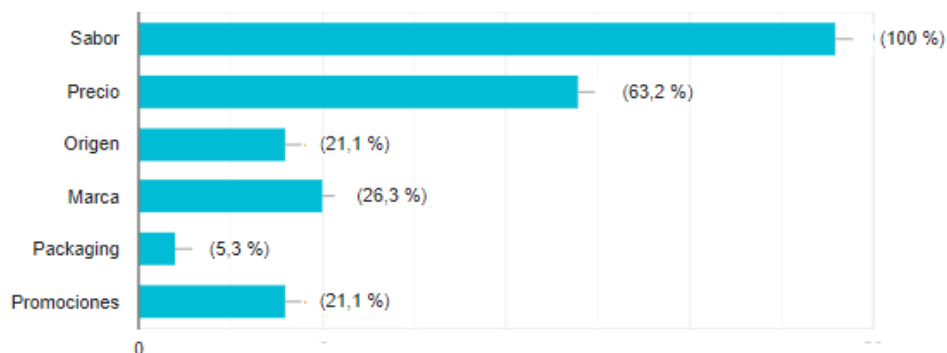
4.11 ¿En compañía de quién consume cerveza?

¿En compañía de quién consume cerveza?



4.12 ¿Cuáles son las razones principales por las que escoger una cerveza?

¿Cuáles son las razones principales por las que escoge una cerveza?



5. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. RITE.

Operación	Periodicidad	
	≤ 70 kW	> 70 kW
1. Limpieza de los evaporadores	t	t
2. Limpieza de los condensadores	t	t
3. Drenaje, limpieza y tratamiento del circuito de torres de refrigeración	t	2 t
4. Comprobación de la estanquidad y niveles de refrigerante y aceite en equipos frigoríficos	t	m
5. Comprobación y limpieza, si procede, de circuito de humos de calderas	t	2 t
6. Comprobación y limpieza, si procede, de conductos de humos y chimenea	t	2 t
7. Limpieza del quemador de la caldera	t	m
8. Revisión del vaso de expansión	t	m
9. Revisión de los sistemas de tratamiento de agua	t	m
10. Comprobación de material refractario	---	2 t
11. Comprobación de estanquidad de cierre entre quemador y caldera	t	m
12. Revisión general de calderas de gas	t	t
13. Revisión general de calderas de gasóleo	t	t
14. Comprobación de niveles de agua en circuitos	t	m
15. Comprobación de estanquidad de circuitos de tuberías	---	t
16. Comprobación de estanquidad de válvulas de interceptación	---	2 t
17. Comprobación de tarado de elementos de seguridad	---	m
18. Revisión y limpieza de filtros de agua	---	2 t
19. Revisión y limpieza de filtros de aire	t	m
20. Revisión de baterías de intercambio térmico	---	t
21. Revisión de aparatos de humectación y enfriamiento evaporativo	t	m
22. Revisión y limpieza de aparatos de recuperación de calor	t	2 t
23. Revisión de unidades terminales agua-aire	t	2 t
24. Revisión de unidades terminales de distribución de aire	t	2 t
25. Revisión y limpieza de unidades de impulsión y retorno de aire	t	t
26. Revisión de equipos autónomos	t	2 t
27. Revisión de bombas y ventiladores	---	m
28. Revisión del sistema de preparación de agua caliente sanitaria	t	m
29. Revisión del estado del aislamiento térmico	t	t
30. Revisión del sistema de control automático	t	2 t
31. Revisión de aparatos exclusivos para la producción de agua caliente sanitaria de potencia térmica nominal ≤24,4 kW	4a	---
32. Instalación de energía solar térmica	*	*
33. Comprobación del estado de almacenamiento del biocombustible sólido	s	s
34. Apertura y cierre del contenedor plegable en instalaciones de biocombustible sólido	2t	2t
35. Limpieza y retirada de cenizas en instalaciones de biocombustible sólido	m	m
36. Control visual de la caldera de biomasa	s	S
37. Comprobación y limpieza, si procede, de circuito de humos de calderas y conductos de humos y chimeneas en calderas de biomasa.	t	m
38. Revisión de los elementos de seguridad en instalaciones de biomasa	m	m

s: una vez cada semana

m: una vez al mes; la primera al inicio de la temporada.

t: una vez por temporada (año).

2 t: dos veces por temporada (año); una al inicio de la misma y otra a la mitad del período de uso, siempre que haya una diferencia mínima de dos meses entre ambas.

4a: cada cuatro años.

*: El mantenimiento de estas instalaciones se realizará de acuerdo con lo establecido en la Sección HE4 "Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria" del Código Técnico de la Edificación.

