

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

Adecuación de una nave industrial para el establecimiento de una almazara en Navarra.

Plan de negocio.



Grado en Ingeniería
en Tecnologías Industriales

Trabajo Fin de Grado

Ainhoa Revilla Escribano

José Vicente Valdenebro García

Pamplona, 31 de mayo de 2022

upna

Universidad Pública de Navarra
Nafarroako Unibertsitate Publikoa

RESUMEN

El presente Trabajo Fin de Grado consiste en el desarrollo de un plan de negocio y en el análisis de viabilidad económico-financiero de la instalación de una almazara en el término municipal de Lodosa, Navarra. En esta almazara se elaborará y comercializará Aceite de Oliva Virgen Extra, con Denominación de Origen Protegida de "Aceite de Navarra". La materia prima utilizada procederá exclusivamente de la propia plantación de olivos, como forma de autoempleo.

Para la evaluación de la rentabilidad del negocio se tratan diversos aspectos. Primeramente, se desarrolla un anteproyecto para la adecuación constructiva y consecuente adaptación a la normativa de actividades clasificadas de la nave industrial, diseñando el proceso productivo, así como los equipos a utilizar, la distribución en planta con los correspondientes planos y el personal necesario para el desarrollo del proyecto.

Por otro lado, en base al anteproyecto constructivo, se expone el plan de negocio de la empresa, tratando temas tales como la situación económica e industrial que atraviesa el sector olivarero, la descripción de la empresa, plan estratégico, plan jurídico mercantil y el análisis económico financiero de la empresa, cumpliendo con requisitos técnicos, legales y económicos.

Una vez examinados los puntos anteriores, se finaliza el proyecto con un estudio de viabilidad económica para demostrar la rentabilidad del negocio.

PALABRAS CLAVE

- Aceite de Oliva Virgen Extra
- Almazara
- Denominación de Origen
- Plan de Negocio
- Análisis económico-financiero

SUMMARY

This Final Degree Project consists of the development of a business plan and the economic-financial feasibility analysis of the installation of an oil mill in the municipality of Lodosa, Navarra. In this oil mill, Extra Virgin Olive Oil will be produced and marketed, with the Protected Designation of Origin of "Aceite de Navarra". The raw material used will come exclusively from the olive tree plantation itself, as a form of self-employment.

The evaluation of the profitability of the business involves several aspects. Firstly, a preliminary project is developed for the constructive adaptation and consequent adaptation to the regulations of classified activities of the industrial building, designing the production process, as well as the equipment to be used, the plant layout with the corresponding plans and the required staff for the project development.

On the other hand, based on the preliminary construction project, the business plan of the company is presented, dealing with issues such as the economic and industrial situation that the olive sector is going through, the description of the company, strategic plan, legal and commercial plan, and the economic and financial analysis of the company, complying with technical, legal and economic requirements.

Once the above points have been examined, the project is completed with an economic feasibility study to demonstrate the profitability of the business.

KEY WORDS

- Extra Virgin Olive Oil
- Oil mill
- Designation of Origin
- Business Plan
- Economic financial analysis

ÍNDICE – DOCUMENTO 1. PLAN DE NEGOCIO

MEMORIA.....	1
1. CONSIDERACIONES PREVIAS	1
1.1. OBJETO	1
1.2. ALCANCE.....	1
1.3. PROMOTORES	1
1.4. PROYECTISTA.....	1
1.5. NORMATIVAS	2
2. PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA	3
2.1. INTRODUCCIÓN	3
2.2. EL PRODUCTO – ACEITE DE OLIVA VIGEN EXTRA DE NAVARRA.....	3
3. PLAN ESTRATÉGICO.....	6
3.1. ESTUDIO DE MERCADO	6
3.2. ANÁLISIS DE ENTORNO.....	10
3.3. ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA.....	12
3.4. ANÁLISIS DAFO	15
3.5. ANÁLISIS CAME.....	16
3.6. MISIÓN, VISIÓN Y VALORES CORPORATIVOS.....	16
4. PLAN DE OPERACIONES.....	18
4.1. LOCALIZACIÓN.....	18
4.2. PROGRAMA DE PRODUCCIÓN.....	18
4.3. JORNADA LABORAL	18
4.4. LOGÍSTICA DE APROVISIONAMIENTO Y GESTIÓN DE EXISTENCIAS	19
4.5. APLICACIÓN DE LA GESTIÓN DE CALIDAD.....	20
5. PLAN DE RECURSOS HUMANOS.....	21
5.1. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA	21
5.2. COSTE DE LOS EMPLEADOS.....	22
6. PLAN JURÍDICO MERCANTIL.....	25
6.1. FORMA JURÍDICA DE LA EMPRESA.....	25
6.2. TRÁMITES DE CONSTITUCIÓN S.L.....	26
6.3. COSTE CONSTITUCIÓN S.L.....	29
6.4. NOMBRE COMERCIAL.....	29
7. PLAN ECONÓMICO FINANCIERO	31
7.1. PLAN DE INVERSIONES	31

7.2.	PLAN DE COSTES.....	35
7.2.1.	COSTES FIJOS.....	35
7.2.2.	COSTES VARIABLES.....	40
7.3.	PLAN DE FINANCIACIÓN.....	43
7.4.	PLAN DE VENTAS.....	44
7.5.	ANÁLISIS DE VIABILIDAD.....	46
7.5.1.	ESCENARIOS.....	49
7.5.2.	PUNTO DE EQUILIBRIO.....	55
7.5.3.	COBROS Y PAGOS.....	56
7.5.4.	ANÁLISIS DE RENTABILIDAD Y LIQUIDEZ.....	58
8.	CONCLUSIONES.....	60
9.	BIBLIOGRAFÍA.....	62

ÍNDICE – DOCUMENTO 2. ANTEPROYECTO CONSTRUCTIVO

MEMORIA	1
1. OBJETO	1
2. PROMOTOR	1
3. PROYECTISTA	1
4. EMPLAZAMIENTO	1
5. CONDICIONANTES	3
5.1. CLIENTE.....	3
5.2. NORMATIVAS	3
5.3. EDIFICIO/ URBANÍSTICOS	5
6. PROCESO PRODUCTIVO/ INGENIERÍA DE PROCESO	6
6.1. PRODUCTO	6
6.2. MATERIAS PRIMAS (CONSUMO DIARIO, ALMACENAMIENTO).....	6
6.3. FASES DEL PROCESO.....	8
6.4. DIAGRAMA DE FLUJO	9
6.5. FICHAS DE PROCESO.....	10
7. EQUIPAMIENTO NECESARIO/ DISEÑO DE LÍNEA DE PRODUCCIÓN	20
7.1. RECEPCIÓN, PESAJE Y LAVADO.....	20
7.2. MOLTURACIÓN.....	20
7.3. BATIDO	21
7.4. DECANTACIÓN HORIZONTAL.....	21
7.5. CENTRIFUGACIÓN VERTICAL	22
7.6. FILTRADO.....	22
7.7. ALMACENAMIENTO.....	22
7.8. ENVASADO Y ETIQUETADO	23
7.9. EMPAQUETADO Y PRODUCTO TERMINADO	23
8. DIMENSIONADO DE ESPACIOS NECESARIOS	25
8.1. DIMENSIONADO DE ALMACENES.....	25
8.2. DIMENSIONADO DE ESPACIO DE RESIDUOS EN EXTERIOR	25
8.3. DIMENSIONADO DE ÁREA PRODUCTIVA.....	26
8.4. DIMENSIONADO DE OTROS ESPACIOS.....	27
9. PERSONAL NECESARIO	28
10. DISTRIBUCIÓN EN PLANTA/ DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA..	29

10.1.	ÁMBITO FUNCIONAL	29
10.2.	ÁMBITO CONSTRUCTIVO.....	30
10.3.	ÁMBITO FORMAL	30
10.4.	TABLA RESUMEN DE USOS Y SUPERFICIES (MEDIDAS SOBRE PLANO)	31
11.	ADECUACIÓN A LA NORMATIVA DE ACTIVIDADES CLASIFICADAS.....	32
11.1.	COMBUSTIBLES UTILIZADOS	32
11.2.	EMISIONES A LA ATMÓSFERA, A LAS AGUAS Y AL SUELO.....	32
11.3.	RUIDOS Y VIBRACIONES	32
11.4.	RESIDUOS	33
11.4.1.	Procedentes del lavado	33
11.4.2.	Subproducto alperujo.....	33
11.5.	MEDIDAS CORRECTORAS	33
11.6.	MEDIDAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (RSCIEI RD2267/2004).....	33
11.6.1.	REQUISITOS CONSTRUCTIVOS SEGÚN SU CONFIGURACIÓN, UBICACIÓN Y NIVEL DE RIESGO INTRÍNSECO.....	36
11.6.2.	EVACUACIÓN DE LOS OCUPANTES.....	38
11.6.3.	INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....	40
12.	AVANCE DE PRESUPUESTO.....	44
12.1.	PRESUPUESTO OBRA	44
12.2.	PRESUPUESTO MAQUINARIA	45
13.	BIBLIOGRAFÍA	46

ANEXOS

ANEXO 1. FICHAS TÉCNICAS DE MAQUINARIA

ANEXO 2. CÉDULA PARCELARIA

ANEXO 3. INFORMACIÓN URBANÍSTICA

PLANOS

P1. PLANO DE SITUACIÓN

P2. PLANO DE EMPLAZAMIENTO

P3. PLANTA BAJA. USOS Y SUPERFICIES

P4. CUBIERTA

P5. ALZADOS PRINCIPAL Y POSTERIOR

DOCUMENTO 1.

PLAN DE NEGOCIO



Adecuación de una nave industrial para el
establecimiento de una almazara en Navarra.

Plan de negocio.

ÍNDICE

MEMORIA.....	1
1. CONSIDERACIONES PREVIAS	1
1.1. OBJETO	1
1.2. ALCANCE.....	1
1.3. PROMOTORES	1
1.4. PROYECTISTA.....	1
1.5. NORMATIVAS	2
2. PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA.....	3
2.1. INTRODUCCIÓN	3
2.2. EL PRODUCTO – ACEITE DE OLIVA VIGEN EXTRA DE NAVARRA.....	3
3. PLAN ESTRATÉGICO.....	6
3.1. ESTUDIO DE MERCADO	6
3.2. ANÁLISIS DE ENTORNO.....	10
3.3. ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA.....	12
3.4. ANÁLISIS DAFO	15
3.5. ANÁLISIS CAME.....	16
3.6. MISIÓN, VISIÓN Y VALORES CORPORATIVOS.....	16
4. PLAN DE OPERACIONES.....	18
4.1. LOCALIZACIÓN.....	18
4.2. PROGRAMA DE PRODUCCIÓN.....	18
4.3. JORNADA LABORAL	18
4.4. LOGÍSTICA DE APROVISIONAMIENTO Y GESTIÓN DE EXISTENCIAS	19
4.5. APLICACIÓN DE LA GESTIÓN DE CALIDAD	20
5. PLAN DE RECURSOS HUMANOS.....	21
5.1. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA	21
5.2. COSTE DE LOS EMPLEADOS.....	22
6. PLAN JURÍDICO MERCANTIL.....	25
6.1. FORMA JURÍDICA DE LA EMPRESA.....	25
6.2. TRÁMITES DE CONSTITUCIÓN S.L.....	26
6.3. COSTE CONSTITUCIÓN S.L.....	29
6.4. NOMBRE COMERCIAL.....	29
7. PLAN ECONÓMICO FINANCIERO	31
7.1. PLAN DE INVERSIONES	31

7.2.	PLAN DE COSTES.....	35
7.2.1.	COSTES FIJOS.....	35
7.2.2.	COSTES VARIABLES.....	40
7.3.	PLAN DE FINANCIACIÓN.....	43
7.4.	PLAN DE VENTAS.....	44
7.5.	ANÁLISIS DE VIABILIDAD.....	46
7.5.1.	ESCENARIOS.....	49
7.5.2.	PUNTO DE EQUILIBRIO.....	55
7.5.3.	COBROS Y PAGOS.....	56
7.5.4.	ANÁLISIS DE RENTABILIDAD Y LIQUIDEZ.....	58
8.	CONCLUSIONES.....	60
9.	BIBLIOGRAFÍA.....	62

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Precios de venta Trujal Mendía	12
Tabla 2. Precios de venta Olivar de la Ribera	13
Tabla 3. Precios de venta Aceites La Maja	13
Tabla 4. Precios de venta La casa del Aceite	13
Tabla 5. Precios de venta Aceite Artajo	14
Tabla 6. Precios de venta Aceite Nekeas.....	14
Tabla 7. Análisis DAFO.....	15
Tabla 8. Coste operarios.....	22
Tabla 9. Coste técnicos.....	23
Tabla 10. Coste autónomos.....	23
Tabla 11. Costes totales de personal	24
Tabla 12. Tipos de forma jurídica de empresa	25
Tabla 13. Coste constitución S.L.....	29
Tabla 14. Inversión en licencias y autorizaciones	32
Tabla 15. Inversión de equipos informáticos	32
Tabla 16. Coeficientes de amortización	33
Tabla 17. Previsión de inversiones	34
Tabla 18. Consumo eléctrico anual de maquinaria.....	35
Tabla 19. Coste anual eléctrico	36
Tabla 20. Coste de nueva contratación eléctrica	36
Tabla 21. Coste de nueva contratación de gas.....	36
Tabla 22. Coste de alta de agua	37
Tabla 23. Coste unitario de suministro de agua.....	37
Tabla 24. Coste mantenimiento de informática	39
Tabla 25. Costes fijos en los tres primeros años	40
Tabla 26. Coste materia prima	41
Tabla 27. Coste envases	41
Tabla 28. Coste tapones	41
Tabla 29. Coste cajas de cartón.....	42
Tabla 30. Coste palets	42
Tabla 31. Costes variables en los tres primeros años	43
Tabla 32. Plan de financiación.....	44
Tabla 33. Coste de producción en el primer año	45
Tabla 34. Coste de venta en el primer año	45
Tabla 35. Cuota Impuesto de Actividades Económicas.....	47
Tabla 36. Cuenta de resultados de escenario pesimista.....	49
Tabla 37. Tesorería de escenario pesimista	50
Tabla 38. Cuenta de resultados de escenario realista	51
Tabla 39. Tesorería de escenario realista.....	52
Tabla 40. Cuenta de resultados de escenario optimista.....	53
Tabla 41. Tesorería de escenario optimista	54
Tabla 42. Cálculo punto de equilibrio	55
Tabla 43. Representación punto de equilibrio	56
Tabla 44. Plazo de Cobro	57
Tabla 45. Crédito a clientes	57

Tabla 46. Crédito a clientes	57
Tabla 47. Plazo de Pago.....	57
Tabla 48. Crédito a proveedores	57
Tabla 49. Crédito a proveedores	57
Tabla 50. Parámetros Pay-Back, VAN y TIR	59

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Olivar en Navarra. Fuente: Turismo.Navarra.com	4
Figura 2. Área geográfica de D.O.P. de Aceite de Oliva Virgen Extra de Navarra. Fuente: reynogourmet.com	5
Figura 3. Logotipo de D.O.P Aceite de Oliva Virgen Extra de Navarra. Fuente: navarra.es	5
Figura 4. Volumen de aceite de oliva producido en la Unión Europea. Fuente: web Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.....	6
Figura 5. Volumen de aceite de oliva producido mundialmente. Fuente: web Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.....	6
Figura 6. Exportaciones mundiales desde 2016 hasta 2021. Fuente: web Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.....	7
Figura 7. Balance del Aceite de Oliva en la UE entre 2016/2017 y 2020/2021. Fuente: web Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación	7
Figura 8. Mapa que comprende la D.O. de Aceite de Oliva en España. Fuente: Plantae	8
Figura 9. Producción por campaña de Aceite de Oliva Virgen. Fuente: web Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.....	8
Figura 10. Evolución mensual del precio de Aceite de Oliva Virgen Extra. Fuente: web Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación	9
Figura 11. Olivar en Navarra. Fuente: houseofwellness.com	10
Figura 12. Organigrama de la empresa	21
Figura 13. Representación punto de equilibrio.....	56

MEMORIA

1. CONSIDERACIONES PREVIAS

1.1. OBJETO

El presente Trabajo Fin de Grado tiene como finalidad **la creación de un plan de negocio y el desarrollo del análisis de viabilidad económico-financiero y rentabilidad para el establecimiento de una almazara para la producción de Aceite de Oliva Virgen Extra**, con Denominación de Origen Protegida de "Aceite de Navarra". De igual modo, se llevará a cabo la adecuación constructiva y consecuente adaptación a la normativa de actividades clasificadas de una nave industrial ubicada en Lodosa.

Dado el carácter del proyecto, se pretende aportar una visión general acerca del sector oleícola, asimismo, una detallada **evaluación económica**, analizando **costes reales** y estimando **ingresos por ventas**, con el fin de **determinar la viabilidad y rentabilidad para el desarrollo de la actividad**.

1.2. ALCANCE

El alcance del presente documento contempla diversos aspectos tales como la **descripción de la empresa, plan estratégico, plan jurídico mercantil** y el **análisis económico financiero** de la empresa.

Para llevar a cabo la redacción del Plan de Negocio, será necesario basarse en la redacción del anteproyecto constructivo, correspondiente al Documento 2, ya que el mismo es el soporte básico para determinar conclusiones posteriores relativas a la viabilidad del negocio.

1.3. PROMOTORES

Los promotores **D. Fermín Sarasate** y **D. Javier Sarasate** han impulsado y financiado el proyecto para la creación de una planta de elaboración y comercialización de su propia producción de aceite de oliva, así como para el desarrollo del plan de negocio de la misma.

1.4. PROYECTISTA

Ainhoa Revilla Escribano, estudiante de Ingeniería en Tecnologías Industriales, desarrolla el plan de negocio y el estudio económico-financiero de la planta industrial para la determinación de la viabilidad y rentabilidad del establecimiento de una almazara y su adaptación a la normativa vigente.

1.5. NORMATIVAS

- El presente informe está realizado bajo la **Normativa UNE 157001:2014**, siguiendo los criterios generales para la elaboración de documentos técnicos.

Normativa reguladora de la actividad:

- **Resolución de 22 de mayo de 2008**, de la Dirección General de Industria y Mercados Alimentarios, por la que se concede la protección nacional transitoria a la denominación de origen protegida «Aceite de Navarra».
- **Reglamento de Ejecución (UE) N.º 1348/2013 de la Comisión**, de 16 de diciembre de 2013, que modifica el Reglamento (CEE) N.º 2568/91 relativo a las características de los aceites de oliva y de los aceites de orujo de oliva y sobre sus métodos de análisis.
- **Ley 17/2011**, de 5 de julio, de seguridad alimentaria y nutrición.
- **Real Decreto 1334/1999**, de 31 de julio, por el que se aprueba la norma general de etiquetado, presentación y publicidad de los productos alimenticios.
- **Ley 28/2015**, de 30 de julio, para la defensa de la calidad alimentaria.
- **Real Decreto 760/2021**, de 31 de agosto, por el que se aprueba la norma de calidad de los aceites de oliva y de orujo de oliva.
- **Real Decreto 191/2011**, de 18 de febrero, sobre Registro General Sanitario de Empresas Alimentarias y Alimentos.
- **Reglamento (UE) N.º 1169/2011** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2011, sobre la información alimentaria facilitada al consumidor.
- **Reglamento (CE) N.º 1019/2002** de la comisión de 13 de junio de 2002 sobre las normas de comercialización del aceite de oliva.

Normativa de ámbito económico:

- **Real Decreto 475/2007**, de 13 de abril, por el que se aprueba la Clasificación Nacional de Actividades Económicas 2009 (CNAE-2009).
- **Ley Foral 22/2020**, de 29 de diciembre, de modificación de la Ley Foral de Haciendas Locales de Navarra.
- **Real Decreto Legislativo 1/2010**, de 2 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Sociedades de Capital.
- **Ley 17/2001**, de 7 de diciembre, de Marcas
- **Ley Foral 26/2016**, de 28 de diciembre, del Impuesto sobre Sociedades.
- **Decreto Foral 114/2017**, de 20 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento del Impuesto sobre Sociedades.
- **Ley Foral 7/1996**, de 28 de mayo, por la que se aprueban las tarifas y la instrucción del impuesto sobre actividades económicas o licencia fiscal.
- **Real Decreto Legislativo 8/2015**, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social.
- **Ley Foral 2/2021**, de 11 de febrero, de tasas y precios públicos de la administración de la comunidad foral de navarra y de sus organismos autónomos.
- **Real Decreto 1514/2007**, de 16 de noviembre, por el que se aprueba el Plan General de Contabilidad.

2. PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA

2.1. INTRODUCCIÓN

La **empresa, Aceite Sarasate**, es una organización de futura creación que desarrolla su actividad en el **sector de la industria agroalimentaria**, en concreto, se dedicará a la **elaboración de Aceite de Oliva Virgen Extra con Denominación de Origen de Navarra**, y será ubicada en el municipio de Lodosa.

Aceite Sarasate se trata como forma jurídica de empresa de una **Sociedad de Responsabilidad Limitada**, formada por los dos hermanos Sarasate como socios, lo cual será explicado detalladamente en apartados posteriores. Respecto a la política de la empresa, se fomentará un espíritu laboral agradable tanto en líderes como empleados para el correcto funcionamiento de la organización; además, se adoptará un diseño moderno e innovador basado en la inclusión social.

La planta elaborará y comercializará su propia producción de aceite de oliva como forma de autoempleo. Las tres especies de aceituna de vuelo con las que se trabajará son Arróniz, Empeltre y Arbequina. El envasado será especial (vidrio y latas), eliminándose la utilización de botellas o garrafas de plástico, contribuyendo así al medioambiente. Existirán cinco formatos: botella 250 ml, botella 500 ml, botella 750 ml, lata 1 litro y lata 5 litros.

Para fomentar el producto y darse a conocer, los hermanos Sarasate, se encargarán de la gestión de una página web para ventas online, que se gestionará a lo largo de todo el año. A su vez, esta empresa comercializará sus productos para restaurantes y tiendas especializadas. Además, la planta, contará con un espacio dedicado a la degustación y venta minorista de la producción.

En cuanto a la actividad de la empresa, regida bajo el Real Decreto 475/2007, de 13 de abril, **Clasificación Nacional de Actividades Económicas 2009 (CNAE-2009)**, la producción de aceite de oliva se corresponde con el **código 10.43 de CNAE-2009**.

- Actividad: Sección C – Industria Manufacturera
- División: 10 – Industria de la alimentación
- Grupo: 10.4 – Fabricación de aceites y grasas vegetales y animales
- Clase: 10.43 – Fabricación de aceite de oliva

2.2. EL PRODUCTO – ACEITE DE OLIVA VIGEN EXTRA DE NAVARRA

Historia

Olea europaea, comúnmente denominado olivo, es un cultivo mediterráneo presente en la historia y el paisaje de Navarra desde hace dos mil años. Primero los fenicios, los griegos, los romanos, y más tarde los árabes, fueron quienes difundieron y desarrollaron las técnicas de cultivo del olivo y de extracción de aceite.

La expansión e importancia de los olivares navarros han sufrido altibajos a lo largo de la historia. Tras un periodo de declive coincidente con la caída del Imperio Romano, la elaboración del aceite se reactivó en la Edad Media con la creación de los primeros regadíos. Fue en el primer tercio del siglo XX cuando el olivar navarro vivió una etapa de esplendor, reconocida con premios y galardones.

El olivo siempre ha formado parte del paisaje como un cultivo rústico, adaptado a los terrenos áridos, producido para el consumo local y elaborado con gran maestría artesanal.

El reconocimiento y prestigio de la Dieta Mediterránea, como fuente de salud, está impulsando la demanda del Aceite de Oliva Virgen Extra. Como resultado, la industria de la aceituna se encuentra en una fase de crecimiento y plena expansión, siendo un sector atractivo para la inversión.



Figura 1. Olivar en Navarra. Fuente: Turismo.Navarra.com

Descripción del producto

El Aceite de Oliva Virgen Extra de Navarra es el aceite de Europa que más al norte se produce. Este factor, debido a las condiciones edafoclimáticas de la zona de producción (suelos calizos, clima seco y soleado, fuertes contrastes térmicos entre el día y la noche en el periodo de maduración, influencia de viento dominante del noroeste); y a la necesidad de temprana recolección, principalmente los meses de noviembre y diciembre, para evitar periodos de heladas, determinan el bajo grado de madurez con el que se recoge la aceituna.

El **Aceite de Oliva Virgen Extra** se obtiene de la aceituna de vuelo de las variedades: **Arróniz, Empeltre y Arbequina**. La principal variedad autóctona, Arróniz, representa un porcentaje superior al 10% en el coupage del aceite, pudiendo provenir de la mezcla de aceite o de las aceitunas.

La extracción se realiza por procedimientos que no producen alteración del aceite, preservando el sabor, aroma y propiedades del fruto. El Aceite de Oliva Virgen Extra de Navarra tiene una acidez máxima de 0,3°, un índice de peróxidos máximo de 15 y una composición de ácidos grasos con un 72% mínimo de ácido oleico.

El producto a comercializar es un aceite frutado de medio a intenso, con matices verdes, con amargor y picante característicos, muy equilibrado, de ligero a medianamente intenso, pero no dulce.

Zona geográfica amparada

La zona geográfica delimitada por la Denominación de Origen Protegida comprende **135 municipios de la zona sur de la Comunidad Foral de Navarra**, así como el territorio de Bardenas Reales, y limitada al Norte por las sierras de Codés, Lókiz, Urbasa, Andía, Perdón, Alaiz, Izco y Leyre.



Figura 2. Área geográfica de D.O.P. de Aceite de Oliva Virgen Extra de Navarra. Fuente: reynogourmet.com

Etiquetado y Certificación

Los aceites amparados son etiquetados con la marca de conformidad de la Denominación, que consta de la combinación del logotipo, en la que figura «**Denominación de Origen Protegida Aceite de Navarra**», y una numeración seriada, adjudicada por el organismo de control.

La Denominación de Origen Protegida Aceite de Navarra, trabaja desde 2007 para **garantizar la máxima calidad y trazabilidad** del aceite distinguido con su marca. El Instituto de Calidad Agroalimentaria de Navarra (ICAN) es la entidad que certifica la trazabilidad en todo el proceso y la calidad del aceite obtenido.



Figura 3. Logotipo de D.O.P. Aceite de Oliva Virgen Extra de Navarra. Fuente: navarra.es

3. PLAN ESTRATÉGICO

3.1. ESTUDIO DE MERCADO

El sector del aceite de oliva es de gran importancia, tanto a nivel nacional, como internacional. Este sector es enmarcado dentro del sector de la agricultura, formando parte del sector primario, el cuál comprende las actividades de extracción directa de bienes de la naturaleza con escasa o nula manipulación. Además de la agricultura, forman parte del sector primario, la apicultura, acuicultura, ganadería, silvicultura, minería, caza y pesca.

Situación a nivel mundial

La Unión Europea es el mayor productor, consumidor y exportador de aceite de oliva. En torno al **67% del aceite de oliva mundial es producido por la UE**. Cerca de 4 millones de hectáreas, principalmente en los países mediterráneos de la UE, se dedican al cultivo de olivos en plantaciones tradicionales, intensivas y superintensivas.

Los principales productores de aceite de oliva a nivel mundial son España, Italia, Grecia, Túnez, Turquía, Portugal y Siria. De entre ellos destaca **España**, que viene produciendo de media en los últimos 5 años, más del **40% de la producción mundial**. El siguiente país productor es Italia, cuya media de los últimos 5 años es del 10% de la producción mundial.

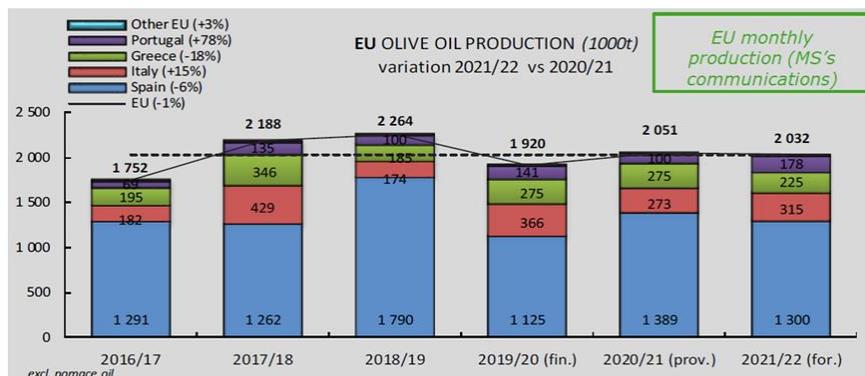


Figura 4. Volumen de aceite de oliva producido en la Unión Europea. Fuente: web Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

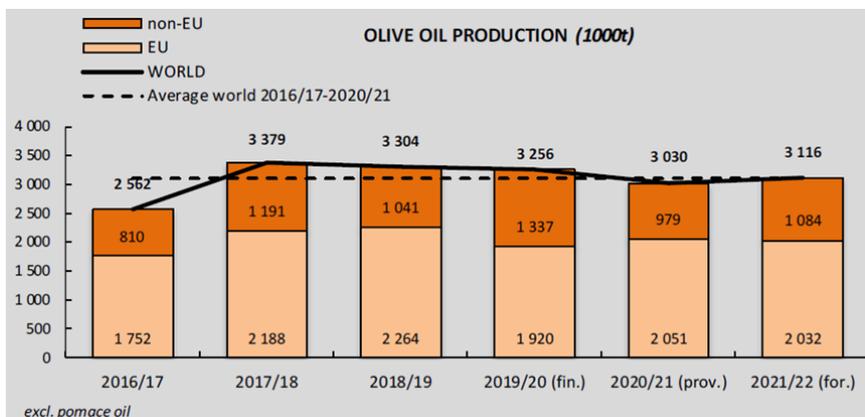


Figura 5. Volumen de aceite de oliva producido mundialmente. Fuente: web Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

Italia y España son los **principales consumidores de aceite de oliva de la UE**, con un consumo anual de 500.000 toneladas cada uno; mientras que Grecia tiene el mayor consumo de aceite per cápita de la UE, con 12 kg por persona y año. Finalmente, la UE representa el 53% del consumo mundial.

Desde el punto de vista del comercio, la **UE** representa aproximadamente el **65% de las exportaciones mundiales de aceite de oliva**. Estados Unidos, Brasil y Japón son los principales destinos del aceite de oliva.

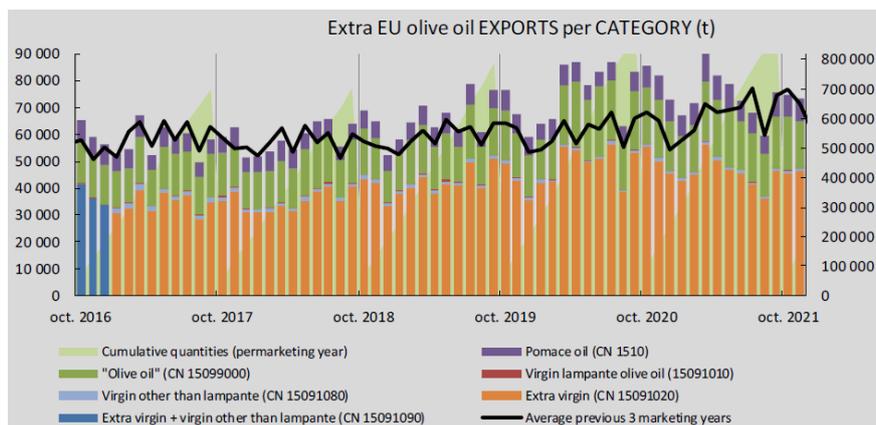


Figura 6. Exportaciones mundiales desde 2016 hasta 2021. Fuente: web Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

El objetivo principal de la política de la Unión Europea respecto del aceite de oliva es mantener y fortalecer su posición en los mercados mundiales, fomentando la producción de un producto de alta calidad.

EU olive oil balance sheet (1000t)						
	2016/17	2017/18	2018/19 (fin.)	2019/20 (prov.)	2020/21 (est.)	2021/22 (for.)
Starting stocks	359	322	531	783	677	616
Production	1 752	2 188	2 264	1 920	2 051	2 032
Imports extra-EU	92	182	147	252	168	210
Exports extra-EU	616	624	709	821	804	830
Consumption	1 246	1 533	1 413	1 448	1 476	1 505
Ending stocks	322	531	783	677	616	523

Note: excl. pomace olive oil.

Figura 7. Balance del Aceite de Oliva en la UE entre 2016/2017 y 2020/2021. Fuente: web Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

Situación a nivel nacional

España es líder mundial en superficie, producción y comercio exterior gracias a la tradición olivarera, y a una industria muy avanzada tecnológicamente, capaz de obtener aceites de magnífica calidad. La producción española de aceite de oliva alcanza el **70% de la producción de la UE y el 45% de la mundial**.

Con datos de diciembre de 2021, en España, la evolución del precio del Aceite de Oliva Virgen Extra aumentó en un 3% respecto al mes anterior, y en un 30% respecto al pasado año, alcanzando la cifra de 327,3€/100kg.

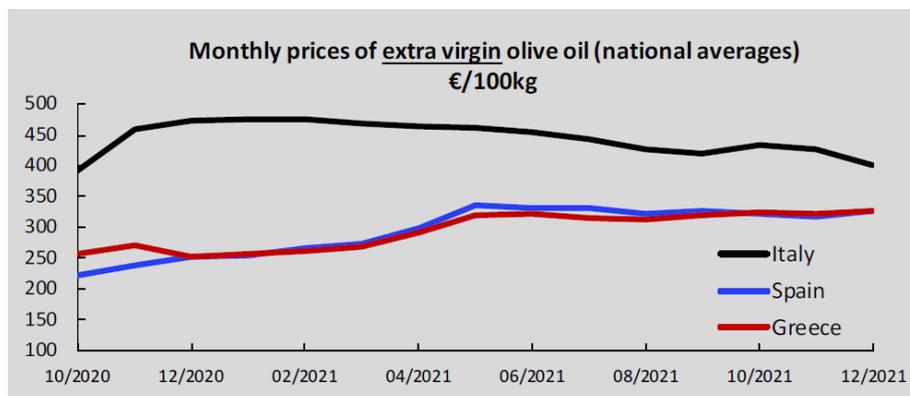


Figura 10. Evolución mensual del precio de Aceite de Oliva Virgen Extra. Fuente: web Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

Situación de mercado en Navarra

La materia prima gastronómica de la Comunidad Foral de Navarra se caracteriza por una calidad envidiable. Alrededor del **95% de las aceitunas** proceden de las **variedades acogidas a la Denominación de Origen Protegida**, Arróniz, Arbequina, Empeltre, Picual y Negral, siendo las tres primeras las que predominan.

Dada su pequeña superficie y producción, Navarra representa tan solo el 0,5% de la producción nacional. La mayor parte del **aceite producido en Navarra**, alrededor del **80%**, se consume dentro de la comunidad. Las empresas pequeñas destinan su producción al autoconsumo, mientras que las cooperativas de mayor tamaño comercializan en torno al 50% del mismo.

En Navarra el número de cooperativas alcanza el 53%, mientras que el 47% son plantas industriales.

La distribución de la superficie de olivar de aceituna para almazara en Navarra corresponde con 3.233 hectáreas de secano y 4.194 hectáreas de regadío (del total, 43,5% de secano y 56,5% de regadío). La superficie de olivo representa un 2,9% de toda la superficie cultivada.

Actualmente en Navarra existen alrededor de 9.000 olivicultores, el 68% de los olivicultores tienen menos de una hectárea de olivar, un 29% cuentan con entre 1 y 10 ha, y únicamente un 3% tienen una explotación mayor de 10 hectáreas.

La **Comunidad Foral actualmente cuenta con 19 almazaras**, con las que se alcanzó una producción de 5.704,47 toneladas de aceite en los datos del 28 de febrero, campaña de 2021/2022.

De las 19 almazaras de Navarra seis están certificadas dentro de la Denominación de Origen Protegida Aceite de Navarra y diez están certificadas en ecológico.

La Denominación de Origen Protegida de Aceite de Navarra está incluida en las acciones de promoción que se realizan con Reyno Gourmet. Reyno Gourmet, es una marca que garantiza la certificación de calidad, cumpliendo con los más altos estándares europeos de certificación y calidad.

Con relación a la economía, en 2019 (último año disponible), el valor de la producción de aceite en cooperativas fue de 5.653,4 miles de euros. Extrapolando a todo el aceite producido en Navarra (cooperativas e industria), sería aproximadamente de 10.640 miles de euros.



Figura 11. Olivar en Navarra. Fuente: houseofwellness.com

3.2. ANÁLISIS DE ENTORNO

Para realizar el estudio de las variables que dotan de oportunidades o presentan riesgos para la empresa es interesante llevar a cabo un análisis de entorno, ya que va ligado al éxito de la organización.

A través de un análisis PESTEL se permite identificar los factores del entorno general que afectan a la planificación empresa. Las siglas PESTEL corresponden a los indicadores: Políticos, Económicos, Socio-demográficos, Tecnológicos, Ecológicos, Legales.

- **Factores Políticos**

Los factores relacionados con la situación política pueden limitar la actividad industrial. Las **Políticas de Internacionalización** adquieren gran importancia al ser España el principal país productor de aceite de oliva del mundo. En consecuencia, el gobierno español proporciona **facilidades para la exportación**, ya que se tiene un producto de primera calidad.

Las ayudas y subvenciones agrarias son reguladas por la Unión Europea a través de la PAC (Política Agrícola Común), cuyo objetivo es establecer un marco común para la actividad agrícola.

Además, han de tenerse en cuenta las normativas medioambientales relativas a la producción y el envasado del aceite de oliva, redactadas y exigidas por el Gobierno Español a través del Ministerio de Agricultura y Medioambiente.

- **Factores Económicos**

El crecimiento económico equivale a la tasa a la que aumenta la producción de bienes y servicios. Esta variable económica es reflejada en el gasto o consumo de las familias, cuanto mayor crecimiento económico, mayor será el consumo y más sencillo será incrementar las ventas.

El precio del aceite de oliva adquiere un cambio continuo, influenciado por la oferta y la demanda. Generalmente, en un año de buena cosecha la oferta de aceite es mayor, por lo tanto, el precio final al consumidor disminuye. Sin embargo, en un año de menor recogida de fruto ocurriría lo contrario. Para evitar variaciones excesivas en el precio, el Ministerio de Agricultura establece ciertas actuaciones y controles.

Actualmente, la invasión rusa a Ucrania ha provocado una **desestabilización en el mercado y en los precios del aceite de oliva**, que se incrementan constantemente. Ante la agresiva situación, supermercados españoles avisaron a sus clientes de la racionalización de la compra de aceite de girasol, ya que parte de la materia prima que conforma este aceite procede de Ucrania. Ante un escenario de escasez de aceite de girasol, el sector experimenta un auge en la demanda por el aceite de oliva. Con ello, el precio en origen del aceite de oliva asciende en la actualidad a máximos históricos.

- **Factores Socio-demográficos**

El conjunto de factores sociales, culturales y demográficos influyen de forma directa sobre la empresa. Atendiendo a la sociedad española, actualmente existe mayor conciencia de seguir una dieta saludable y equilibrada, cada vez son más las personas que adoptan un estilo de vida saludable y activo, incorporando prácticas de bienestar. **El prestigio de la Dieta Mediterránea, como fuente de salud, está impulsando la demanda del Aceite de Oliva Virgen Extra.**

Asimismo, los estudios que realzan las propiedades del Aceite de Oliva Virgen respecto a otros, como el aceite de girasol o de palma, conciencia fuertemente a la población.

- **Factores Tecnológicos**

Con relación a los avances tecnológicos de los últimos años, **el sector oleícola es uno de los más desarrollados en la industria alimentaria** debido al aumento de la demanda y producción de aceite. Gracias a la tecnología disponible hoy en día se consigue un Aceite de Oliva Virgen Extra de gran calidad, logrando alcanzar todas las propiedades requeridas.

- **Factores Ecológicos**

El cambio climático afecta notablemente al cultivo del olivar. Por una parte, el descenso de las precipitaciones sufridas se refleja en un incremento del gasto en agua para el regadío. Por otra parte, el aumento de las temperaturas contribuye en la aparición de plagas de insectos, pudiendo dañar el fruto e incluso enfermar el árbol.

No obstante, el cambio climático mundial conciencia a la población, y cada vez más se opta por comprar productos ecológicos que respeten el medio ambiente.

- **Factores Legales**

Estos factores engloban la situación legal en la que actúa la empresa. Se debe tener en cuenta la **normativa vigente** en diferentes aspectos, tales como, **producto apto para su venta, etiquetado y certificación.**

Además, el objetivo es potenciar la imagen del producto, en particular de las denominaciones de origen protegidas y de las marcas productoras en el mercado, e informar al consumidor sobre las características del producto puesto a su disposición.

El producto debe indicar en la etiqueta el nombre del producto, contenido neto, nombre y dirección del fabricante, país de origen, identificación de los lotes y fechado, así como cualidades de almacenamiento. Además, la normativa sobre etiquetado obliga a incluir en el mismo un texto descriptivo según la variedad de aceite fabricada.