DOCUMENTO 3.

PLANOS

Índice planos

1. Plano de situación
2. Plano de emplazamiento
3. Planta. Usos y superficies
4. Cubierta
5. Alzado principal y posterior
6. Distribución alumbrado de emergencia



PLANO DE SITUACIÓN

ESCALA: 1/3000

Nº PLANO: 01

PROYECTO: Fábrica de cerveza artesanal. Plan de negocio.

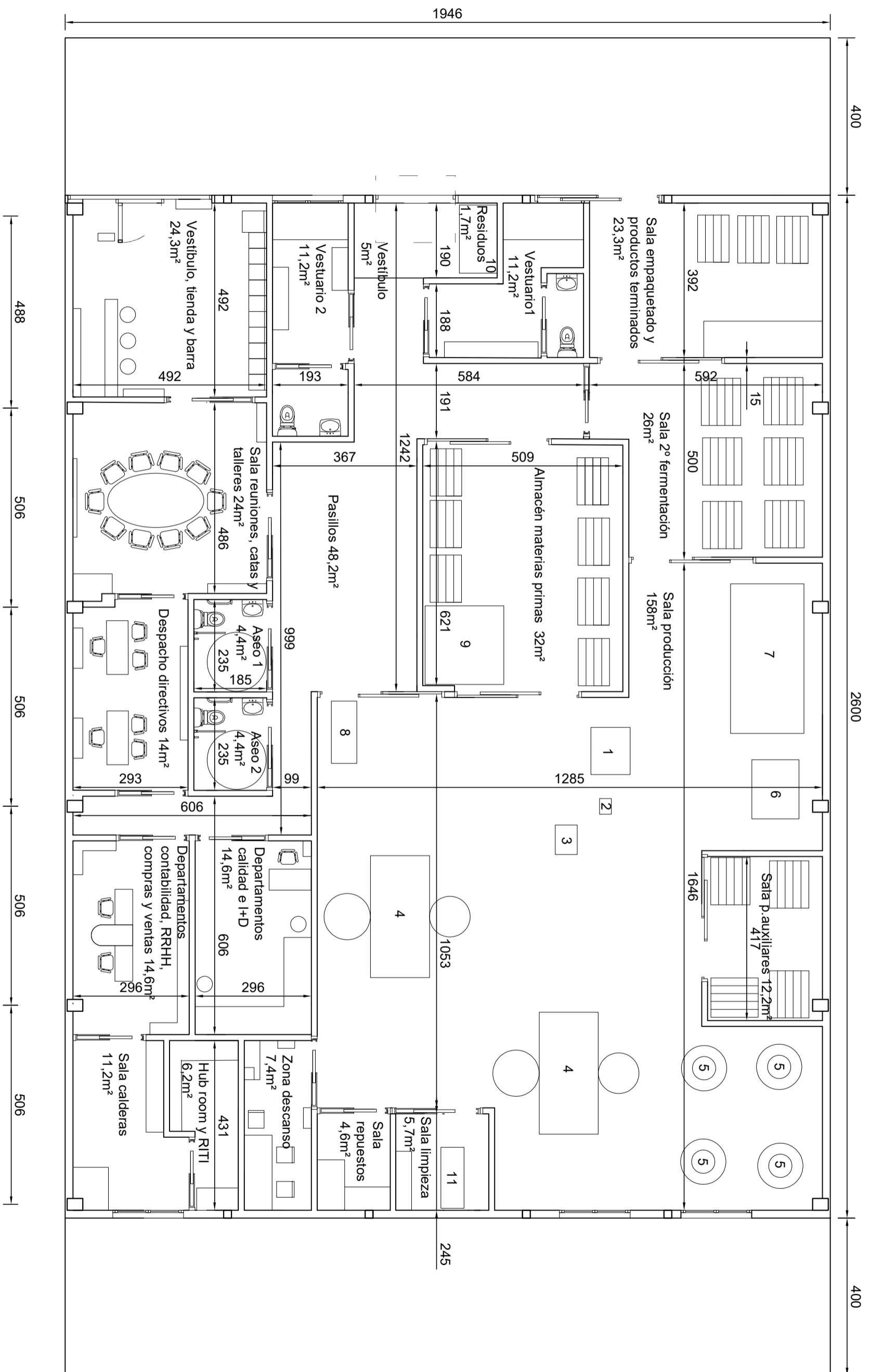
REF. PROYECTO: 01/2021

PROMOTORES: Fermín Moreno y Javier Induráin

PROYECTISTA: Eva Isusi Tierno

FECHA: Pamplona a 28 de abril de 2021

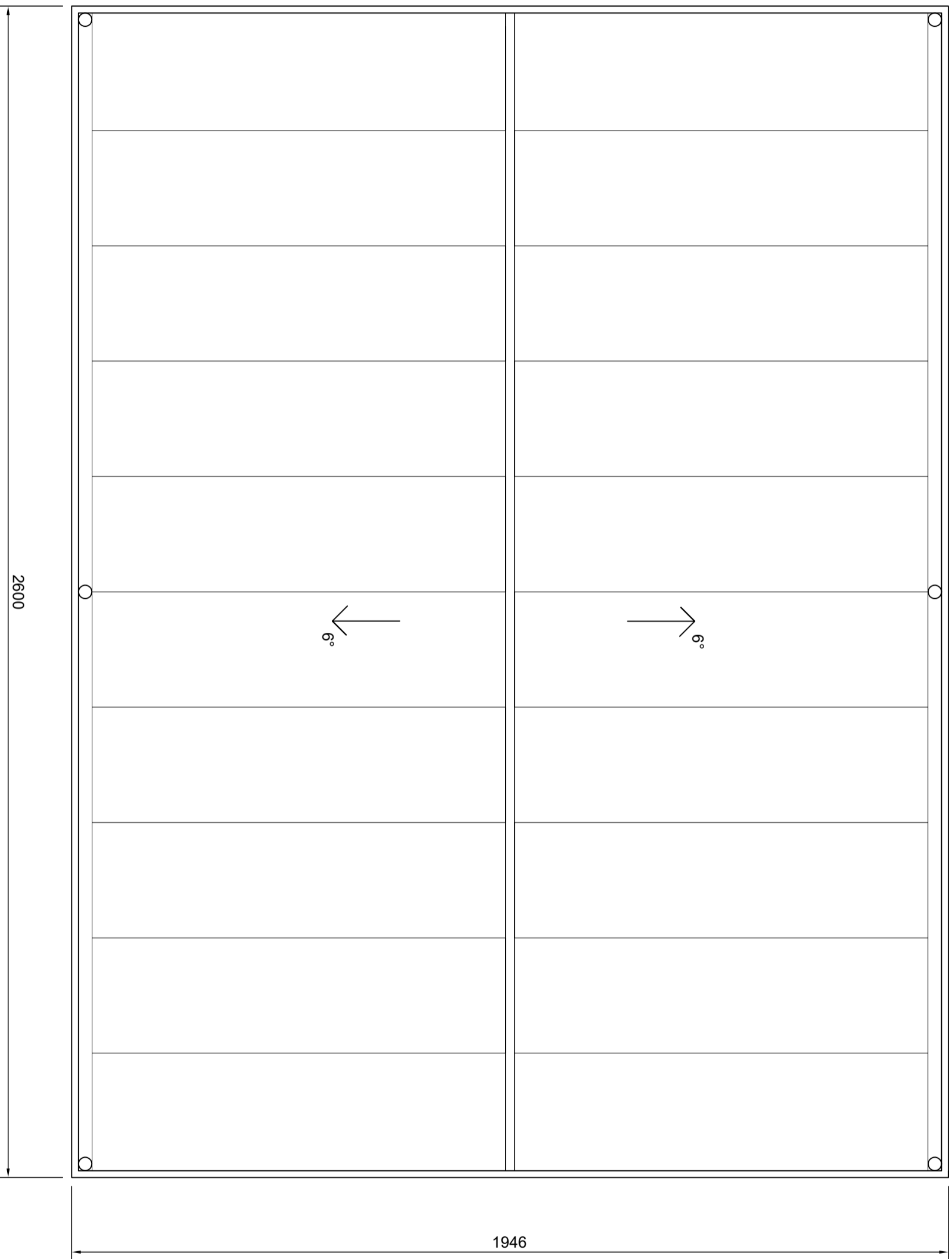
FIRMA:



1. Báscula sobresuelo
2. Balanza compacta
3. Molino malta
4. Equipo maceración, filtrado, cocción, enfriado.
5. Tanques fermentación
6. Equipo enjuague, llenado y tapado

7. Etiquetadora
8. Transpaleta eléctrica
9. Cámara frigorífica
10. Contenedor residuos.
11. Estación limpieza ClP.

PLANTA. USOS Y SUPERFICIES.	ESCALA: 1/100	Nº PLANO: 03
PROYECTO: Fábrica de cerveza artesanal. Plan de negocio.	REF. PROYECTO: 01/2021	
PROMOTORES: Fermín Moreno y Javier Induráin	PROYECTISTA: Eva Isusi Tierro	
FECHA: Pamplona a 28 de abril de 2021	FIRMA:	



CUBIERTA

ESCALA: 1/100

Nº PLANO: 04

PROYECTO: Fábrica de cerveza artesanal. Plan de negocio.