3.3. ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA

Con el sello de la Denominación de Origen Protegida (D.O.P.), se comercializa únicamente Aceite de Oliva Virgen Extra, sin ningún defecto, una acidez máxima de 0,3° y en cata un frutado igual o superior de 4,5. Las botellas llevan siempre el logotipo de la Denominación, una contraetiqueta numerada y el logotipo europeo al estar incluido en el registro comunitario.

Denominación de Origen Protegida en España

En la actualidad, en **España**, hay **32 DOP del Aceite de Oliva Virgen Extra**, figura legal que ampara la calidad diferenciada de un alimento dentro de la Unión Europea.

Denominación de Origen Protegida en Navarra

Hoy en día, en Navarra figuran registradas **seis empresas con DOP de Aceite de Oliva Virgen Extra de Navarra**.

El análisis de la competencia se realiza principalmente para evaluar los posibles efectos de estas empresas cercanas sobre la nueva, Aceite Sarasate. Sobre todo, en términos de **competitividad de mercado y alta gama de producto**.

Los precios en las diferentes empresas son analizados teniendo en cuenta que, en España, **el aceite tributa al 10% de IVA**.

- **Trujal Mendía**

El Trujal Mendía es una cooperativa fundada en Arróniz (Navarra). Actualmente, es el trujal más representativo de Navarra donde se cultivan 900.000 olivos en 2.800 hectáreas y se produce 1.500 toneladas de Aceite de Oliva Virgen Extra al año, lo que equivale a ser la mitad del aceite que se elabora en Navarra.

La variedad de aceituna Arróniz es la principal con la que se elaboran AOVE con DOP, que se comercializan principalmente Navarra, País Vasco, La Rioja y Zaragoza.

A través de la tienda online de la empresa Trujal Mendía, se han obtenido los precios de venta de la marca.

Formato	Material	Precio sin IVA (€)	Precio sin IVA por Litro (€/L)
Caja de 12 Uds. de 250 ml	Vidrio	29,45	9,82
Caja de 6 Uds. de 500 ml	Vidrio	24,55	8,18

Tabla 1. Precios de venta Trujal Mendía

- **Olivar de la Ribera**

Olivar de la Ribera forma parte de una tradición olivarera popular muy arraigada en los pueblos de la comarca cercanos a las riberas de los ríos Ebro y Queiles, que posee la Denominación de Origen Protegida Aceite de Navarra.

Gracias a su tienda de productos online, se consiguen analizar los diferentes precios ofertados.

Formato	Material	Precio sin IVA (€)	Precio sin IVA por Litro (€/L)
Caja de 6 Uds. de 750 ml	Vidrio	32,73	7,27
Caja de 6 Uds. de 1L	Plástico PET	32,73	5,45

Tabla 2. Precios de venta Olivar de la Ribera

- **Aceites La Maja**

La Maja es el resultado de una selección de variedades de olivas, que utiliza un proceso de elaboración “en frío” para mantener intactas todas las virtudes de la oliva.

El presupuesto ofrecido, tras contactar con la compañía por correo electrónico, es mostrado seguidamente.

Formato	Material	Precio sin IVA (€)	Precio sin IVA por Litro (€/L)
Caja de 6 Uds. de 500 ml	Vidrio	87,27	29,10

Tabla 3. Precios de venta Aceites La Maja

- **La casa del Aceite**

La casa del aceite es una empresa familiar de Cascante, son pequeños productores. Los aceites se elaboran únicamente con aceituna propia de sus olivares.

Esta compañía se distingue por comercializar sus aceites fuera de Navarra, especialmente en País Vasco y el sur de Francia.

Los precios ofertados en la página web de su tienda online corresponden con los siguientes, en función de cada formato.

Formato	Material	Precio sin IVA (€)	Precio sin IVA por Litro (€/L)
Caja de 12 Uds. de 250 ml	Vidrio	21,27	7,10
Caja de 12 Uds. de 500 ml	Vidrio	34,91	5,82
Caja de 12 Uds. de 750 ml	Vidrio	50,45	5,61
Caja de 20 Uds. de 1L	Plástico	85,45	4,27
Caja de 9 Uds. de 2L	Plástico	76,91	4,27
Caja de 4 Uds. de 5L	Plástico	83,64	4,18

Tabla 4. Precios de venta La casa del Aceite

- **Aceite Artajo**

Aceite Artajo produce y comercializa aceite de oliva virgen extra a partir de su propia plantación, situada en la Ribera de Navarra. La variedad Arróniz les diferencia, primando la calidad por encima de la variedad.

Los dos formatos de venta para la variedad con sello de Denominación de Origen Protegida corresponden con los siguientes precios, según se indica en su página web.

Formato	Material	Precio sin IVA (€)	Precio sin IVA por Litro (€/L)
Caja de 6 Uds. de 250 ml	Vidrio	47,45	31,64
Caja de 6 Uds. de 500 ml	Vidrio	79,10	26,36

Tabla 5. Precios de venta Aceite Artajo

- **Aceite Nekeas**

El Valle de Nekeas es una de las grandes zonas españolas productoras de vino y aceite. Los olivos en el Valle de Nekeas presentan características peculiares por tratarse de uno de los lugares más al norte de la península.

En las nuevas plantaciones de olivo en Nekeas, se ha apostado por dos variedades: Arbequina y Arróniz (autóctona del norte de Navarra).

La compañía ofrece tan solo un formato de venta para la variedad con DOP, cuyos valores son mostrados en la siguiente tabla.

Formato	Material	Precio sin IVA (€)	Precio sin IVA por Litro (€/L)
Caja de 12 latas de 500 ml	Lata	77,18	12,86

Tabla 6. Precios de venta Aceite Nekeas

Observaciones y análisis

Los precios mostrados en las tablas son precios de venta directa al cliente; en el caso de venta a supermercados, este precio se verá reducido en un 30% aproximadamente.

Los precios de venta del aceite en las mencionadas empresas son muy diferentes entre ellos, depende del ámbito de venta en el que trabaja cada una de ellas y de las ofertas y formatos de su producto, a pesar de ser todos ellos Aceites de Oliva Virgen Extra con Denominación de Origen Protegida de Navarra.

El Aceite de Oliva Virgen Extra elaborado en **Aceite Sarasate** se centrará en la **competencia más cercana**, en pequeñas empresas, pudiendo así **con precios competitivos adentrarse en el mercado con menor dificultad**.

3.4. ANÁLISIS DAFO

El análisis DAFO es una metodología de estudio de la situación de una empresa basada en un enfoque interno y externo. Principalmente se engloban cuatro preguntas clave, de las cuales, dos de ellas atienden a los aspectos internos de la empresa (¿Cuáles son los puntos débiles y los puntos fuertes de la empresa?) y las otras dos evalúan la posición de la empresa en el entorno (¿Qué nuevas oportunidades tiene la empresa y a qué amenazas se enfrenta?).

Un **análisis DAFO** estructurado del modelo de negocio genera dos resultados, una **valoración del estado actual** (debilidades y fortalezas) y una **sugerencia de posibles trayectorias para el futuro** (oportunidades y amenazas).

DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> - Incorporación de la empresa en el mercado. - Dificultad de entrada en el mercado debido al elevado precio actual. - Marca inicialmente desconocida. - Inexperiencia en el sector. - Necesidad de una gran inversión inicial. - Carácter vecero del olivar. 	<ul style="list-style-type: none"> - Competencia con empresas más experimentadas. - Dependencia de la meteorología. - Impacto del calentamiento global en los cultivos. - Existencia de productos sustitutivos de menor calidad y precio. - Incremento de demanda fuera de control. - Dificultad actual de aprovisionamiento de materias primas y logística de transporte.
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> - Producto con Denominación de Origen Protegida de Navarra. - Certificación de alta calidad de producto. - Realización de catas y eventos promocionales. - Tienda online anual. - Contribución al medioambiente con envasado especial. - Avanzada tecnología del sector oleícola. - No hay dependencia de proveedores al poseer cultivos propios. - País con el título de mayor productor. - Interés del municipio a nivel económico y cultural para el desarrollo de la actividad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Creciente tendencia hacia mayor consumo de productos saludables y de calidad. - Interés fluctuante de los consumidores. - Amplia aceptación del carácter saludable de la dieta mediterránea. - Reconocimiento a nivel mundial de las ventajas terapéuticas y saludables del aceite de oliva. - Consumo arraigado en zonas productoras. - Sector apoyado institucionalmente desde las diversas administraciones. - Aprovechamiento de industrias dedicadas a tratamiento de residuos y subproductos del aceite de oliva.

Tabla 7. Análisis DAFO

3.5. ANÁLISIS CAME

Posterior a un análisis DAFO se efectúa un análisis CAME, que es su complemento, siendo de ayuda para seleccionar el plan estratégico más adecuado para lograr todos los objetivos y metas marcados por la organización.

De tal forma que, las debilidades deben ser corregidas, o minimizadas para que no afecten negativamente a la empresa; las amenazas deben ser afrontadas para evitar que sean convertidas en debilidades; las fortalezas se deben mantener y cuidar para conservarlas, con el objetivo de tener cuantas más ventajas competitivas mejor; y, las oportunidades se deben explotar para sacar el máximo beneficio de ellas, incluso para convertirlas en fortalezas.

Corregir Debilidades:

- Programas de formación en la empresa para cualquier ámbito.
- Inversión en técnicas de marketing para dar a conocer la empresa e introducir en el mercado el producto.

Afrontar Amenazas:

- Realización de un análisis exhaustivo de la competencia más cercana, evaluando el tipo de producto y sus costes.
- Diferenciación de la marca, adquiriendo liderazgo en relación calidad – precio.

Mantener Fortalezas:

- Mantener la calidad del producto, mejorando el cultivo, cuidado y producción del producto, formando a todos los trabajadores.
- Realización de eventos promocionales en la planta, publicitar catas en la planta, y venta online a lo largo de todo el año.

Explotar Oportunidades:

- Presentar estudios que demuestren la relación entre el consumo de productos saludables y la mejora en la calidad de vida.
- Dar a conocer la dieta mediterránea y sus beneficios para la salud, en campañas de prevención del sobrepeso y enfermedades cardiovasculares de la mano de nutricionistas y expertos en alimentación.
- Aprovechar la tradición de consumo arraigado en zonas productoras.

3.6. MISIÓN, VISIÓN Y VALORES CORPORATIVOS

La estrategia y cultura de la empresa deben estar influenciadas por unos valores corporativos propios, dadas las características competitivas, condiciones de entorno y visión de los propietarios. La misión, visión y valores corporativos con los cuales se quiere que se identifique la empresa deben encontrarse bien definidos.

Misión

En primer lugar, el principal propósito a corto plazo es situar la marca en una buena posición en el mercado navarro, con **precios competitivos**, ofreciendo al cliente un **producto exquisito**, y a la vez mostrando un gran **respeto por el medio ambiente**.

Visión

La idea de negocio de la compañía es crear una **empresa de elaboración y comercialización del Aceite de Oliva Virgen Extra con DOP de Navarra**, incluyendo desde el cultivo y recogida de la aceituna hasta su venta y distribución, con el objetivo de ser una de las principales marcas de referencia del sector de la zona.

Valores corporativos

Los valores corporativos son el conjunto de principios éticos y profesionales que orientan las acciones y actitudes de la empresa. En este caso se primarán los siguientes:

- Máxima calidad del producto, mejora continua e innovación en procesos productivos.
- Confianza, constancia y trabajo en equipo.
- Transparencia y cultura abierta.
- Cercanía y compromiso social.
- Servicio al cliente individualizado, siendo ejemplo de diversidad e inclusión.
- Comportamiento ético y espíritu colaborativo.

4. PLAN DE OPERACIONES

En este apartado se procede a explicar el plan de operaciones, o también denominado, plan operativo, documento que contempla diversos aspectos técnicos y organizativos relacionados con la elaboración del producto y el servicio de la empresa.

4.1. LOCALIZACIÓN

La localización de una industria depende tanto de la actividad que desarrolla como de las características del mercado en el que trabaja; donde influyen también la facilidad de transporte, la proximidad a clientes y los costes de ubicación.

La planta de producción de Aceite de Oliva Virgen Extra es ubicada en el Polígono Industrial “El Ramal” del municipio de Lodosa, en la calle el Ramal, número 6. Las dos naves corresponden a las Parcelas 801 y 812, Unidad U.C.-16 de las NNSS de Lodosa, Navarra.

Lodosa es un municipio navarro, situado en la parte suroccidental de la Comunidad Foral de Navarra en la Merindad de Estella, dentro de la subcomarca geográfica denominada Ribera Estellesa y a 72 km de la capital de la comunidad, Pamplona.

4.2. PROGRAMA DE PRODUCCIÓN

El anteproyecto referente a la adecuación constructiva – Documento 2 – consta del apartado “Proceso productivo/ Ingeniería de proceso”, en el que se detalla minuciosamente el proceso de producción.

A modo de resumen, cabe destacar que se estima recibir una **materia prima anual** máxima de **1.912.500,00 kg totales de aceituna**, englobando las tres variedades, Arróniz, Empeltre y Arbequina.

En función de los periodos de recolección de cada variante, se establece el calendario laboral en **temporada alta de campaña**, que correspondería con **53 días laborales, de lunes a sábado**, trabajando 16 horas diarias repartidas en dos turnos, durante los meses de noviembre y diciembre. Tras el estudio de los datos diarios y su correspondiente recolecta, la almazara será dimensionada para el momento de máxima producción, siendo de 40.476,19 kg/día.

Una vez realizado el proceso de elaboración del aceite, para ser considerado Aceite de Oliva Virgen Extra con Denominación de Origen de Navarra, se realizarán una serie de mezclas entre las diferentes especies de olivos, consiguiendo así un volumen de **producción total de aceite de 396.697,60 litros**. Este volumen correspondería al **embotellado y enlatado de 539.509 envases**, en los diferentes formatos ofertados (botellas de 250 ml, 500 ml y 750 ml, y latas de 1 L y 5 L).

4.3. JORNADA LABORAL

El negocio es organizado de forma que pueda funcionar únicamente con dos empleados, los dos promotores, en los periodos de fuera de campaña. Los hermanos Sarasate tratarán temas de servicios generales, así como de compras, ventas, logística, y marketing. Al mismo tiempo se harán cargo de la revisión de la producción, ocupándose también del embotellado, empaquetado y de la organización del producto terminado.

Durante la temporada alta de campaña, para el proceso de elaboración de aceite, será necesario contar con mano de obra temporal. Estos empleados serán responsables de las tareas de recepción y elaboración del producto, labores de mantenimiento y calidad, y de limpieza.

Gracias a los avances tecnológicos, la mayor parte de las máquinas del proceso productivo están automatizadas. La ergonomía en el trabajo es esencial para cuidar de la salud y bienestar de los trabajadores minimizando el riesgo de lesiones y accidentes laborales

En Aceite Sarasate se prioriza un **ambiente laboral agradable y productivo**, donde el empleado esté involucrado con el trabajo, sea consciente del **compromiso de la compañía con la excelencia**, y exista comunicación abierta y transparente. El ambiente laboral es un factor influyente en el bienestar del empleado, donde se apuesta por la motivación y los resultados.

La empresa llevará a cabo iniciativas a través de incentivos laborales con el fin de motivar a los trabajadores para mejorar en ciertas tareas, aumentando su eficacia y así obtener resultados con mayor calidad. Estos incentivos laborales podrán ser económicos y no económicos.

El personal necesario para el correcto funcionamiento de la planta será de **14 trabajadores**, distribuidos en dos turnos diarios de mañana y tarde. En época de campaña, la fábrica tendrá un **horario con doble turno, de lunes a sábado**, siendo el **de mañana de 6:00h a 14:00h**, y el **de tarde de 14:00h a 22:00h**.

4.4. LOGÍSTICA DE APROVISIONAMIENTO Y GESTIÓN DE EXISTENCIAS

La fase de aprovisionamiento es fundamental para evitar roturas de stock o interrupciones en la cadena de producción. En este punto se tratarán temas referentes al tipo de materia prima, tipo de almacenaje necesario, proveedores, fechas de entrega, etc.

- **Materia prima**

Desde la recolección de la oliva hasta que se procesa, no deben pasar más de 24 horas, por consiguiente, la cadena de producción de Aceite Sarasate no cuenta con un almacén per se, sino que el proceso comienza en cuanto llegan las **olivas**, que serán **suministradas a la planta diariamente** durante la temporada de campaña.

- **Materia prima auxiliar**

En referencia a la materia prima auxiliar necesaria, será la correspondiente a la parte de producto terminado, así como envases (vidrio y latas), cajas de cartón, palets y etiquetas.

Un día por semana se efectuarán las labores de envasado y empaquetado, elección debida a una mejor conservación del aceite en los depósitos de acero inoxidable tras su elaboración. Así pues, los **envases** en los diferentes formatos y las **cajas de cartón** serán **suministrados cada tres meses** a largo de todo el año, evitando de tal forma problemas respecto al almacenaje.

Asimismo, se realizarán **cuatro pedidos de palets al año**, los cuales en el almacenaje de producto terminado serán reutilizados.

Para el pedido de envases, cajas de cartón y palets, se cerrará un contrato con el proveedor anual, tratando de reducir así el costo económico, aunque el envío se realice en periodos diferentes para evitar problemas de almacenaje.

Las **etiquetas** serán encargadas en un **único pedido** con la cantidad necesaria estimada, en función de los diferentes formatos de venta ofertados. Será fácil su organización en el almacén, ya que se cuenta con espacio para ello.

Las cantidades de toda la materia prima auxiliar son estimadas, ya que el envasado y empaquetado del Aceite de Oliva Virgen Extra se realizará semanalmente y conforme evolucionen las ventas.

4.5. APLICACIÓN DE LA GESTIÓN DE CALIDAD

La calidad se define como el conjunto de características de una entidad que le confieren la aptitud para satisfacer las necesidades reales.

No hay un único sistema de calidad alimentaria, existen varios estándares para tal fin. Uno de los más relevantes, y que será implantado en la nueva empresa Aceite Sarasate es:

- **International Food Standard (IFS):** Norma orientada a la seguridad alimentaria y al aseguramiento de la calidad. Se trata de un estándar creado por empresas de distribución alemanas y francesas, pero con aceptación mundial.

La elección de esta norma es debida al alcance del mercado del producto de Aceite Sarasate.

La calidad en la industria alimentaria debe ser controlada en base a seis diferentes procesos:

1. **Control de materias primas.** Para conseguir productos de calidad se necesita tener un control desde su origen, desde los propios cultivos, hasta la recepción de las materias primas en fábrica.
2. **Análisis APPCC** (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control). Se trata de un sistema que garantiza la inocuidad de los alimentos. Su uso es obligatorio en España.
3. **Recopilación de datos para auditorías de calidad.** Obtener las certificaciones de calidad sobre seguridad alimentaria requiere pasar una serie de auditorías. Mediante las cuales, un organismo independiente verifica que se cumplen los requisitos fijados en la norma.
4. **Gestión del mantenimiento de equipos.** El correcto funcionamiento de las máquinas que procesan alimentos está estrechamente relacionado con el cumplimiento de los niveles de calidad. El mantenimiento predictivo de estos sistemas se anticipa a fallos, actuar con antelación permite minimizar alimentos defectuosos y paros de producción.
5. **Control de calidad de productos elaborados y semielaborados.** Se trata de la inspección de los productos que recorren la cadena de producción alimentaria, mediante técnicas manuales o sistemas automatizados.
6. **Monitorización de la logística.** La calidad de un producto alimentario va desde su origen hasta que llega al consumidor final. Por tanto, se debe considerar la importancia que tiene que éste sea transportado en condiciones óptimas.

Es de especial importancia tener presente la normativa y, **mantener, preservar y asegurar la calidad y seguridad del producto**, evitando así cualquier fraude en el sector oleícola, desde la producción y recolección de la aceituna, hasta su envasado y comercialización.

5. PLAN DE RECURSOS HUMANOS

El plan de recursos humanos comprende el documento que guiará las acciones del departamento, organizando lo referente a la gestión de personal. El plan de recursos humanos y la planificación estratégica del departamento es esencial para el buen funcionamiento de la empresa, además, la inversión en capital humano supone uno de los más altos costes para la compañía.

Es preciso que el plan de recursos humanos esté en consonancia con los objetivos de negocio de la compañía, y al mismo tiempo, con la cultura organizacional de esta. En él se deberá incluir todo lo relativo a políticas de contratación, retribuciones, salarios, tipos de contratos laborales y su regulación, planes de formación, etc.

5.1. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

La estructura organizativa de la empresa se encuentra dividida en diversas áreas, adoptando una **estructura funcional por departamentalización**, mediante la cual las funciones se fijan respecto a los diferentes procesos y tareas que se desarrollan en la planta.

La empresa está compuesta por los siguientes departamentos principalmente:

- **Área de Gestión y Comercial:** incluirá las tareas de gerencia, administrativas, y comerciales. Además, se tratarán los temas relativos a marketing, con el objetivo de conseguir una excelente posición dentro del mercado.
- **Área de Producción:** se encargará de la recepción de la aceituna y del proceso productivo del aceite.
- **Área de Investigación:** se englobarán las tareas de laboratorio de la almazara y la supervisión de calidad, así como trabajos en investigación y desarrollo fomentando la mejora continua.
- **Área de Envasado y Etiquetado:** se encargará del envasado y etiquetado del producto ofertado en sus diversos formatos.
- **Área de Compras y Logística:** se encargará del aprovisionamiento de materias primas y auxiliares, y del transporte.

El organigrama de la empresa presentará la siguiente distribución:



Figura 12. Organigrama de la empresa

5.2. COSTE DE LOS EMPLEADOS

El mínimo personal necesario para el correcto funcionamiento de la planta será **de 14 trabajadores**, distribuidos en dos turnos diarios de mañana y tarde. No obstante, la empresa considera la posibilidad de disminuir o aumentar la plantilla en función de la producción de cada campaña.

La empresa realizará tres tipos de contratos laborales en función de las condiciones de cada trabajador adecuadas a la normativa vigente:

- **Contrato indefinido.** Se caracteriza por carecer de límite de tiempo en la prestación de los servicios. Este tipo de contrato refleja estabilidad en la empresa por parte del contratado y compromiso por parte del contratante.
- **Contrato fijo discontinuo.** Es un tipo de contrato laboral indefinido, con la peculiaridad de que el trabajo se desarrolla de forma que existe una discontinuidad en el tiempo del ejercicio. Este tipo de contrato se utiliza por empresas que no necesitan trabajadores permanentes para todo el año, aunque la necesidad de la empresa de tener trabajadores sí es permanente, pero solo para una temporada concreta. Este tipo de contrato es de útil aplicación en almazaras.
- **Contrato eventual por circunstancias de la producción.** Se utiliza para atender exigencias circunstanciales del mercado. En nuestro caso este tipo de contrato se utilizará para aquellos trabajadores que sean demandados en función de la producción de la almazara. Este contrato puede tener una duración máxima de 6 meses dentro de un periodo de referencia de un año.

En función del tipo de contrato laboral se explica el coste de la contratación de la plantilla de empleados que supone para la empresa.

- **Operarios**

Los **operarios de producción y el personal de limpieza dispondrán de un contrato eventual**, ya que es lo más habitual en empresas de este sector. Como se ha mencionado anteriormente, el período de campaña será de un total de 53 días al año, donde su salario será de 6,40€/hora, en el que ya se han computado los días de vacaciones correspondientes.

Teniendo en cuenta las bases y los tipos de cotización actuales del Sistema Especial para Trabajadores por Cuenta Ajena Agrarios, el coste que supone la contratación de estos empleados para la empresa se desglosa a continuación.

Operarios - Contrato eventual		
Concepto	%	Cantidad
Base cotización		2.969,60
Seguridad Social (Contingencias Comunes)	20,24	601,05
Desempleo	6,70	198,96
Fogasa	0,10	2,97
Formación Profesional	0,15	4,45
Total/Trabajador	27,19	3.777,03
Total 6 trabajadores		22.662,21

Tabla 8. Coste operarios

- **Mantenimiento y Calidad**

Los técnicos de mantenimiento y calidad tendrán un contrato fijo discontinuo, siendo lo más habitual en empresas de este sector debido a la necesidad de tener trabajadores permanentes para la temporada. Estos empleados trabajarán durante el período de campaña, un total de 53 días al año, fijando un salario bruto mensual de 1.590,00€/mes.

La contratación de seis técnicos para las diferentes labores mencionadas, suponen el siguiente coste para la empresa, teniendo en cuenta las respectivas vacaciones.

Técnicos - Contrato fijo discontinuo		
Concepto	%	Cantidad
Base cotización		3.480,00
Seguridad Social (Contingencias Comunes)	20,24	704,35
Desempleo	5,50	191,40
Fogasa	0,10	3,48
Formación Profesional	0,15	5,22
Total por trabajador	25,99	4.384,45
Total de 6 trabajadores		26.306,71

Tabla 9. Coste técnicos

- **Gerentes**

Los gerentes serán trabajadores por cuenta propia. Los hermanos Sarasate estarán al cargo de la empresa durante todo el año. Se establece un salario bruto mensual para cada uno de ellos, a partir del segundo año, de 2.400,00€/mes, incrementándose de forma progresiva un 2% anualmente. En el primer año, los gerentes dispondrán de un salario bruto de 2.000,00€/mes, para así adaptarse a la puesta en marcha del negocio.

El coste que supone para la empresa, siguiendo el Régimen Especial para Trabajadores Autónomos, es expuesto a continuación.

Gerentes - Autónomos		
Concepto	%	Cantidad
Base mensual		2.400,00
Seguridad Social (Contingencias Comunes)	28,30	679,20
Contingencias Profesionales	1,30	31,20
Cotización cese actividad	0,90	21,60
Formación Profesional	0,10	2,40
Total por trabajador	30,60	3.134,40
Total de 2 trabajadores		87.763,20

Tabla 10. Coste autónomos

- **Coste total de personal**

Coste total empleados	Cantidad (€)
Coste anual operarios	22.662,21
Coste anual técnicos	26.306,71
Coste anual gerentes	87.763,20
Coste total	136.732,12

Tabla 11. Costes totales de personal

La **contratación de personal** final para la empresa supondrá el coste de **136.732,12€**.

6. PLAN JURÍDICO MERCANTIL

El plan jurídico-mercantil es la parte del plan de negocio donde se muestran todos los aspectos legales y jurídicos relativos a la constitución de la empresa; además de la descripción administrativa de la misma.

6.1. FORMA JURÍDICA DE LA EMPRESA

Determinar la forma jurídica de la empresa es esencial para poder **cumplir con las obligaciones fiscales y legales** que de ella se derivan. En primer lugar, es necesario realizar un análisis de los diferentes tipos de sociedades existentes, y estudiar los factores influyentes en la elección de la forma jurídica de la empresa.

Los factores más determinantes para la elección del tipo de negocio empresarial son los siguientes:

- Número de personas que participan en el proyecto empresarial (número de socios)
- Alcance de la responsabilidad de los promotores
- Tipo y volumen de la actividad llevada a cabo en la empresa
- Necesidades económicas del proyecto y trámites de constitución
- Implicaciones fiscales aplicables en el negocio

Tras el estudio de estos factores, teniendo en cuenta que la empresa estará formada por dos socios, y que se busca que la responsabilidad esté limitada al capital aportado, se muestran las siguientes opciones de sociedades en la tabla obtenida del Ministerio de Industria para PYME, con sus principales características:

Tipo	N.º Socios	Capital	Responsabilidad
Sociedad Anónima	Mínimo 1	Mínimo 60.000€	Limitada
Sociedad Anónima Laboral	Mínimo 2	Mínimo 60.000€	Limitada
Sociedad Limitada de Formación Sucesiva	Mínimo 1	No existe mínimo legal	Limitada
Sociedad de Responsabilidad Limitada	Mínimo 1	Mínimo 3000€	Limitada
Sociedad de Responsabilidad Limitada Laboral	Mínimo 2	Mínimo 3000€	Limitada
Sociedad Limitada Nueva Empresa	Mínimo 1 Máximo 5	Mínimo 3000€ Máximo 120.000€	Limitada

Tabla 12. Tipos de forma jurídica de empresa

Una vez analizada la información recopilada, se procede a la elección de la **forma jurídica** que adoptará la empresa: **Sociedad de Responsabilidad Limitada**.

La empresa Aceite Sarasate será constituida como una Sociedad de Responsabilidad Limitada, compuesta por dos socios. Se trata de un tipo de sociedad de carácter mercantil en la que la responsabilidad está limitada al capital aportado. El capital estará integrado por las aportaciones de los dos socios promotores, dividido en participaciones sociales, indivisibles y

acumulables. Sólo podrán ser objeto de aportación social los bienes o derechos patrimoniales susceptibles de valoración económica, pero en ningún caso trabajo o servicios.

Las principales características de la Sociedad de Responsabilidad Limitada son las siguientes:

- Está compuesta por uno o más socios, pudiendo optar por la opción unipersonal, siendo denominada Sociedad de Responsabilidad Limitada Unipersonal.
- Es una sociedad de capital, cualquiera que sea la naturaleza de su objeto, con carácter mercantil y personalidad jurídica propia.
- La responsabilidad se mantiene de forma limitada sin afectar al patrimonio personal de los socios ante deudas contraídas a terceros. La responsabilidad de los socios está limitada a las aportaciones a capital, siendo el mínimo de 3.000€.

En este tipo de sociedad existe la necesidad de que alguien ejerza las funciones de administrador de empresa; figura que puede corresponderse con la función que desempeñe alguno de los socios o contratar los servicios de un administrador externo. En el caso de que ejerzan las funciones de administración los socios, deberán darse de alta como autónomos y cotizar en el Régimen Especial de Trabajadores Autónomos (RETA); en el caso de administrador externo, implicará un gasto más para la empresa.

En Aceite Sarasate, los **promotores** del negocio **ejercerán de administradores de la sociedad y cotizarán en el RETA.**

Las principales ventajas que presenta la Sociedad de Responsabilidad Limitada son las mostradas a continuación:

- Modalidad apropiada para la pequeña y mediana empresa, con socios identificados e implicados en el proyecto con ánimo de permanencia.
- Capital social mínimo muy reducido y sin existencia de capital máximo. Tampoco existe porcentaje mínimo ni máximo de capital por socio.
- Permite la posibilidad de nombrar Administrador con carácter indefinido.
- Mayor libertad de acuerdos y pactos entre socios.

6.2. TRÁMITES DE CONSTITUCIÓN S.L.

Se exponen los pasos a seguir para el proceso de constitución de la Sociedad de Responsabilidad Limitada:

- Solicitud del nombre de la sociedad.

En primer lugar, se debe asegurar que el nombre elegido para identificar a la sociedad no ha sido utilizado por otra sociedad ya conformada. Este trámite debe realizarse en el **Registro Mercantil Central**. El documento a obtener es el **Certificado Negativo de Denominación Social**, el cual acredita que durante seis meses estará reservado ese nombre para el solicitante. Después de recibir este Certificado Negativo, el solicitante tendrá tres meses de validez del documento para registrarlo ante el Notario Público.

- Obtención del NIF (Número de Identificación Fiscal) de la sociedad.

El siguiente paso, en la **Agencia Tributaria (AEAT)**, es la obtención del **NIF provisional**. Este NIF presenta una validez de seis meses, posteriormente deberá cambiarse por el NIF definitivo.

- Apertura de la cuenta bancaria de la sociedad.

Con el Certificado Negativo de Denominación Social se abre la **cuenta bancaria**, con un mínimo de 3.000€, para que la entidad pueda emitir el certificado del ingreso. Con este certificado se completa el trámite ante el Notario Público.

- Escritura pública de la constitución de la sociedad.

Los socios, quienes asumen la totalidad de las participaciones sociales, deben formalizar la **escritura pública** de la constitución de la sociedad en la **Notaría**.

La escritura deberá contener necesariamente: la identidad de los socios, la voluntad de constituir una sociedad de responsabilidad limitada, las aportaciones que realice cada socio y la numeración de las participaciones asignadas en pago, la determinación del modo concreto en que inicialmente se organice la administración en caso de que los estatutos prevean diferentes alternativas, la identidad de la persona o personas que se encarguen inicialmente de la administración y de la representación social, los pactos y condiciones que los socios juzguen establecer, y los estatutos de la sociedad.

Los estatutos de la sociedad contienen la estructura, funcionamiento interno y normativas sobre las cuales se registrará la sociedad. Este documento se incorpora al registro público de la constitución de la organización empresarial.

Finalmente, la escritura de constitución deberá inscribirse en el **Registro Mercantil Provincial**.

- Impuesto sobre transmisiones patrimoniales y actos jurídicos documentados.

Actualmente, la constitución de sociedades está exenta del pago del **Impuesto de Transmisiones Patrimoniales y Actos Jurídicos Documentados**. Sin embargo, es necesaria la obtención del justificante del Impuesto en la **Consejería de Hacienda de Navarra**.

- Inscripción en el Registro Mercantil Provincial

Los integrantes de la sociedad deben registrarse en el **Registro Mercantil de Navarra**, donde se tiene estipulado el domicilio social. Para ello, la inscripción deberá procurarse dentro del mes siguiente al otorgamiento de los documentos necesarios para la práctica de los asientos.

Debe presentarse: copia autorizada de la escritura de constitución de la sociedad, copia del NIF provisional, y la liquidación del Impuesto de Transmisiones Patrimoniales.

- Adquisición del NIF definitivo

Después de inscribir la constitución de la sociedad, en la oficina de Hacienda se cambiará la tarjeta provisional del NIF por una definitiva. Se dispone de un plazo de un mes desde la constitución de la empresa.

Una vez realizado el proceso de constitución, la puesta en marcha de la Sociedad Limitada también ha de seguir una serie de trámites:

Trámites generales

- En la **Agencia Tributaria (AEAT)** se debe solicitar el **alta en el Censo de empresarios, profesionales y retenedores**. Seguidamente se abonará el **Impuesto de Actividades Económicas (IAE)** para informar el inicio de la actividad a emprender por la S.L (exentas las empresas de nueva creación durante los dos primeros ejercicios).
- El **alta de los socios y administradores en los regímenes de la Seguridad Social** será solicitada en la **Tesorería General de la Seguridad Social**.
- Será de obligado cumplimiento la **legalización del libro de actas, del libro registro de socios, del libro-registro de acciones nominativas y del libro registro de contratos entre el socio único y la sociedad**, en el **Registro Mercantil Provincial**. También se **legalizará el Libro Diario y el Libro de Inventarios y Cuentas Anuales**.
- El **certificado electrónico** se activará en las oficinas de la **Dirección General de Policía**, que es la Autoridad Certificadora.

Trámites según la actividad

- En el **Ayuntamiento de Lodosa** se solicitarán las **licencias de actividad, de obra y la licencia de apertura**.
- Inscripción en el **Registro General Sanitario de Empresas Alimentarias y Alimentos**.

Trámites para la contratación de trabajadores

- En la **Tesorería General de la Seguridad Social** se deberá realizar la **inscripción de la empresa y la afiliación de trabajadores** (en el supuesto de que no estén afiliados).
- Seguidamente se dará de **alta de los trabajadores** en el Régimen de la Seguridad Social en la **Tesorería General de la Seguridad Social**.
- Los **contratos de trabajo** se darán de alta en el **Servicio Público de Empleo Estatal**.
- Finalmente, se comunicará la **apertura del centro de trabajo** en la **Consejería de Trabajo de Navarra**.
- La **Tesorería General de la Seguridad Social** facilitará la obtención del **calendario laboral**.

Trámites complementarios

- Asimismo, se procederá al **Registro de signos distintivos** a través de la **Oficina Española de Patentes y Marcas**.

6.3. COSTE CONSTITUCIÓN S.L.

En el momento de la creación de una Sociedad Limitada, es importante estimar los gastos y estudiar la forma de conseguir la constitución que resulte más económica.

- **Gastos de Reserva de Denominación Social de la Sociedad Limitada.** El coste de la reserva dependerá de la forma en la que el registro mercantil remita el certificado. Eligiendo la vía telemática, al ser más económico y rápido, el coste será de **13,52€**.
- **Honorarios del Notario para la Constitución de la Sociedad Limitada.** Los honorarios del notario dependerán del capital escriturado, por lo que el precio será mayor cuanto mayor sea el capital social. El notario dará fe de que los socios están presentes y que han firmado conjuntamente la constitución de la Sociedad. Este trámite tendrá un coste aproximado de **150,00€**.
- **Coste de Redacción de los Estatutos.** Normalmente el notario con el que se trabaje ofrecerá un modelo de estatutos estándar gratuito. También se puede optar por contratar un asesor para que redacte unos estatutos que se ajusten exactamente a las necesidades; en este caso, el coste estimado es de **250,00€**.
- **Gastos de Registro de la escritura en el Registro Mercantil.** Para el registro de la escritura, normalmente se realiza una provisión de fondos que tiene un coste en torno a **200,00€**. Con este trámite realizado, ya está la Sociedad inscrita legalmente.
- **Coste de obtener la firma digital.** Hoy en día es imprescindible la firma digital para cualquier Sociedad. El coste de conseguir la firma digital para los administradores de la Sociedad es de **24,00€** y tiene una vigencia de 2 años.

En resumen, los **costes por la constitución S.L.** son los siguientes:

Trámite	Importe sin IVA (€)
Certificado Negativo de Denominación Social	13,52
Honorarios de Notario	150,00
Redacción de Estatutos	250,00
Registro escritura en el Registro Mercantil	200,00
Obtención de firma digital	24,00
Totales	637,52

Tabla 13. Coste constitución S.L.

El importe medio de constitución de una Sociedad de Responsabilidad Limitada se sitúa en los 600€. En este caso, el coste asciende a **637,52€**.

6.4. NOMBRE COMERCIAL

El **nombre comercial** será el que conozcan los clientes, de forma que **identifica las actividades de la empresa**. Normalmente el nombre comercial tiende a ser atractivo y memorable.

Cuando se registra un nombre comercial, se ostenta el derecho de utilizarlo en exclusiva para identificar a una empresa en concreto. El nombre comercial puede ser registrado por personas naturales, personas jurídicas o sociedades limitadas. El **registro de la marca** viene regulado por la **Ley 17/2001, de 7 de diciembre, de Marcas**.

El coste por la **inscripción de un nombre comercial es de 150,45€** por la primera clase solicitada; la segunda y siguientes clases solicitadas cuestan 97,48€, según las tasas del año 2022. Existe también un descuento de un 15% para las solicitudes vía electrónica.

Para mantener los derechos se deben realizar renovaciones cada diez años. El importe de estas tasas se actualiza anualmente a través de la Ley de Presupuestos Generales del Estado y su montante figura en la página web de la OEPM (Tasas OEPM).

Las solicitudes de registro de nombres comerciales se presentarán en los órganos competentes de las Comunidades Autónomas, en nuestro caso en el Registro sobre Propiedad Industrial del Gobierno de Navarra.

7. PLAN ECONÓMICO FINANCIERO

El plan económico-financiero trata de evaluar el potencial económico de un proyecto empresarial y analizar su viabilidad. Previamente es necesario haber realizado un estudio del resto de apartados del Plan de Negocio, como el plan estratégico, plan de operaciones y programa productivo, plan de compras y ventas, y el plan de recursos humanos con el coste de los empleados, para poder establecer una estimación financiera.

7.1. PLAN DE INVERSIONES

Inversión y gasto son conceptos diferentes. Por inversión se entiende la aplicación del ahorro en activos que reportarán una rentabilidad en un futuro, es la magnitud del crecimiento y del mantenimiento de actividades productivas.

Inversión inicial

A la inversión inicial se le conoce como el activo de la empresa que implica los bienes y derechos necesarios para iniciar la actividad económica. La inversión inicial se divide en inmovilizado material y en inmovilizado inmaterial.

En primer lugar, se expone lo relativo a **inmovilizado material**, donde las inversiones descritas no incluyen IVA.

- **Nave industrial**

Para la compra de las dos naves industriales se estima una cantidad de **300.000,00€**, costo evaluado en base al precio de subasta de dos naves en el mismo polígono industrial, "El Ramal", de Lodoso. La nave industrial será **amortizada** en un periodo de **20 años**.

- **Adecuación de la nave industrial**

La adecuación de la nave industrial a las necesidades de la empresa es descrita en el proyecto constructivo, Documento 2, en el subapartado Presupuesto de Obra. El coste total del presupuesto de obra asciende a **365.339,52€**; teniendo en cuenta el Presupuesto de Contrata de 341.577,60€ y los Honorarios de 23.761,92€. Esta inversión se **amortizará en 20 años**.