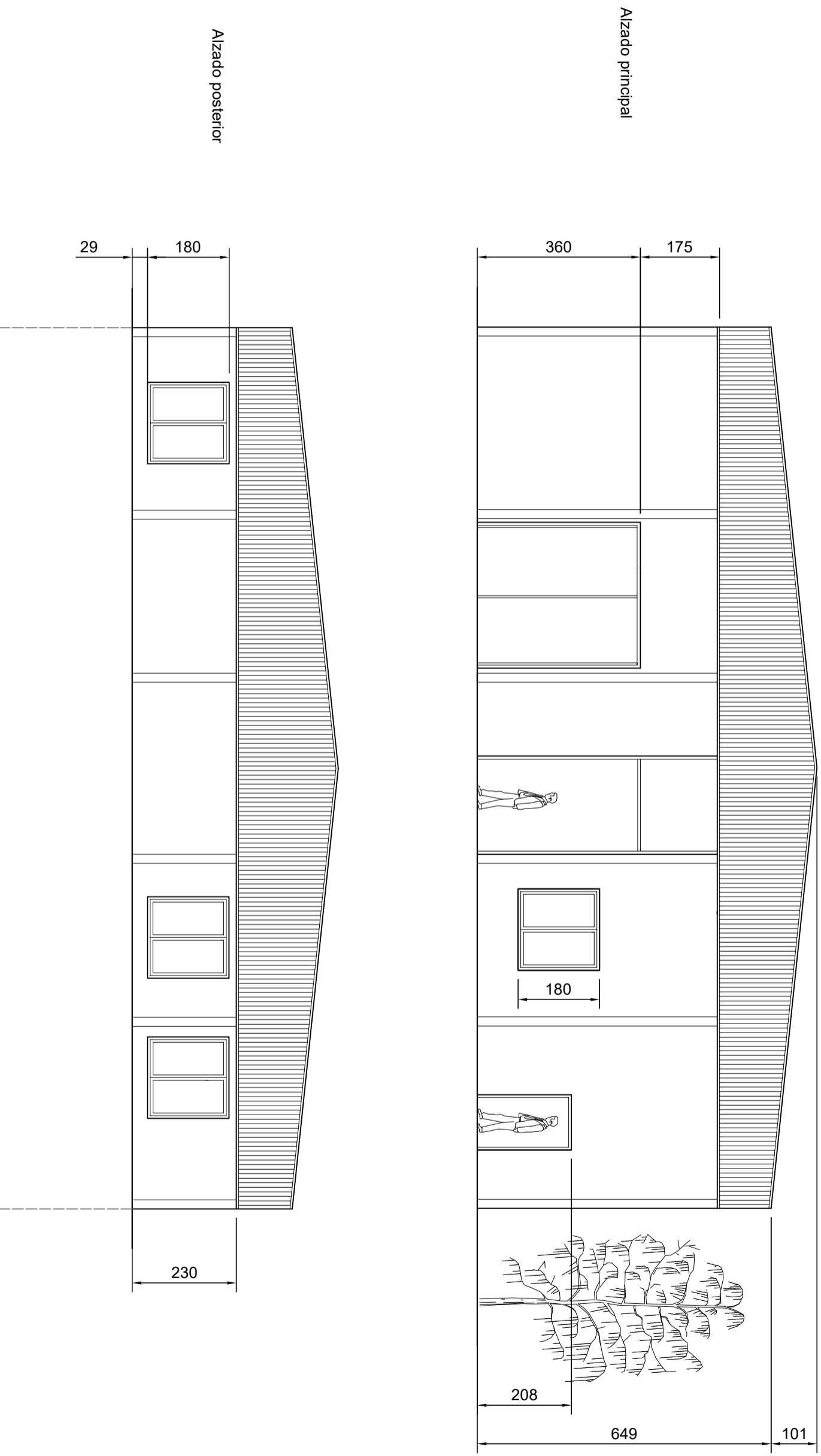
REF. PROYECTO: 01/2021

PROMOTORES: Fermín Moreno y Javier Induráin

PROYECTISTA: Eva Isusi Tierno

FECHA: Pamplona a 28 de abril de 2021


FIRMA: 