- **Licencias y autorizaciones**

Concepto	Entidad competente	Tiempo proceso	Coste (€)
Licencia de Obra	Ayuntamiento de Lodosa	75 días	0,5%PEM=1.485,12
Ocupación de Vía Pública			ICIO 5%PEM=14.851,20
Licencia de Actividad Clasificada			2.400,00
Certificado Final de Obra	Colegio Profesional	1 día	12,00
Licencia de Primera Utilización	Ayuntamiento de Lodosa	20 días	804,70
Licencia de apertura	Ayuntamiento de Lodosa (o Gobierno de Navarra)	30 días	1.288,00
Coste total			20.841,02

Tabla 14. Inversión en licencias y autorizaciones

La inversión total relativa a licencias y permisos asciende a **20.841,02€**, y su **amortización será en 20 años**.

- **Maquinaria**

Las necesidades y presupuestos de maquinaria son descritas en el anteproyecto constructivo – Documento 2 –, en el subapartado Presupuesto de Maquinaria. La inversión total necesaria asciende a **327.348,80€**. La maquinaria será **amortizada en un periodo de 10 años**.

- **Mobiliario de oficina y equipos de laboratorio**

El mobiliario de las oficinas y diferentes salas de la planta supondrán una inversión de **4.000,00€**, mientras que la inversión en equipos de laboratorio ascenderá a **5.500,00€**. La inversión será **amortizada en 10 años**.

- **Equipos informáticos**

La inversión total que supone el concepto de los equipos informáticos asciende a un total de **4.184,57€**, coste desglosado en la tabla mostrada a continuación.

Concepto	Ud.	Precio sin IVA (€)
Ordenador Lenovo ThinkPad L15 AMD G2	4	3.401,64
Impresora Multifunción HP LaserJet Pro M428dw	1	405,79
Proyector Acer X1227i	1	377,14
Total		4.184,57

Tabla 15. Inversión de equipos informáticos

La inversión relativa a equipos informáticos será **amortizada en 6 años**.

Seguidamente, se explica todo lo relativo a **inmovilizado inmaterial**, igualmente las inversiones descritas no incluyen IVA. Las **inversiones** referentes a **inmovilizado inmaterial** serán **amortizadas en un periodo de 5 años**.

- **Constitución Sociedad Limitada**

La inversión necesaria para llevar a cabo los trámites para la constitución de la Sociedad de Responsabilidad Limitada es de **637,52€**.

- **Nombre comercial**

Tal y como se ha explicado anteriormente, el coste necesario por la inscripción del nombre comercial es de **150,45€**.

- **Página web**

La empresa Aceite Sarasate para fomentar su producto y darse a conocer, han optado por la creación de una página web para ventas online mediante la plataforma de Prestashop, basada en marketing online. El diseño web creado por la empresa Addis supone una inversión inicial de **2.000,00€**.

Previsión de inversiones

El cálculo de la **amortización** se realiza en base al **Decreto Foral 114/2017, Reglamento del Impuesto sobre Sociedades**, que facilita los coeficientes máximos anuales y el periodo máximo en años, en función de los diferentes elementos patrimoniales.

Elementos patrimoniales	Coficiente máximo anual (%)	Periodo máximo (años)
Edificaciones de uso industrial	5	30
Instalaciones	15	10
Maquinaria	15	10
Mobiliario	15	10
Equipos para procesos de información	25	6
Otro inmovilizado material	10	15

Tabla 16. Coeficientes de amortización

De tal forma, se obtiene la siguiente previsión de inversiones:

Elemento de inversión	Importe	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Nave	686.180,54	34.309,03	34.309,03	34.309,03	34.309,03	34.309,03	34.309,03	34.309,03	34.309,03	34.309,03	34.309,03
Maquinaria	327.348,80	32.734,88	32.734,88	32.734,88	32.734,88	32.734,88	32.734,88	32.734,88	32.734,88	32.734,88	32.734,88
Mobiliario	9.500,00	950,00	950,00	950,00	950,00	950,00	950,00	950,00	950,00	950,00	950,00
Equipos informáticos	4.184,57	697,43	697,43	697,43	697,43	697,43	697,43				
Total inmovilizado material	1.027.213,91	68.691,34	68.691,34	68.691,34	68.691,34	68.691,34	68.691,34	67.993,91	67.993,91	67.993,91	67.993,91
Trámites SL	787,97	157,59	157,59	157,59	157,59	157,59					
Página web	2.000,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00					
Total inmovilizado inmaterial	2.787,97	557,59	557,59	557,59	557,59	557,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total amortización	1.030.001,88	69.248,93	69.248,93	69.248,93	69.248,93	69.248,93	68.691,34	67.993,91	67.993,91	67.993,91	67.993,91

Tabla 17. Previsión de inversiones

La inversión inicial será de **1.030.001,88€**, que será amortizada en un máximo de veinte años.

7.2. PLAN DE COSTES

El principal objetivo en la creación de la empresa es garantizar la viabilidad del negocio. Por ello, es necesario realizar un plan de costes, para saber qué es lo que cuesta producir los productos; y también saber cuánto se tendrá que llegar a vender para conseguir beneficios.

Realizar un estudio sobre los costes empresariales resultantes de la actividad, es necesario para poder llevar a cabo una correcta gestión del negocio.

7.2.1. COSTES FIJOS

Los **costes fijos** son aquellos que se mantienen **constantes a lo largo del tiempo**, es decir, su importe no variará aun cuando cambie el nivel de producción o los recursos empleados. De igual modo, las cifras descritas no incluyen IVA.

- **Suministro y consumo eléctrico**

El consumo eléctrico anual que supone la maquinaria de la planta se muestra en la siguiente tabla:

Fases	Potencia (kW)	Utilización diaria (horas)	Utilización anual (días)	Consumo anual (kWh)
Recepción	1,50	16	53	1.272,00
Pesaje	1,50	16	53	1.272,00
Lavado	12,00	16	53	10.176,00
Cinta transp.	1,50	16	53	1.272,00
Molido	18,40	16	53	15.603,20
Batido	2,95	16	53	2.501,60
Bomba de pasta	5,00	16	53	4.240,00
Decantado	15,00	16	53	12.720,00
Centrifugado	5,50	16	53	4.664,00
Filtrado	0,75	16	53	632,61
Almacén aceite	2,68	16	53	2.272,64
Envasado	5,00	8	52	2.080,00
Empaquetado	0,50	8	52	208,00
Transpaleta eléctrica	2,00	1	253	506,00
Total	74,28			59.420,05

Tabla 18. Consumo eléctrico anual de maquinaria

El consumo eléctrico debido al alumbrado de la instalación se considerará de 20 vatios por cada metro cuadrado, es decir, 21.580 W por 1.079 m² útiles de las naves. Teniendo en cuenta los días trabajados durante campaña y fuera de campaña, el consumo anual es alrededor de **26.299,84 kWh**.

Una vez estimado el consumo eléctrico anual, a través del comparador web de ofertas de energía facilitada por la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, se escoge la tarifa más adecuada al consumo de la planta.

La oferta que más se ajusta a las necesidades es la tarifa de la comercializadora Goiener 3.0 TD Trimestral, que supone los siguientes costos.

Importe Anual de la electricidad	€/año
Término de potencia	4.353,63
Consumo de electricidad	25.695,11
Impuesto sobre electricidad	1.536,30
Total estimado	31.585,04

Tabla 19. Coste anual eléctrico

Se ha considerado un Impuesto de Electricidad del 5,11269632% para todo el periodo. El Impuesto de Electricidad de aplicación es del 0,5%, de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto-ley 17/2021.

Con todo ello, el gasto total de consumo eléctrico asciende a **31.585,04€** anuales.

Además, el primer año se deben valorar los costes de nueva contratación de potencia.

		Precio sin IVA (€/kW)	Coste sin IVA (€)
Potencia contratada	95,86 kW		
Derechos de extensión		17,37	1.665,09
Derechos de acceso		19,70	1.888,44
Derechos de enganche			9,04
Derechos de supervisión y verificación			8,01
Total			3.570,58

Tabla 20. Coste de nueva contratación eléctrica

El coste de nueva contratación asciende a **3.570,58€**.

- **Suministro y consumo de gas**

El gas natural debe estar dado de alta para poder recibir el suministro. Este trámite se realizará con la comercializadora que se desee contratar la tarifa de gas.

El precio del alta de gas natural se divide en dos conceptos con los siguientes costes:

Concepto	Coste sin IVA (€)
Derechos de alta en Navarra	77,28
Derechos de acometida	106,34
Total	183,62

Tabla 21. Coste de nueva contratación de gas

El coste total de nueva contratación será de **183,62€**.

La tarifa de gas natural más económica y que mejor se adapta a las necesidades de la planta es la Tarifa Digital Gas de Naturgy. En ella se establece un término fijo de 11,53€/mes y un término variable de 0,1037€/kWh.

El coste total anual que supone el suministro de gas, teniendo en cuenta calefacción y agua caliente sanitaria, asciende a **1.167,17€**.

- **Suministro y consumo de agua**

El primer año se deberán tener en cuenta los costes de solicitud de acometida a la red de abastecimiento y saneamiento y el de alta definitiva del agua.

Concepto	Entidad competente	Tiempo proceso	Coste
Solicitud de acometida a la red general de abastecimiento y saneamiento	Mancomunidad de Montejurra	3 días	1.258,00€ [359,00€ acometida diam. 1" + 140,00€ registro contador + 55,27€ contador + 703,76€ derechos de acometida]
Solicitud de alta definitiva del agua	Mancomunidad de Montejurra	7 días	162,00€ Derechos de Alta
Total			1.420,00

Tabla 22. Coste de alta de agua

El coste total de alta de la acometida de agua supone **1.420,00€** el primer año.

El agua requerida en una almazara depende de la calidad de los frutos molturados, se estima en torno a 300 litros de agua por cada kilogramo de aceituna procesado. Por motivos de calidad, lo ideal sería aportar la mínima cantidad posible de agua.

El coste que supone el suministro de agua depende de la Mancomunidad de Montejurra, es fijado por los siguientes costos:

Concepto	Coste sin IVA (€/m ³)
Suministro	0,72
Alcantarillado y Depuración	0,61
Coste total unitario	1,33

Tabla 23. Coste unitario de suministro de agua

Teniendo en cuenta el agua necesaria por cada kilogramo de aceituna, y el agua consumida en duchas y lavabos y equipos de limpieza, el presupuesto anual es de **1.160,29€**.

- **Mantenimiento y reparaciones**

Gracias a la implantación del Mantenimiento Productivo Total (TPM), este conllevará un gasto que reducirá los costes de producción y la reinversión en maquinaria. Se estimarán **5.000,00€** el primer año, aumentando un 1% cada campaña.

- **Limpieza**

En esta partida se incluirán los gastos relativos a los productos de limpieza necesarios, con un coste estimado de **1.000,00€** anuales.

- **Publicidad y marketing**

En referencia a publicidad y marketing se tienen en cuenta los costes de Google AdWords y los costes de anuncios en revistas y periódicos. El coste estimado será de **3.500,00€** anuales.

- **Seguro Pymes**

En referencia al seguro, se contratará un servicio para Pymes con el Grupo Catalana Occidente, lo que supondrá un coste anual de **1.400,00€**. La información ha sido facilitada por la empresa vía correo electrónico.

- **Transporte, comercialización y distribución**

Aunque la entrega de pedidos a grandes almacenes y supermercados se realizará con los vehículos de los propios clientes, se alquilarán dos pequeños vehículos de transporte con el fin de dar servicio a los clientes de la zona.

El vehículo de renting escogido para el transporte ha sido "Nissan Cabstar de caja cerrada" con un coste anual de **3.500,00€** cada uno, incluyendo el coste anual del combustible.

- **Residuos**

El principal residuo, alperujo, generado en la elaboración del aceite será gestionado por una empresa externa, Intrabisa, especializada en servicios para almazaras. No se producirán gastos adicionales por la gestión del alperujo gracias al convenio acordado con la empresa mencionada.

La Mancomunidad de Montejurra se encargará de la recogida del resto de residuos, suponiendo un coste de **782,54€** anuales.

- **Mantenimiento de informática – Programas informáticos**

Por una parte, la cuota de mantenimiento y actualizaciones anuales de la página web supone un costo para la empresa que es detallado seguidamente.

Concepto	Coste anual (€/mes)
Alojamiento (Hosting)	120,00
Certificado de Seguridad	120,00
Actualizaciones de licencias	150,00
Mantenimiento	150,00
Total	540,00

Tabla 24. Coste mantenimiento de informática

Por otro lado, se instalará el paquete de Microsoft 365 Empresa Premium, lo que supondrá un coste de **223,20€** anuales.

También se instalará Holded, que es un software de gestión para pymes, adaptado a las necesidades del negocio. El coste que implica es de **588,00€** anuales.

Con todo ello el coste total destinado a programas informáticos y mantenimiento de informática es de **1.351,20€**.

- **Teléfono e Internet**

Se contratará la tarifa Fusión Digital Pymes con Movistar para la empresa, que incluye Internet con fibra simétrica de 600 Mb y red Wifi profesional con alto rendimiento y segura, una línea fija con llamadas ilimitadas a fijos y móviles, y una línea móvil con tarifa plana y datos ilimitados. La contratación de esta tarifa supone un gasto de 76,10€/mes, es decir, 913,20€ anuales.

Adicionalmente se contratará la tarifa L, con llamadas y datos ilimitados, para dos líneas de móvil, las cuales suponen un coste mensual de 5,95€/mes cada una de ellas.

Los gastos anuales que supone la contratación de teléfono fijo, móviles e internet ascienden a **1.056,00€**.

- **Material de oficina**

En la partida de materiales de oficina se supone un coste de **400,00€** por año.

- **Licencia de calidad**

La certificación anual International Food Standard (IFS), mediante la evaluación de auditorías por AENOR tendrá un coste de **1.725,00€** cada año. El presupuesto es facilitado por la empresa certificadora AENOR.

- **Salarios de personal**

Tal y como se ha explicado en el apartado “5.2. Coste de los empleados”, la contratación de personal fijo, técnicos y gerentes, supondrá el coste de **114.069,91€**.

Costes fijos totales

En la siguiente tabla resumen son mostrados los costes fijos explicados anteriormente. En ella se representan los tres primeros años y las respectivas sumas totales.

	Año 1 (€)	Año 2 (€)	Año 3 (€)
Suministro y consumo eléctrico	35.155,62	31.585,04	31.585,04
Suministro y consumo de gas	1.350,79	1.167,17	1.167,17
Suministro y consumo de agua	2.580,29	1.160,29	1.160,29
Mantenimiento y reparaciones	5.000,00	5.050,00	5.100,50
Limpieza	1.000,00	1.000,00	1.000,00
Publicidad y marketing	3.500,00	3.500,00	3.500,00
Seguro Pymes	1.400,00	1.400,00	1.400,00
Transporte, comercialización y distribución	7.000,00	7.000,00	7.000,00
Residuos	782,54	782,54	782,54
Mantenimiento de informática – Programas informáticos	1.351,20	1.351,20	1.351,20
Teléfono e Internet	1.056,00	1.056,00	1.056,00
Material de oficina	400,00	400,00	400,00
Licencia de calidad	1.725,00	1.725,00	1.725,00
Salarios de personal	99.442,71	114.069,91	116.351,31
Total	161.744,15	171.274,15	173.579,05

Tabla 25. Costes fijos en los tres primeros años

7.2.2. COSTES VARIABLES

Los **costes variables** son los que **varían en función del nivel de producción**; cuanto mayor sea este, más elevado será el coste variable.

En este caso, se engloban los costes relativos a materia prima, materia prima auxiliar, y a la plantilla de empleados, cuyas necesidades ya han sido descritas en el anteproyecto constructivo, Documento 2. Las cifras expuestas no incluyen IVA.

- **Materia prima**

El gasto relativo a la materia prima hace referencia a la **compra de la oliva**, que será estimada en función del precio actual del mercado.

Según los datos facilitados por el Ministerio de Agricultura, durante el año 2020 el precio medio de la aceituna para almazara fue de 42,26c€/kg, mientras que durante el año 2021 fue de 52,95c€/kg.

La materia prima al proceder de nuestra propia plantación, acuerdan entre los socios valorarla a un coste más reducido. La estimación de este coste para la empresa se calcula con la referencia de **0,37€/kg** para las variedades **Empeltre y Arbequina** y **0,42€/kg** para la variedad **Arróniz**.

Variedad oliva	Precio (€/kg)	Producción (kg)	Coste (€)
Arróniz	0,42	1.092.857,14	459.000,00
Empeltre	0,37	409.821,43	151.633,93
Arbequina	0,37	409.821,43	151.633,93
Total			762.267,86

Tabla 26. Coste materia prima

Finalmente, la compra de las aceitunas para la elaboración de aceite supone un coste de **762.267,86€** por campaña.

- **Materia prima auxiliar**

Como ya se ha comentado en otros apartados, la materia prima auxiliar hace referencia a envases de vidrio y latas, cajas de cartón, palets, y etiquetas.

Para el pedido de envases, cajas de cartón y palets, se cerrará un contrato con el proveedor anual, reduciendo así el coste económico, aunque el envío se realice en periodos diferentes.

Envases de vidrio y latas

Las botellas de vidrio y los tapones necesarios son suministrados por la empresa Berlin Packaging Iberia - Juvasa, cuyo coste total anual asciende a **198.348,80€**.

Las latas serán proporcionadas por la empresa Polsinelli Enologia S.R.L, donde el coste anual es de **220.643,20€**.

Envases	Unidades	Precio unitario (€)	Coste (€)
Botella 250 mL	238.019	0,36	85.686,68
Botella 500 mL	79.340	0,54	42.843,34
Botella 750 mL	79.340	0,58	46.016,92
Lata 1 L	119.009	1,38	164.232,81
Lata 5 L	23.802	2,37	56.410,40
Total			395.190,15

Tabla 27. Coste envases

Tapones	Unidades	Precio unitario (€)	Coste (€)
Tapón pilfer oro	396.698	0,06	23.801,86

Tabla 28. Coste tapones

Los envases en los diferentes formatos serán suministrados cada tres meses a largo de todo el año. Las botellas de vidrio y los tapones serán distribuidos por la empresa de transporte MRW; por otro lado, la empresa distribuidora GSL suministrará las latas. Ambos costes de transporte estarán a cargo de las empresas suministradoras.

Cajas de cartón

Las cajas de cartón, de canal doble, utilizadas en la fase de empaquetado son a medida, en función de las necesidades de espacio por productos. Estas cajas serán suministradas por Málaga Pack.

	Unidades	Precio unitario (€)	Coste (€)
Caja tipo 1	5571	0,30	1.731,30
Caja tipo 2	6612	0,32	2.115,84
Caja tipo 3	5290	0,35	1.851,50
Caja tipo 4	3967	0,36	1.428,12
Caja tipo 5	1323	0,40	529,20
Total			7.655,96

Tabla 29. Coste cajas de cartón

Palets

Los palets serán suministrados por la empresa Embalajes Bercalsa, suponiendo un coste de 960€. Asimismo, en principio, se realizarán cuatro pedidos de palets al año.

Palets	Unidades	Precio unitario (€)	Coste (€)
EuroPalet	160	6	960,00

Tabla 30. Coste palets

Etiquetas

Las etiquetas serán encargadas a la empresa LogisCenter en un único pedido con la cantidad necesaria estimada, en función de los diferentes formatos de venta ofertados. Se pedirá una cantidad de 539.509 etiquetas, con un coste de **12.678,46€**.

- **Mano de obra**

La mano de obra temporal dependerá de la producción anual, por ello que es considerada como un coste variable. Tal y como se ha explicado en el apartado "5.2. Coste de los empleados", la contratación de personal eventual para la empresa supondrá el coste de **22.662,21€**.

Costes variables totales

En la siguiente tabla resumen son mostrados los costes variables explicados anteriormente, donde los importes de materia prima y auxiliar se incrementarán en 0,5% anualmente. En ella se representan los tres primeros años y las respectivas sumas totales.

	Año 1 (€)	Año 2 (€)	Año 3 (€)
Materia prima	762.267,86	766.079,20	769.909,59
Materia prima auxiliar	440.280,42	442.487,85	444.700,29
Mano de obra	22.662,21	23.115,45	23.577,76
Total	1.225.216,48	1.231.682,50	1.238.187,64

Tabla 31. Costes variables en los tres primeros años

7.3. PLAN DE FINANCIACIÓN

La forma de conseguir los fondos que permitan la adquisición de las inversiones citadas en apartados anteriores se recoge en el Plan de Financiación.

La empresa podrá recurrir a diferentes fuentes de financiación:

- **Patrimonio neto** (recursos propios)
- **Pasivo no corriente** (financiación a largo plazo; >1año)
- **Pasivo corriente** (financiación a corto plazo; <1año)

Debe tenerse en cuenta que, al contraer un préstamo con una entidad financiera, además de devolver el préstamo, este está sujeto a intereses y gastos propios de la operación. Estos intereses deben considerarse como gasto un financiero dentro de la cuenta de resultados; en la cuenta de tesorería, se verá reflejado el importe mensual que se paga al banco (cuota e intereses).

Las diferentes necesidades de la empresa deben ser cubiertas con los **préstamos solicitados a la entidad financiera**, expuestos a continuación. Principalmente, se tienen en cuenta la inversión inicial y los gastos a corto plazo.

- **Nave.** Se solicitará un préstamo a 20 años de 686.180,54€.
- **Maquinaria.** Se solicitará un préstamo a 10 años de 327.348,8.€.
- **Mobiliario.** Se solicitará un préstamo a 10 años de 9.500,00€.
- **Equipos informáticos.** Se solicitará un préstamo a 6 años de 4.184,57€.
- **Inmovilizado inmaterial.** Se solicitará un préstamo a 5 años de 2.787,97€.
- **Gastos a corto plazo.** Se solicitará un préstamo a 5 años de 850.000,00€.

Todos los préstamos están sujetos a un **interés fijo del 3%**, que han sido negociados con la Caja Rural de Navarra, a excepción del préstamo para gastos a corto plazo cuyo interés será del **6%**.

La solicitud del **préstamo bancario**, indispensable para financiar el negocio, asciende a un total de **1.880.001,88€**.

Al mismo tiempo, los socios aportarán un **capital** equivalente a **100.000€**.

La contribución necesaria para poner en marcha el negocio, supone una cantidad total de **1.980.001,88€**.

La siguiente tabla muestra el plan de préstamos, indicando las cuotas anuales, los respectivos intereses, la cuota de amortización, y los capitales amortizado y vivo.

Periodo (años)	Cuota (€)	Intereses (€)	Cuota amortización (€)	Capital amortizado (€)	Capital vivo (€)
0					1.880.001,88
1	286.673,63	78.469,15	208.204,48	208.204,48	1.671.797,40
2	286.673,63	67.833,72	218.839,91	427.044,39	1.452.957,49
3	286.673,63	56.611,17	230.062,47	657.106,86	1.222.895,02
4	286.673,63	44.767,68	241.905,96	899.012,82	980.989,06
5	286.673,63	32.267,44	254.406,19	1.153.419,01	726.582,87
6	84.277,93	19.072,56	65.205,37	365.836,41	661.377,50
7	83.505,47	17.268,36	66.237,11	427.888,95	595.140,39
8	83.505,47	15.437,00	68.068,46	495.957,41	527.071,93
9	83.505,47	13.554,60	69.950,86	565.908,27	457.121,07
10	83.505,47	11.619,72	71.885,75	637.794,02	385.235,32
11	44.016,51	9.630,88	34.385,63	335.330,85	350.849,69
12	44.016,51	8.771,24	35.245,27	370.576,12	315.604,42
13	44.016,51	7.890,11	36.126,40	406.702,52	279.478,02
14	44.016,51	6.986,95	37.029,56	443.732,08	242.448,46
15	44.016,51	6.061,21	37.955,30	481.687,38	204.493,16
16	44.016,51	5.112,33	38.904,18	520.591,56	165.588,98
17	44.016,51	4.139,72	39.876,79	560.468,35	125.712,19
18	44.016,51	3.142,80	40.873,71	601.342,05	84.838,49
19	44.016,51	2.120,96	41.895,55	643.237,60	42.942,94
20	44.016,51	1.073,57	42.942,94	686.180,54	0,00

Tabla 32. Plan de financiación

7.4. PLAN DE VENTAS

El Plan de Ventas consiste en la proyección de las ventas en la empresa para un periodo determinado. Todas las empresas deben de tener una previsión de ventas por ejercicio.

- **Precio de venta**

La empresa Aceite Sarasate comercializará su producto a través de la **página web**, en la **tienda física** de la nave, y **para restaurantes y supermercados** de la zona.

Para establecer el precio de venta del producto se deben tener en cuenta factores internos y externos, valorando dos posibles estrategias:

- El precio de venta al público equivale a los costes de fabricación más el margen de beneficios.
- Estudio de la competencia y el mercado.

El precio de venta se determinará realizando un mix entre ambas estrategias, se fijará un precio por encima del coste de fabricación, pero sin buscar el máximo beneficio, sino teniendo en cuenta los precios de venta ofertados por la competencia, **introduciendo así con precios competitivos la marca en el mercado**, lo que posteriormente permitirá incrementar el beneficio.

En el estudio realizado en el subapartado Análisis de la Competencia se compara la venta desde la tienda online directa al cliente de diversas empresas.

También se debe tener en cuenta que en la venta a supermercados el precio fijado se verá reducido en un 30%.

Respecto al precio de venta en tienda online, este es un 5% menor al precio fijado en tienda física.

En primer lugar, se exponen los costes de producción para los cinco formatos ofertados, cuyas cifras descritas no incluyen IVA.

Formato	Botella 250 ml	Botella 500 ml	Botella 750 ml	Lata 1 L	Lata 5 L
Coste de producción (€)	1,09	2,08	2,60	3,65	13,58

Tabla 33. Coste de producción en el primer año

A continuación, se muestran los precios sin IVA del Aceite de Oliva Virgen Extra con Denominación de Origen Protegida de Navarra en sus diferentes formatos, tanto para la venta en tienda física y tienda online, como para supermercados y restaurantes.

Formato	Botella 250 ml	Botella 500 ml	Botella 750 ml	Lata 1 L	Lata 5 L
Precio en tienda física (€/ud.)	2,03	3,83	5,29	5,40	20,50
Precio en tienda online (€/ud.)	1,93	3,64	5,04	5,14	19,52
Precio para supermercados (€/ud.)	1,56	2,94	4,07	4,15	15,77

Tabla 34. Coste de venta en el primer año

El producto que **mayor rentabilidad** proporciona son las **botellas de 250 ml**, que serán sobre todo vendidas en la tienda física; y en las **latas de 1 L y 5 L** al ser los formatos más económicos.

Además, el precio de venta de los diferentes formatos se incrementará en un 2% anualmente.

- **Organización de las ventas**

En referencia a la organización de ventas anuales, se estima **que todo el producto elaborado será vendido**. Es un producto con Denominación de Origen Protegida de Navarra, enfocado a la comercialización en el mercado navarro principalmente.

Las **ventas a supermercados y restaurantes suponen el 50% del total**, mientras que las **ventas desde las tiendas física y online implican el 25% cada una de ellas**. Esta distribución es debida a trabajar con un producto gourmet y de calidad.

Se estima que los formatos de mayor volumen serán vendidos en un porcentaje superior. Los **porcentajes destinados en función del total de litros de aceite producido** corresponden con el 15% para la botella de 250 ml, 10% la botella de 500 ml, 15% la de 750 ml, y un 30% para las latas tanto de 1 L como de 5 L.

7.5. ANÁLISIS DE VIABILIDAD

Para realizar el análisis de viabilidad del negocio, se empleará el método de los tres escenarios: realista, optimista y pesimista.

- **Escenario realista.** Es el escenario que se espera que pueda ocurrir con mayor probabilidad. La hipótesis para la estimación de variables que intervienen en la determinación de los flujos netos de caja se ha hecho tratándose de ajustar a lo que se espera que acontezca.
- **Escenario optimista.** La idea se basa en crear una hipótesis más esperanzadora, se ajustarán las variables mediante un incremento del beneficio de un 10% respecto al escenario realista.
- **Escenario pesimista.** De forma contraria al escenario optimista, en el escenario pesimista el beneficio será disminuido en un 10% respecto al escenario realista.

Para los tres escenarios mencionados, se elaborará la cuenta de resultados y de tesorería.

A continuación, se explican los conceptos que aparecen en la **cuenta de pérdidas y ganancias** y en la **tesorería**.

Cuenta de resultados. La cuenta de resultados, o cuenta de pérdidas y ganancias, es un estado financiero que permite conocer la evolución económica de la empresa en un período de tiempo, donde se muestran todos los ingresos y costes durante el ejercicio fiscal.

- **Ingresos por ventas:** el ingreso total es la cantidad que obtiene la empresa como producto de sus ventas o de su actividad económica.
- **Costes de ventas:** se refiere al valor que le cuesta a la empresa producir o adquirir los artículos que vende. Los gastos incluidos en el coste de ventas son los costes variables, es decir, compra de materia prima y auxiliar, y pago de salarios de operarios.
- **Margen bruto:** equivale al beneficio directo por la venta del producto. Se calcula como la diferencia entre los ingresos por ventas y los costes de ventas. El margen bruto se expresa como un porcentaje.
- **Costes de personal:** corresponden a los pagos realizados al personal en concepto de remuneración del trabajo, se incluye el salario de técnicos y gerentes.

- **Costes de estructura:** se definen como aquellos costes que el negocio tiene anualmente de forma recurrente, independientemente de la actividad que realice. En este apartado se tienen en cuenta los costes fijos sin incluir los costes de personal.
- **EBITDA, Earnings Before Interest Taxes Depreciation and Amortization:** indicador que muestra el beneficio de la empresa antes de restar intereses, impuestos, depreciaciones y amortización de las inversiones. **EBITDA = Margen bruto – Costes de personal – Costes de Estructura.**
- **Amortizaciones:** proceso mediante el cual se distribuyen gradualmente los costos de una deuda por medio de pagos periódicos.
- **BAIL, Beneficio antes de Intereses e Impuestos:** indicador de la rentabilidad de una empresa que se calcula como ingresos menos gastos, excluyendo de los gastos, los impuestos e intereses que tiene que pagar la empresa. **BAIL = EBITDA – Amortizaciones.**
- **Gastos Financieros:** se entiende como gastos financieros aquellos que derivan de la obtención de financiación, incluyendo intereses de préstamos.
- **BAI, Beneficio Antes de Impuestos o beneficio bruto:** resultado obtenido después de restar a los ingresos todos los gastos en que se ha incurrido, con excepción del impuesto de sociedades. **BAI = BAIL – Gastos financieros.**
- **Impuestos:**
 - Impuesto de Sociedades:** es un impuesto directo, de carácter personal y habitualmente de tipo impositivo único, que recae sobre los beneficios obtenidos por las sociedades. El gravamen es del 25%.
 - IAE, Impuesto de Actividades Económicas:** este impuesto obliga a todo aquél que tenga una actividad por cuenta propia a pagar por ello. Ese pago no va en función del beneficio obtenido, sino del tipo de actividad. La empresa Aceite Sarasate pertenece al Grupo 411 – Fabricación y envasado de aceite de oliva, donde se establece una cuota de:
 - Por cada obrero: 17,543543€
 - Por cada Kw: 10,018872€.

€/obrero	N.º obreros	Total
17,543543	12	210,52
€/kW	kW	Total
10,018872	95,86	960,37

Tabla 35. Cuota Impuesto de Actividades Económicas

De tal forma que el IAE supone un pago de **1.170,89€**.

- **Resultado del ejercicio:** representa el importe que realmente ha ganado la empresa en el periodo analizado. **Resultado del ejercicio = BAI – Impuestos.**

Tesorería. La tesorería es un área de la empresa en la cual se organizan y gestionan todas las acciones relacionadas con operaciones de flujo monetario o flujo de caja. La tesorería incluye todos los cobros por actividades de la empresa, los pagos a proveedores, las gestiones bancarias y cualquier otro movimiento de la caja de una empresa. Es decir, de los movimientos de dinero que entra y sale de la empresa.

- **Flujo de caja:** acumulación neta de activos líquidos en un periodo determinado, por tanto, constituye un indicador importante en la liquidez de una empresa.

Una vez analizada la cuenta de resultados y la tesorería se establecerán unos parámetros, Payback (Plazo de Recuperación de la Inversión), VAN (Valor Actual Neto) y TIR (Tasa Interna de Retorno), que permitirán estudiar la rentabilidad del proyecto. Estos parámetros serán explicados posteriormente.

En los **tres escenarios** planteados, realista, pesimista y optimista, se tendrán en cuenta diversas **condiciones**:

- Se estima que las **ventas anuales** serán del **100%** del producto fabricado. A excepción del **primer año** que serán del **25%**, debido a que el comienzo de la campaña será aproximadamente en el mes de noviembre, por lo que el resultado de ejercicio en el primer año será negativo.
- Los **ingresos por ventas** de los diferentes productos se **incrementarán un 2%** respecto al año anterior.
- El **coste de venta aumentará un 0,5%** anualmente en lo que se refiere a materia prima.
- Los **salarios** de toda la plantilla de empleados se **incrementarán un 2%** cada año.
- En relación al pago de la materia prima, en lo que se refiere a las aceitunas al proceder de la propia plantación de los socios, se acuerda que se realizará el 70% del pago en el año en curso, y el restante en el año siguiente.
- A partir el cuarto año, se destinará el **20% de los beneficios al reparto de dividendos** para los dos socios, tanto en el escenario realista como en el optimista.
- El **aporte de capital** en los escenarios realista y optimista es de **100.000,00€**, mientras que en el escenario pesimista deberá ser de **135.000,00€**.
- La **liquidación de IVA** se realizará trimestralmente, aunque en el plan de tesorería se refleja el resumen anual.

7.5.1. ESCENARIOS

- **Escenario pesimista**
Cuenta de resultados

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ingresos Ventas	463.242,16	1.852.968,64	1.890.028,01	1.927.828,57	1.966.385,14	2.005.712,84	2.045.827,10	2.086.743,64	2.128.478,51	2.171.048,09
Coste Ventas	996.536,12	1.230.539,09	1.237.038,52	1.243.577,38	1.250.156,01	1.256.774,74	1.263.433,93	1.270.133,92	1.276.875,06	1.283.657,73
Margen Bruto	-533.293,96	622.429,54	652.989,49	684.251,19	716.229,13	748.938,10	782.393,17	816.609,72	851.603,45	887.390,36
Margen Bruto %	-115,12	33,59	34,55	35,49	36,42	37,34	38,24	39,13	40,01	40,87
Costes Personal	99.442,71	101.431,57	103.460,20	105.529,40	107.639,99	109.792,79	111.988,65	114.228,42	116.512,99	118.843,25
Costes Estructura	62.301,44	69.815,59	70.118,85	70.118,85	70.118,85	70.118,85	70.118,85	70.118,85	70.118,85	70.118,85
EBITDA	-695.038,12	451.182,39	479.410,44	508.602,93	538.470,29	569.026,46	600.285,67	632.262,45	664.971,61	698.428,26
Amortizaciones	69.248,93	69.248,93	69.248,93	69.248,93	69.248,93	68.691,34	67.993,91	67.993,91	67.993,91	67.993,91
BAII	-764.287,05	381.933,46	410.161,51	439.354,00	469.221,36	500.335,12	532.291,77	564.268,55	596.977,70	630.434,35
Gastos financieros	78.469,15	67.833,72	56.611,17	44.767,68	32.267,44	19.072,56	17.268,36	15.437,00	13.554,60	11.619,72
BAI	-842.756,20	314.099,74	353.550,34	394.586,33	436.953,92	481.262,56	515.023,41	548.831,54	583.423,10	618.814,63
Impuestos	1.170,89	79.695,83	89.558,48	99.817,47	110.409,37	121.486,53	129.926,74	138.378,78	147.026,67	155.874,55
Resultado del Ejercicio	-843.927,09	234.403,91	263.991,86	294.768,85	326.544,55	359.776,03	385.096,66	410.452,76	436.396,43	462.940,08
% Resultado	-182,18	12,65	13,97	15,29	16,61	17,94	18,82	19,67	20,50	21,32

Tabla 36. Cuenta de resultados de escenario pesimista

Tesorería

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Entradas											
Aportaciones Socios	135.000,00										
Importe Préstamos	1.880.001,88										
Cobros de Clientes		463.242,16	1.852.968,64	1.890.028,01	1.927.828,57	1.966.385,14	2.005.712,84	2.045.827,10	2.086.743,64	2.128.478,51	2.171.048,09
IVA Repercutido		46.324,22	185.296,86	189.002,80	192.782,86	196.638,51	200.571,28	204.582,71	208.674,36	212.847,85	217.104,81
Total Entradas	2.015.001,88	509.566,37	2.038.265,50	2.079.030,81	2.120.611,43	2.163.023,65	2.206.284,13	2.250.409,81	2.295.418,01	2.341.326,37	2.388.152,89
Salidas											
Inversiones (IM + IIM)		1.030.001,88									
Devolución Financiación Externa		208.204,48	218.839,91	230.062,47	241.905,96	254.406,19	65.205,37	66.237,11	68.068,46	69.950,86	71.885,75
Gastos Financieros		78.469,15	67.833,72	56.611,17	44.767,68	32.267,44	19.072,56	17.268,36	15.437,00	13.554,60	11.619,72
Pago a Proveedores		973.873,92	1.207.423,65	1.213.460,76	1.219.528,07	1.225.625,71	1.231.753,84	1.237.912,61	1.244.102,17	1.250.322,68	1.256.574,29
Costes Estructura		60.901,44	55.777,24	55.827,74	55.878,75	55.930,26	55.982,29	56.034,84	56.087,92	56.141,52	56.195,67
Seguros		1.400,00	1.400,00	1.400,00	1.400,00	1.400,00	1.400,00	1.400,00	1.400,00	1.400,00	1.400,00
Salario Personal y S. Social		122.104,92	137.185,36	139.929,07	142.727,65	145.582,20	148.493,85	151.463,72	154.493,00	157.582,86	160.734,52
IVA Soportado		326.477,09	132.455,58	133.069,90	133.687,34	134.307,93	134.931,66	135.558,58	136.188,68	136.821,99	137.458,52
Impuesto de sociedades + IAE		1.170,89	79.695,83	89.558,48	99.817,47	110.409,37	121.486,53	129.926,74	138.378,78	147.026,67	155.874,55
Dividendos											
Liquidación de IVA		-280.152,87	52.841,28	55.932,90	59.095,51	62.330,59	65.639,62	69.024,13	72.485,68	76.025,86	79.646,29
Total Salidas		2.522.450,90	1.953.452,57	1.975.852,48	1.998.808,43	2.022.259,69	1.843.965,72	1.864.826,09	1.886.641,69	1.908.827,05	1.931.389,30
Flujo de Caja	2.015.001,88	2.117,36	84.812,93	103.178,33	121.803,00	140.763,96	362.318,41	385.583,72	408.776,31	432.499,32	456.763,59
Flujo de caja anual acumulado	2.015.001,88	2.117,36	86.930,29	190.108,61	311.911,61	452.675,57	814.993,98	1.200.577,70	1.609.354,02	2.041.853,34	2.498.616,93

Tabla 37. Tesorería de escenario pesimista

- **Escenario realista**
Cuenta de resultados

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ingresos Ventas	509.566,37	2.038.265,50	2.079.030,81	2.120.611,43	2.163.023,65	2.206.284,13	2.250.409,81	2.295.418,01	2.341.326,37	2.388.152,89
Coste Ventas	996.536,12	1.230.539,09	1.237.038,52	1.243.577,38	1.250.156,01	1.256.774,74	1.263.433,93	1.270.133,92	1.276.875,06	1.283.657,73
Margen Bruto	-486.969,75	807.726,40	841.992,29	877.034,04	912.867,65	949.509,39	986.975,88	1.025.284,09	1.064.451,30	1.104.495,17
Margen Bruto %	-95,57	39,63	40,50	41,36	42,20	43,04	43,86	44,67	45,46	46,25
Costes Personal	99.442,71	101.431,57	103.460,20	105.529,40	107.639,99	109.792,79	111.988,65	114.228,42	116.512,99	118.843,25
Costes Estructura	62.301,44	69.815,59	70.118,85	70.118,85	70.118,85	70.118,85	70.118,85	70.118,85	70.118,85	70.118,85
EBITDA	-648.713,90	636.479,25	668.413,24	701.385,79	735.108,80	769.597,74	804.868,38	840.936,82	877.819,46	915.533,07
Amortizaciones	69.248,93	69.248,93	69.248,93	69.248,93	69.248,93	68.691,34	67.993,91	67.993,91	67.993,91	67.993,91
BAII	-717.962,83	567.230,32	599.164,31	632.136,86	665.859,88	700.906,41	736.874,48	772.942,91	809.825,56	847.539,16
Gastos financieros	78.469,15	67.833,72	56.611,17	44.767,68	32.267,44	19.072,56	17.268,36	15.437,00	13.554,60	11.619,72
BAI	-796.431,98	499.396,60	542.553,14	587.369,19	633.592,43	681.833,85	719.606,12	757.505,91	796.270,95	835.919,44
Impuestos	1.170,89	126.020,04	136.809,18	148.013,19	159.569,00	171.629,35	181.072,42	190.547,37	200.238,63	210.150,75
Resultado del Ejercicio	-797.602,88	373.376,56	405.743,96	439.356,00	474.023,43	510.204,49	538.533,70	566.958,54	596.032,32	625.768,69
% Resultado	-156,53	18,32	19,52	20,72	21,91	23,13	23,93	24,70	25,46	26,20