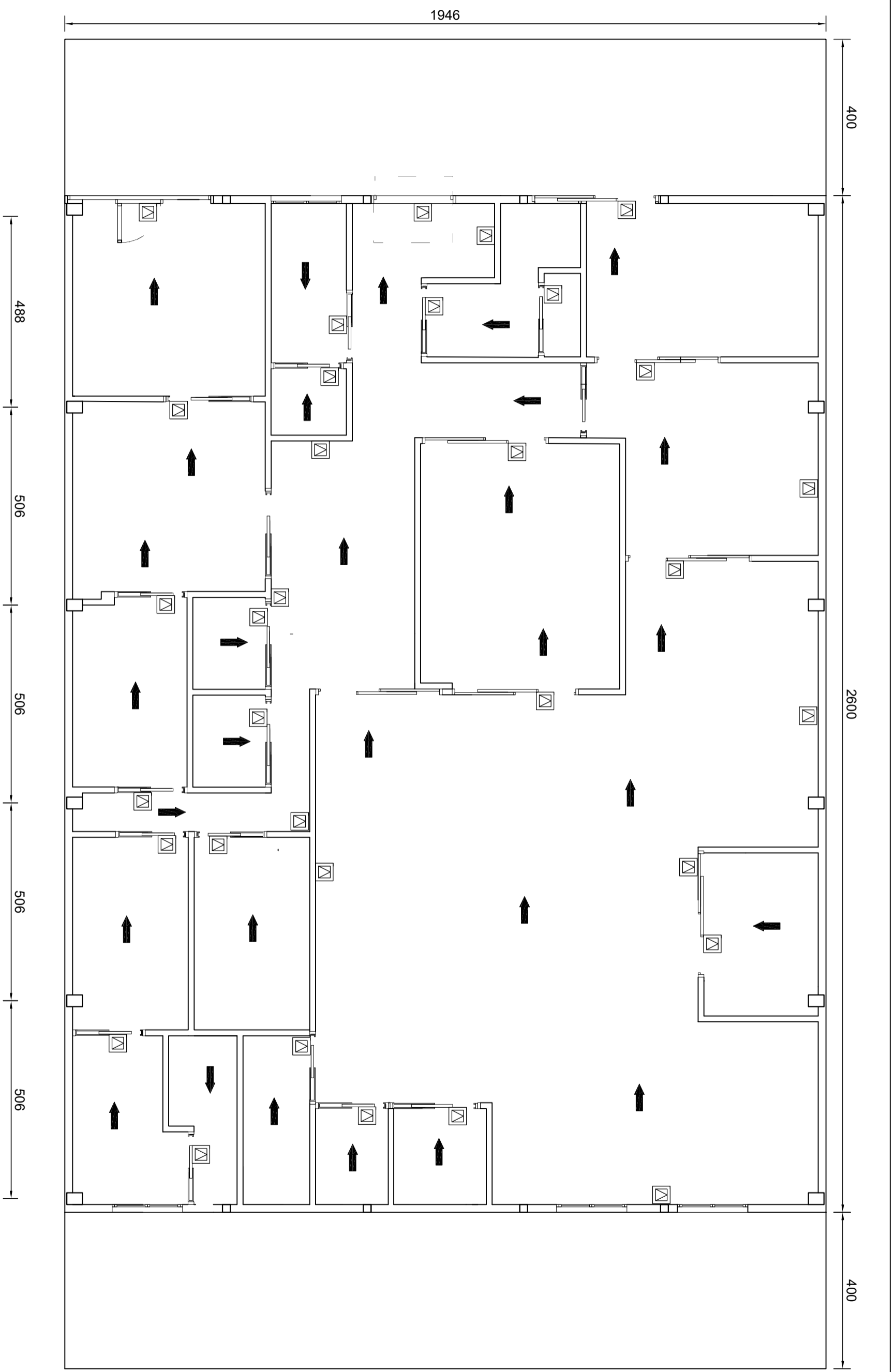


ALZADO PRINCIPAL Y POSTERIOR ESCALA: 1/100 Nº PLANO: 05

PROYECTO: Fábrica de cerveza artesanal. Plan de negocio. REF. PROYECTO: 01/2021

PROMOTORES: Fermín Moreno y Javier Induráin PROYECTISTA: Eva Isusi Tiermo

FECHA: Pamplona a 28 de abril de 2021 FIRMA: 



☒ 33 X Lámpara Normalux DEIDL-100

➔ Camino de Evacuación

DISTRIBUCIÓN ALUMBRADO EMERGENCIA		ESCALA: 1/100		Nº PLANO: 06	
PROYECTO: Fábrica de cerveza artesanal. Plan de negocio.			REF. PROYECTO: 01/2021		
PROMOTORES: Fermín Moreno y Javier Induráin			PROYECTISTA: Eva Isusi Tierro		
FECHA: Pamplona a 28 de abril de 2021			FIRMA: 