Tabla 38. Cuenta de resultados de escenario realista

Tesorería

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Entradas											
Aportaciones Socios	100.000,00										
Importe Préstamos	1.880.001,88										
Cobros de Clientes		509.566,37	2.038.265,50	2.079.030,81	2.120.611,43	2.163.023,65	2.206.284,13	2.250.409,81	2.295.418,01	2.341.326,37	2.388.152,89
IVA Repercutido		50.956,64	203.826,55	207.903,08	212.061,14	216.302,37	220.628,41	225.040,98	229.541,80	234.132,64	238.815,29
Total Entradas	1.980.001,88	560.523,01	2.242.092,05	2.286.933,89	2.332.672,57	2.379.326,02	2.426.912,54	2.475.450,79	2.524.959,81	2.575.459,00	2.626.968,18
Salidas											
Inversiones (IM + IIM)		1.030.001,88									
Devolución Financiación Externa		208.204,48	218.839,91	230.062,47	241.905,96	254.406,19	65.205,37	66.237,11	68.068,46	69.950,86	71.885,75
Gastos Financieros		78.469,15	67.833,72	56.611,17	44.767,68	32.267,44	19.072,56	17.268,36	15.437,00	13.554,60	11.619,72
Pago a Proveedores		973.873,92	1.207.423,65	1.213.460,76	1.219.528,07	1.225.625,71	1.231.753,84	1.237.912,61	1.244.102,17	1.250.322,68	1.256.574,29
Costes Estructura		60.901,44	55.777,24	55.827,74	55.878,75	55.930,26	55.982,29	56.034,84	56.087,92	56.141,52	56.195,67
Seguros		1.400,00	1.400,00	1.400,00	1.400,00	1.400,00	1.400,00	1.400,00	1.400,00	1.400,00	1.400,00
Salario Personal y S. Social		122.104,92	137.185,36	139.929,07	142.727,65	145.582,20	148.493,85	151.463,72	154.493,00	157.582,86	160.734,52
IVA Soportado		326.477,09	132.455,58	133.069,90	133.687,34	134.307,93	134.931,66	135.558,58	136.188,68	136.821,99	137.458,52
Impuesto de sociedades + IAE		1.170,89	126.020,04	136.809,18	148.013,19	159.569,00	171.629,35	181.072,42	190.547,37	200.238,63	210.150,75
Dividendos					87.871,20	94.804,69	102.040,90	107.706,74	113.391,71	119.206,46	125.153,74
Liquidación de IVA		-275.520,45	71.370,97	74.833,18	78.373,80	81.994,44	85.696,75	89.482,40	93.353,12	97.310,65	101.356,77
Total Salidas		2.527.083,32	2.018.306,47	2.042.003,46	2.154.153,63	2.185.887,86	2.016.206,57	2.044.136,78	2.073.069,43	2.102.530,26	2.132.529,72
Flujo de Caja	1.980.001,88	13.441,57	223.785,58	244.930,43	178.518,94	193.438,16	410.705,97	431.314,01	451.890,38	472.928,74	494.438,46
Flujo de caja anual acumulado	1.980.001,88	13.441,57	237.227,15	482.157,58	660.676,52	854.114,68	1.264.820,65	1.696.134,67	2.148.025,05	2.620.953,79	3.115.392,25

Tabla 39. Tesorería de escenario realista

- **Escenario optimista**
Cuenta de resultados

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ingresos Ventas	560.523,01	2.242.092,05	2.286.933,89	2.332.672,57	2.379.326,02	2.426.912,54	2.475.450,79	2.524.959,81	2.575.459,00	2.626.968,18
Coste Ventas	996.536,12	1.230.539,09	1.237.038,52	1.243.577,38	1.250.156,01	1.256.774,74	1.263.433,93	1.270.133,92	1.276.875,06	1.283.657,73
Margen Bruto	-436.013,11	1.011.552,95	1.049.895,37	1.089.095,19	1.129.170,01	1.170.137,80	1.212.016,86	1.254.825,89	1.298.583,94	1.343.310,46
Margen Bruto %	-77,79	45,12	45,91	46,69	47,46	48,22	48,96	49,70	50,42	51,14
Costes Personal	99.442,71	101.431,57	103.460,20	105.529,40	107.639,99	109.792,79	111.988,65	114.228,42	116.512,99	118.843,25
Costes Estructura	62.301,44	69.815,59	70.118,85	70.118,85	70.118,85	70.118,85	70.118,85	70.118,85	70.118,85	70.118,85
EBITDA	-597.757,26	840.305,80	876.316,32	913.446,93	951.411,17	990.226,16	1.029.909,36	1.070.478,62	1.111.952,10	1.154.348,36
Amortizaciones	69.248,93	69.248,93	69.248,93	69.248,93	69.248,93	68.691,34	67.993,91	67.993,91	67.993,91	67.993,91
BAII	-667.006,19	771.056,87	807.067,39	844.198,00	882.162,24	921.534,82	961.915,46	1.002.484,71	1.043.958,19	1.086.354,45
Gastos financieros	78.469,15	67.833,72	56.611,17	44.767,68	32.267,44	19.072,56	17.268,36	15.437,00	13.554,60	11.619,72
BAI	-745.475,35	703.223,15	750.456,22	799.430,33	849.894,80	902.462,26	944.647,10	987.047,71	1.030.403,59	1.074.734,73
Impuestos	1.170,89	176.976,68	188.784,95	201.028,47	213.644,59	226.786,46	237.332,67	247.932,82	258.771,79	269.854,57
Resultado del Ejercicio	-746.646,24	526.246,47	561.671,28	598.401,85	636.250,21	675.675,80	707.314,43	739.114,89	771.631,80	804.880,16
% Resultado	-133,21	23,47	24,56	25,65	26,74	27,84	28,57	29,27	29,96	30,64

Tabla 40. Cuenta de resultados de escenario optimista

Tesorería

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Entradas											
Aportaciones Socios	100.000,00										
Importe Préstamos	1.880.001,88										
Cobros de Clientes		560.523,01	2.242.092,05	2.286.933,89	2.332.672,57	2.379.326,02	2.426.912,54	2.475.450,79	2.524.959,81	2.575.459,00	2.626.968,18
IVA Repercutido		56.052,30	224.209,20	228.693,39	233.267,26	237.932,60	242.691,25	247.545,08	252.495,98	257.545,90	262.696,82
Total Entradas	1.980.001,88	616.575,31	2.466.301,25	2.515.627,28	2.565.939,83	2.617.258,62	2.669.603,79	2.722.995,87	2.777.455,79	2.833.004,90	2.889.665,00
Salidas											
Inversiones (IM + IIM)		1.030.001,88									
Devolución Financiación Externa		208.204,48	218.839,91	230.062,47	241.905,96	254.406,19	65.205,37	66.237,11	68.068,46	69.950,86	71.885,75
Gastos Financieros		78.469,15	67.833,72	56.611,17	44.767,68	32.267,44	19.072,56	17.268,36	15.437,00	13.554,60	11.619,72
Pago a Proveedores		973.873,92	1.207.423,65	1.213.460,76	1.219.528,07	1.225.625,71	1.231.753,84	1.237.912,61	1.244.102,17	1.250.322,68	1.256.574,29
Costes Estructura		60.901,44	55.777,24	55.827,74	55.878,75	55.930,26	55.982,29	56.034,84	56.087,92	56.141,52	56.195,67
Seguros		1.400,00	1.400,00	1.400,00	1.400,00	1.400,00	1.400,00	1.400,00	1.400,00	1.400,00	1.400,00
Salario Personal y S. Social		122.104,92	137.185,36	139.929,07	142.727,65	145.582,20	148.493,85	151.463,72	154.493,00	157.582,86	160.734,52
IVA Soportado		326.477,09	132.455,58	133.069,90	133.687,34	134.307,93	134.931,66	135.558,58	136.188,68	136.821,99	137.458,52
Impuesto de sociedades + IAE		1.170,89	176.976,68	188.784,95	201.028,47	213.644,59	226.786,46	237.332,67	247.932,82	258.771,79	269.854,57
Dividendos					119.680,37	127.250,04	135.135,16	141.462,89	147.822,98	154.326,36	160.976,03
Liquidación de IVA		-270.424,79	91.753,62	95.623,49	99.579,91	103.624,68	107.759,59	111.986,50	116.307,30	120.723,91	125.238,30
Total Salidas		2.532.178,98	2.089.645,77	2.114.769,54	2.260.184,20	2.294.039,04	2.126.520,77	2.156.657,27	2.187.840,33	2.219.596,58	2.251.937,37
Flujo de Caja	1.980.001,88	64.398,21	376.655,49	400.857,74	305.755,63	323.219,58	543.083,02	566.338,60	589.615,46	613.408,33	637.727,64
Flujo de caja anual acumulado	1.980.001,88	64.398,21	441.053,70	841.911,44	1.147.667,06	1.470.886,65	2.013.969,67	2.580.308,27	3.169.923,73	3.783.332,06	4.421.059,69

Tabla 41. Tesorería de escenario optimista

7.5.2. PUNTO DE EQUILIBRIO

El buen rendimiento empresarial comienza cuando el negocio alcanza el punto de equilibrio. El **punto de equilibrio**, o Break Even, se denomina al momento en el que los **ingresos cubren los gastos, tanto fijos como variables**, es decir, no se obtienen ni ganancias ni pérdidas. El análisis del punto de equilibrio es muy útil en toda empresa, ya que permite evaluar su rentabilidad.

Para el cálculo del punto de equilibrio se emplea la siguiente fórmula:

$$P.E. = \frac{\text{Costes fijos}}{\text{Precio de venta unitario} - \text{Coste variable unitario}}$$

Fórmula 1. Punto de equilibrio

Además, debe tenerse en cuenta la organización de las ventas, es decir, los porcentajes establecidos con anterioridad relativos a los diferentes formatos ofertados y lugares de venta del producto.

	Botella 250 ml	Botella 500 ml	Botella 750 ml	Lata 1L	Lata 5L
Precio tienda (€/Ud.)	2,03	3,83	5,29	5,40	20,50
Precio online (€/Ud.)	1,93	3,64	5,04	5,14	19,52
Precio supermercado (€/Ud.)	1,56	2,94	4,07	4,15	15,77
Coste variable unitario (€/Ud.)	0,95	1,67	2,19	3,38	12,22
Costes fijos (€)	161.744,15				
Unidades tienda P.E.	5.648	1.877	1.957	5.996	1.465
Unidades online P.E.	6.205	2.050	2.130	6.869	1.661
Unidades super P.E.	19.995	6.359	6.453	31.220	6.839
	31.847	10.286	10.540	44.084	9.966
Punto de Equilibrio	106.723				

Tabla 42. Cálculo punto de equilibrio

El **punto de equilibrio** del negocio se estima que será alcanzado en el momento en el que se vendan **106.723 unidades**.

A continuación, se realiza una representación gráfica de las unidades vendidas teniendo en cuenta los ingresos por ventas y los costes de producción.

Unidades	Ventas (€)	Costes (€)	Margen (€)
20.000	161.440,56	821.676,02	-660.235,47
25.000	201.800,70	828.708,52	-626.907,83
50.000	403.601,39	863.871,02	-460.269,63
75.000	605.402,09	899.033,52	-293.631,44
100.000	807.202,78	934.196,02	-126.993,24
125.000	1.009.003,48	969.358,52	39.644,95
150.000	1.210.804,17	1.004.521,02	206.283,15
175.000	1.412.604,87	1.039.683,52	372.921,35
200.000	1.614.405,56	1.074.846,02	539.559,54

Tabla 43. Representación punto de equilibrio

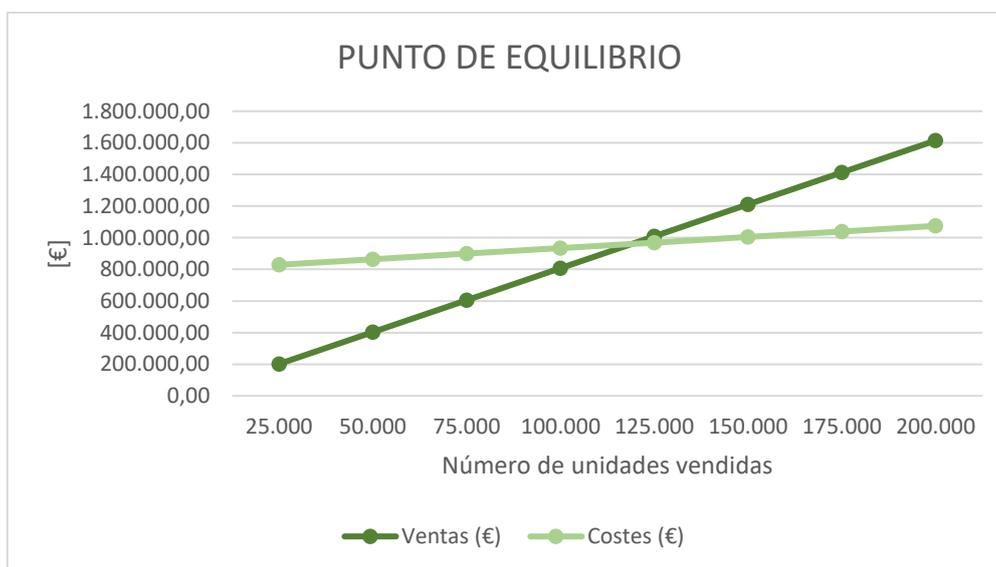


Figura 13. Representación punto de equilibrio

Una vez calculado el punto de equilibrio, se concluye que este es alcanzado con un número de ventas inferior a las ventas estimadas anuales. La empresa podrá afrontar imprevistos gracias al margen generado por las ventas.

7.5.3. COBROS Y PAGOS

La **gestión de cobros y pagos** hace referencia al **control** mediante estrategias y tareas administrativas, de las diversas **facturas** que la empresa emite a sus clientes y las que recibe de proveedores.

- **Cobros**

Se estima que el 50% de los clientes pagarán al contado, es decir, en el momento de la compra; mientras que el otro 50%, correspondiente a supermercados y restaurantes, pagarán a 30 días.

Plazo de Cobro	Porcentaje sobre el total (%)
Contado	50,00
A 30 días	50,00
Total cobro de ventas	100,00

Tabla 44. Plazo de Cobro

El crédito a clientes se estima en base al importe pendiente de cobro al finalizar el año.

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Total ingresos	509.566,37	2.038.265,50	2.079.030,81	2.120.611,43	2.163.023,65
Crédito a clientes	21.231,93	84.927,73	86.626,28	88.358,81	90.125,99

Tabla 45. Crédito a clientes

Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
2.206.284,13	2.250.409,81	2.295.418,01	2.341.326,37	2.388.152,89
91.928,51	93.767,08	95.642,42	97.555,27	99.506,37

Tabla 46. Crédito a clientes

- **Pagos**

En referencia a los pagos a proveedores, la empresa realizará el 50% de ellos al contado, mientras que el otro 50% restante será realizado a 30 días.

Plazo de Pago	Porcentaje sobre el total (%)
Contado	50,00
A 30 días	50,00
Total cobro de ventas	100,00

Tabla 47. Plazo de Pago

El crédito a proveedores se estima en base al importe pendiente de pago al finalizar el año.

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Total costes variables	1.225.216,48	1.231.682,50	1.238.187,64	1.244.732,25	1.251.316,65
Crédito de proveedores	51.050,69	51.320,10	51.591,15	51.863,84	52.138,19

Tabla 48. Crédito a proveedores

Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
1.257.941,18	1.264.606,20	1.271.312,05	1.278.059,09	1.284.847,67
52.414,22	52.691,93	52.971,34	53.252,46	53.535,32

Tabla 49. Crédito a proveedores

7.5.4. ANÁLISIS DE RENTABILIDAD Y LIQUIDEZ

Rentabilidad y liquidez son dos de los indicadores más importantes para toda empresa. En términos generales, estos dos indicadores **permiten conocer y proyectar el estado financiero del negocio**, y como resultado, su **potencial de crecimiento**.

La liquidez se refiere a la facilidad con la que un activo puede ser convertido en dinero en efectivo sin afectar a su precio de mercado. Asimismo, puede definirse como una capacidad de la empresa de pagar sus obligaciones a corto plazo para mantener un buen balance de flujo de caja.

Una empresa que tiene una liquidez estable se considera financieramente sólida y de bajo riesgo, ya que supone que existe suficiente cantidad de efectivo para cubrir los costos, incluyendo impuestos.

El concepto de rentabilidad se utiliza para determinar las ganancias de una empresa en relación con el tamaño del negocio y sus gastos. La rentabilidad es una medida de la eficiencia, de éxito o fracaso. A su vez, muestra de forma precisa los márgenes de ganancia y beneficios económicos.

A modo de resumen, mientras que el estudio de la liquidez refleja el estado de la disponibilidad de dinero en un momento dado, la rentabilidad refleja el beneficio generado.

Para su evaluación, se ha establecido el cálculo de tres parámetros:

- **TIR, Tasa Interna de Retorno**

El **TIR** calcula la **tasa de retorno**, es decir, **rentabilidad, que genera una inversión**. Este parámetro refleja el valor de ganancia o pérdida que tendrá un proyecto para todas las partes involucradas.

El cálculo del TIR para los diferentes escenarios se ha realizado mediante la función de Excel 'TIR'.

- **VAN, Valor Actual Neto**

El **Valor Actual Neto** (VAN), también denominado Valor Presente Neto, es una herramienta que permite **determinar la viabilidad económica de un proyecto**. El VAN es igual al desembolso de la inversión inicial del proyecto más el valor actual de los flujos futuros de dicho proyecto.

De tal modo que si el **VAN es positivo** indica que el **proyecto es viable**, ya que el valor actual de los flujos es mayor al desembolso inicial), y **si es negativo el proyecto se debería desestimar** al ser el valor actual de los flujos menor a la inversión inicial.

Para el cálculo del VAN se tienen en cuenta los valores de los flujos de caja (Q) obtenidos en cada periodo (t), la inversión inicial realizada (A), el número de años a valorar la inversión (n) y el tipo de interés (k).

$$VAN = -A + \sum_{t=1}^n \frac{Q}{(1+k)^t}$$

Fórmula 2. VAN

En este caso particular, para hallar el tipo de interés al que se van a descontar los flujos estimados se usa el Coste Medio Ponderado de Capital o WACC, que es el coste medio de las fuentes de financiación y fondos propios de la empresa. Para este caso concreto se estima un interés del 3%.

- **PAYBACK**

El **Payback** es una herramienta financiera de valoración de inversiones que permite **determinar el plazo de recuperación de capital que ha sido invertido** en un proyecto.

$$PAYBACK = p + \frac{A - b}{F_t}$$

Fórmula 3. Payback

Donde:

p: número de periodo inmediatamente anterior hasta recuperar el desembolso inicial.

A: Inversión inicial del proyecto.

b: Suma de los flujos de caja hasta el periodo p.

F_t: Valor del flujo de caja del año en el que se recupera la inversión.

La comparación de los tres parámetros en los tres escenarios permite evaluar la rentabilidad del negocio.

Parámetro	Escenario pesimista	Escenario realista	Escenario optimista
Pay-Back	8,94	7,63	5,94
VAN	379.059,85	575.359,97	1.680.280,30
TIR	3,01%	7,14%	14,28%

Tabla 50. Parámetros Pay-Back, VAN y TIR

Los resultados de los tres parámetros, Payback, VAN y TIR, mostrados en la Tabla 50, reflejan que **el negocio será rentable en las tres situaciones**; ya que el **VAN obtenido siempre es positivo** y el **valor del TIR es superior al del WACC**.

El Payback disminuye conforme aumentan las ventas. Se estima que la inversión será recuperada en cinco años y once meses en el mejor de los casos, mientras que en la peor situación será recuperada en torno a nueve años.

8. CONCLUSIONES

Una vez desarrollado el plan de negocio y el análisis de viabilidad económica para la instalación de una almazara destinada a la fabricación de **Aceite de Oliva Virgen Extra con Denominación de Origen de Navarra**, cabe destacar los siguientes puntos:

Inicialmente se ha realizado un **anteproyecto** para la adecuación de la nave donde se va a instalar la almazara y su adaptación a la normativa de actividades clasificadas.

- La planta es diseñada en base a un **orden lineal**, permitiendo una mejor gestión y control de todos los procesos que tienen lugar.
- La almazara y su línea de producción han sido dimensionadas para el momento de máxima fabricación, ya que el cultivo del olivar presenta un **carácter vecero**.
- La elección de la maquinaria se basa principalmente en su capacidad de producción, asimismo se procura optimizar sus costes y también minimizar el espacio a ocupar.
- Se presta especial atención a la **seguridad laboral**, buscando eliminar el riesgo de accidente.
- El **envasado** es **especial** [vidrio y latas], eliminándose la utilización de botellas o garrafas de plástico, contribuyendo así con el medioambiente.
- Se ha destinado un espacio a la realización de **catas y eventos de carácter promocional** relacionados con el Aceite de Navarra.
- La imagen de la empresa queda favorecida optando por un **diseño moderno, innovador e inclusivo**.

Por otro lado, gracias a la realización del plan estratégico y el desarrollo del análisis de mercado y entorno, se ha conocido la importancia del sector del aceite de oliva en el sistema agroalimentario español. Así como de la **Denominación de Origen Protegida de Navarra**, ya que alrededor del **95% de las aceitunas** proceden de las **variedades acogidas a la Denominación de Origen Protegida**.

Es de gran importancia tener presente la normativa y, **mantener, preservar y asegurar la calidad y seguridad del producto**, evitando así cualquier fraude en el sector oleícola, desde la producción y recolección de la aceituna, hasta su envasado y comercialización.

La empresa consigue cubrir todos los procesos de obtención del aceite de oliva, desde el **cultivo de la aceituna** hasta la **comercialización** de un producto final, **optimizando el coste unitario y consiguiendo un producto de alta calidad y diferenciado**. Este coste más reducido proporciona una ventaja para que el producto salga al mercado de forma competitiva, haciendo frente a la competencia más cercana y consiguiendo de tal forma introducirse en el mercado. En los años posteriores, **el precio de venta se irá incrementando, consiguiendo un mayor beneficio**.

Por último, el plan de negocio ha permitido analizar la rentabilidad y viabilidad económica de la situación inicial de la empresa y una estimación para los próximos años. Las cifras utilizadas, tanto de inversión como las de costes y precios de venta, han sido lo más realistas posibles, tomando como referencia precios actuales de mercado. Obteniendo las siguientes conclusiones:

- **En el análisis realizado** de los tres escenarios, realista, pesimista y optimista, **en función de las ventas anuales, se puede afirmar que la empresa será rentable** en cualquiera de los casos; a excepción del primer año que debido al comienzo de la campaña en el mes de noviembre la mayor parte de las ventas se realizarán el año siguiente.
- En la **cuenta de resultados**, la empresa consigue **importantes beneficios** en las tres situaciones analizadas. Centrándonos en el escenario realista, a partir del segundo año se puede observar que el porcentaje de beneficio varía desde 18,32% hasta 26,20% en el décimo año, lo que permitirá hacer frente a imprevistos y campañas con menor producción.
- Se obtiene un **flujo de caja positivo** en todo el rango de años analizado y es reflejado en el plan de tesorería. En función de este resultado es calculado el **payback**, que se estima que **la inversión será recuperada en torno a siete años en el caso más realista**.
- Cabe destacar que, en el **escenario pesimista**, al estimar un porcentaje de ventas inferior, los socios deberán hacer un **mayor aporte de capital** para cubrir los gastos de la empresa, además tampoco se realizarán repartos de dividendos como en las situaciones realista y optimista, aunque se recuperará la inversión en torno al noveno año.
- **Se han obtenido valores positivos en los tres principales indicadores de rentabilidad**, lo que ha resultado ser satisfactorio en las diversas situaciones analizadas, y **se reflejará en una mayor facilidad de encontrar la financiación ajena para la ejecución del proyecto**.

Gracias a todos los datos obtenidos en la realización de este estudio queda demostrado que la creación de la almazara para la **producción de Aceite de Oliva Virgen Extra con Denominación de Origen Protegida de Navarra es una gran oportunidad de negocio**; a pesar de la **alta inversión inicial necesaria y la fuerte competencia en el sector**.

9. BIBLIOGRAFÍA

- 4. Alta en el RETA. (2020, diciembre 29). Navarra Emprende. Recuperado el 10 de marzo de 2022, de <https://www.navarraemprende.com/trabajo-autonomo/guia-primeros-pasos/4-alta-en-el-reta/>
- Aceite Artajo – Aceite de Oliva Virgen Extra. (s/f). Artajo.es. Recuperado el 18 de febrero de 2022, de <https://artajo.es/>
- Aceite de oliva. (s/f). Gob.es. Recuperado el 18 de febrero de 2022, de <https://www.mapa.gob.es/es/agricultura/temas/producciones-agricolas/aceite-oliva-y-aceituna-mesa/aceite.aspx>
- Aceite de oliva virgen extra de Arróniz. (2020, marzo 9). Trujal de Mendía. Recuperado el 18 de febrero de 2022, de <https://www.trujalmendia.com/>
- Aceites La Maja. (s/f). Aceiteslamaja.com. Recuperado el 16 de marzo de 2022, de <http://www.aceiteslamaja.com/lamaja/index.php>
- Alcalde, J. C. (2017, noviembre 21). Plan económico-financiero. Economipedia. <https://economipedia.com/manual/elaborar-un-plan-de-negocios-8.html>
- Amo, M. P. (2022, marzo 15). La demanda se dispara y sube a 4,50 € el litro de aceite de Arróniz. Diario de Navarra. <https://www.diariodenavarra.es/noticias/navarra/tierra-estella/2022/03/15/demanda-dispara-suba-4-50-el-litro-aceite-arroniz-520716-1006.html>
- Asturias, C. (s/f). Plan de Operaciones. Ceei.es. Recuperado el 05 de marzo de 2022, de <https://www.ceei.es/guia/edit/?r=huemyjixqtlzvc5u47xe>
- Avances e Informes de Situación de Mercado del Sector del Aceite de Oliva y la Aceituna de Mesa. (s/f). Gob.es. Recuperado el 15 de febrero de 2022, de <https://www.mapa.gob.es/es/agricultura/temas/producciones-agricolas/aceite-oliva-y-aceituna-mesa/avances.aspx>
- Base Imponible. Coeficientes de amortización. (s/f). Navarra.es. Recuperado el 20 de marzo de 2022, de 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_a_mortizacion.htm
- Bodegas nekeas, Tierra de aceite. (s/f). Nekeas.Com. Recuperado el 18 de febrero de 2022, de http://www.nekeas.com/wp/?page_id=902
- BOE.es - BOE-A-1990-23930 Real Decreto Legislativo 1175/1990, de 28 de septiembre, por el que se aprueban las tarifas y la instrucción del Impuesto sobre Actividades Económicas. (s/f). Boe.es. Recuperado el 15 de abril de 2022, de <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1990-23930>
- Boletines de Mercado 2. (s/f). Gob.es. Recuperado el 22 de febrero de 2022, de https://www.mapa.gob.es/es/agricultura/temas/producciones-agricolas/aceite-oliva-y-aceituna-mesa/boletines_de_mercado.aspx
- Cobia, D. L. (2019, junio 2). ¿Cómo hacer un análisis de solvencia, liquidez y rentabilidad? Economipedia. <https://economipedia.com/guia/como-hacer-un-analisis-de-solvencia-liquidez-y-rentabilidad.html>
- Caurin, J. (2017a, julio 12). Los costes en la empresa. Emprende Pyme. <https://www.emprendepyme.net/costes>

- Caurin, J. (2017b, julio 27). Plan jurídico-mercantil. Emprende Pyme. <https://www.emprendepyme.net/plan-juridico-mercantil>
- Caurin, J. (2017c, agosto 3). Plan de financiación. Emprende Pyme. <https://www.emprendepyme.net/plan-de-financiacion>
- CNMC - Comparador de Ofertas de Energía. (s/f). Gob.es. Recuperado el 10 de marzo de 2022, de <https://comparador.cnmc.gob.es/comparador/listado/10D1257A702B856D6CCA10A257F7F068509E87C0F558C157AD130DF154963E1C40F90E787CC98001>
- ¿Cómo Crear una Sociedad Limitada? Pasos y requisitos. (2019, agosto 22). Delvy. <https://delvy.es/como-crear-una-sociedad-limitada/>
- Cómo crear una Sociedad Limitada: Requisitos y Pasos. (2020, agosto 21). Instituto de Estudios Cajasol | Escuela de Negocios en Sevilla. <https://institutocajasol.com/como-crear-una-sociedad-limitada/>
- Cómo preparar el plan de operaciones de una empresa. (s/f). Prosegur.es. Recuperado el 05 de marzo de 2022, de <https://zonapyme.prosegur.es/plan-de-operaciones-de-una-empresa>
- Crédito Promueve Autónomos. (s/f). Cajaruraldenavarra.com. Recuperado el 03 de abril de 2022, de <https://www.cajaruraldenavarra.com/es/autonomos-emprendedores/ventajas-ser-autonomo/credito-promueve-autonomos>
- Cuadro de amortización. (2017, febrero 12). Economipedia. <https://economipedia.com/definiciones/cuadro-de-amortizacion.html>
- ¿Cuánto cuesta crear una SL (ahorrando unos euros)? (2020, diciembre 28). Mieconomista.eu. <https://www.mieconomista.eu/gastos-constitucion-sociedad-limitada/>
- ¿Cuánto cuesta instalar el gas natural? (s/f). preciogas.com. Recuperado el 10 de marzo de 2022, de <https://preciogas.com/instalaciones/gas-natural/precio>
- Cuenta de tesorería: todo lo que necesitas saber. (s/f). Orama.ai. Recuperado el 06 de abril de 2022, de <https://www.orama.ai/academy-tesoreria/cuenta-de-tesoreria-todo-lo-que-necesitas-saber>
- Denominaciones. (s/f). Reynogourmet.com. Recuperado el 10 de febrero de 2022, de <http://www.reynogourmet.com/index.php/es/denominaciones/48-denominaciones/aceite-de-navarra-el-aceite>
- Derechos de extensión, enganche y acceso: qué son y cuánto valen. (s/f). tarifasgasluz.com. Recuperado el 10 de marzo de 2022, de <https://tarifasgasluz.com/faq/derechos-acometida>
- D.O.P. Aceite de Navarra. (s/f). Gob.es. Recuperado el 10 de febrero de 2022, de https://www.mapa.gob.es/es/alimentacion/temas/calidad-diferenciada/dop-igp/aceite/DOP_aceite_navarra.aspx
- Evolución de los precios en aceite de oliva. (s/f). Gob.es. Recuperado el 25 de febrero de 2022, de https://www.mapa.gob.es/es/agricultura/temas/producciones-agricolas/aceite-oliva-y-aceituna-mesa/Evolucion_precios_AO_vegetales.aspx
- Formas jurídicas de empresa. (s/f). Ipyme.org. Recuperado el 15 de marzo de 2022, de <http://www.ipyme.org/es-ES/DecisionEmprender/FormasJuridicas/Paginas/FormasJuridicas-Descripcion.aspx?cod=SRL&nombre=Sociedad%20de%20Responsabilidad%20Limitada&idioma=es-ES>

- Gestión de cobros: ¿Qué es y en qué consiste? (s/f). Cesce España. Recuperado el 27 de abril de 2022, de <https://www.cesce.es/es/w/asesores-de-pymes/gestion-de-cobros>
- Gómez-Pallete, F. (2017, febrero 26). Cuánto cuesta Prestashop y cuánto cuesta Shopify. OHDIGITAL. <https://ohdigital.eu/blogs/aprender-shopify-en-espanol/cuanto-cuesta-prestashop-y-cuanto-cuesta-shopify>
- Índices y precios percibidos agrarios. (s/f). Gob.es. Recuperado el 20 de marzo de 2022, de <https://www.mapa.gob.es/es/estadistica/temas/estadisticas-agrarias/economia/precios-percibidos-pagados-salarios/precios-percibidos-por-los-agricultores-y-ganaderos/default.aspx>
- Información y registro sobre propiedad industrial. (s/f). Navarra.es. Recuperado el 16 de marzo de 2022, de <https://www.navarra.es/es/tramites/on/-/line/Informacion-registro-y-certificacion-sobre-propiedad-industrial>
- Inicio. (2019, junio 10). La Casa del Aceite. <https://lacasadelaceite.com/>
- Inicio. (2020, enero 24). Aceite de Navarra. <https://www.aceitenavarra.es/>
- Lesmes, F. (s/f). Diferencia entre liquidez y rentabilidad de una empresa: ¡conócela! Nubox.com. Recuperado el 18 de abril de 2022, de <https://blog.nubox.com/empresas/diferencia-entre-liquidez-y-rentabilidad-de-una-empresa>
- Lexnavarra. (s/f). Navarra.es. Recuperado el 15 de marzo de 2022, de <http://www.lexnavarra.navarra.es/detalle.asp?r=39709>
- Ley foral 2/2021, de 11 de febrero, de tasas y precios públicos de la administración de la comunidad foral de navarra y de sus organismos autónomos. (s/f). Navarra.es. Recuperado el 03 de febrero de 2022, de <https://www.navarra.es/NR/rdonlyres/DC9CA31A-B50A-4235-9031-56D81814317A/0/LFTasasWebv05.html?v=v20220220>
- Marzo, C. (2018, mayo 21). Guía para establecer un límite de crédito. Global News. <https://globalnews.es/2018/05/21/guia-para-establecer-un-limite-de-credito/>
- Miller, F. P., Vandome, A. F., & McBrewster, J. (Eds.). (2010). Denominación de Origen. Alphascript Publishing. <https://aceitedelcampo.com/comprar/denominacion-de-origen/>
- No title. (s/f-b). Movistar.Es. Recuperado el 05 de abril de 2022, de <https://www.movistar.es/empresas/fusion>
- Óleo, R. (2017, septiembre 28). ¿Cómo hacer un uso óptimo del agua en la producción de aceite de oliva? Revista ARAL. <https://www.oleorevista.com/?p=377691>
- Olivar de La Ribera. (s/f). Olivardelaribera.com. Recuperado el 20 de febrero de 2022, de <http://olivardelaribera.com/>
- Ordenanza fiscal reguladora de las tasas por otorgamiento de licencias y realización de actividades administrativas de control en materia urbanística, Ordenanza número 10. (s/f). Pamplona.es. Recuperado el 04 de marzo de 2022, de <https://www.pamplona.es/sites/default/files/2019-01/Ordenanzas%202016%20-%20Ordenanza%2010.pdf>
- POOLred-Sistema de Información de Precios en Origen del Mercado de Contado del Aceite de Oliva. (s/f). Poolred.com. Recuperado el 24 de febrero de 2022, de <http://www.poolred.com/>
- POOLred-Sistema de Información de Precios en Origen del Mercado de Contado del Aceite de Oliva. (s/f-b). Poolred.com. Recuperado el 24 de febrero de 2022, de <http://www.poolred.com/Publico/PreciosActualizados.aspx?tipo=2>

- Precio de agua en España: Toda la información. (s/f). <https://tarifasdeagua.es/>. Recuperado el 10 de marzo de 2022, de <https://tarifasdeagua.es/info/precio>
- Precio del kWh de gas natural 2022. (s/f). preciogas.com. Recuperado el 10 de marzo de 2022, de <https://preciogas.com/faq/precio-kwh>
- Punto de equilibrio: qué es y cómo calcularlo. (s/f). Blog de Salesforce. Recuperado el 28 de abril de 2022, de <https://www.salesforce.com/mx/blog/2021/11/punto-de-equilibrio-que-es-y-como-calcularlo.html>
- ¿Qué es el plan jurídico-mercantil? (2017, octubre 17). *Emprende Pyme*. <https://www.emprendepyme.net/que-es-el-plan-juridico-mercantil.html>
- Qué es una Cuenta de Resultados. (2021, abril 30). *Master-valencia.com*. <https://www.master-valencia.com/economia/cuenta-de-resultados/>
- Registro General Sanitario de empresas alimentarias y alimentos. (s/f). *Navarra.es*. Recuperado el 05 de mayo de 2022, de <https://www.navarra.es/es/tramites/on/-/line/Registro-General-Sanitario-de-Empresas-Alimentarias-y-Alimentos>
- Registro Mercantil. Navarra. Inscripción de documentos. (s/f). *Rmbmnavarra.com*. Recuperado el 03 de marzo de 2022, de <https://www.rmbmnavarra.com/servicios/registro-mercantil/inscripcion-de-documentos.html>
- Seguridad Social: Cotización / Recaudación de Trabajadores. (s/f). *Seg-social.es*. Recuperado el 20 de marzo de 2022, de <https://www.seg-social.es/wps/portal/wss/internet/Trabajadores/CotizacionRecaudacionTrabajadores/36537>
- Software ERP: planificación de recursos empresariales para empresas - Holded. (s/f). *Holded.Com*. Recuperado el 08 de marzo de 2022, de https://www.holded.com/es/erp?h1=Holded%20es%20un%20software%20gesti%C3%B3n%20pymes%20que%20se%20adapta%20a%20las%20necesidades%20de%20tu%20negocio&utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=generic_9925235429&utm_content=103534665271_523005256023&utm_term=software%20de%20gesti%C3%B3n%20para%20pymes&hld_device=c&hld_network=g&hld_matchtype=p&hsa_acc=7276020979&hsa_ad=523005256023&hsa_mt=p&hsa_kw=software%20de%20gesti%C3%B3n%20para%20pymes&hsa_ver=3&hsa_src=g&hsa_cam=9925235429&hsa_grp=103534665271&hsa_net=adwords&hsa_tgt=aud-381078633520:kwd-14770422699&gclid=EAIaIQobChMlx8Tq49Ha9gIVFfVCh2DOWOdEAAAYASAAEgI0B_D_BwE
- Solicitud de certificación: toda la información - AENOR. (s/f). *Aenor.com*. Recuperado el 12 de marzo de 2022, de <https://www.aenor.com/certificacion/solicitud-de-informacion-y-presupuesto>
- Stratta, O. J. (2016). *Sociedad de Responsabilidad Limitada*. *Revista da Faculdade de Direito*, 1(3). <https://doi.org/10.22456/0104-6594.66543>
- Subproductos obtenidos. (2019, noviembre 8). *Industria de transformación de aceites y biomásas*. <https://intrabisa.com/subproductos-obtenidos/>
- Tasas y precios públicos de la Oficina Española de Patentes y Marcas, O.A. (s/f). *Oepm.es*. Recuperado el 20 de marzo de 2022, de https://www.oepm.es/export/sites/oepm/comun/documentos_relacionados/Tasas/2022_SIGNOS.pdf
- Tipos de costes. (2017, julio 12). *Emprende Pyme*. <https://www.emprendepyme.net/tipos-de-costes.html>

- Urzante. (s/f). Urzante.com. Recuperado el 20 de febrero de 2022, de <https://www.urzante.com/>
- VAN, TIR y Pay-back: ¿qué son y en qué se diferencian? (s/f). Edu.pe. Recuperado el 15 de abril de 2022, de <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/van-tir-y-pay-back-que-son-y-en-que-se-diferencian>
- (S/f-a). Gob.es. Recuperado el 25 de febrero de 2022, de https://www.mapa.gob.es/es/alimentacion/temas/observatorio-cadena/estudiodecadenadevalordelaovecampanas2018-20192019-2020_tcm30-563323.pdf
- (S/f-b). Olimerca.com. Recuperado el 20 de febrero de 2022, de <https://www.olimerca.com/vermultimedia.jpg?c=f5ecfba2f0055a85d72fd0e960be0668&hd=false>
- (S/f-c). Gob.es. Recuperado el 20 de febrero de 2022, de https://www.mapa.gob.es/images/es/avancesituaciondemercado_datosjunio2021_tcm30-565780.pdf
- (S/f-d). Gob.es. Recuperado el 20 de febrero de 2022, de https://www.mapa.gob.es/es/agricultura/temas/producciones-agricolas/avancesituacionmercadosectoroleicola_febrero_2022_tcm30-614824.pdf
- (S/f-e). Upv.es. Recuperado el 11 de mayo de 2022, de https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/35077/TFC_Diana%20L%C3%A1zaro.pdf?sequence=1
- (S/f-f). Upv.es. Recuperado el 11 de mayo de 2022, de https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/109884/Documento1_AnejosMemoria%2BDocumento2%2C3%2C4%2C5_15329734511872932967288597386412.pdf?sequence=5&isAllowed=y
- (S/f-g). Upct.es. Recuperado el 11 de mayo de 2022, de <https://repositorio.upct.es/xmlui/bitstream/handle/10317/7077/pfc-mar-est.pdf?sequence=1&isAllowed=y>



Fdo. Ainhoa Revilla Escribano

Pamplona, 31 de mayo de 2022

DOCUMENTO 2.

ANTEPROYECTO CONSTRUCTIVO



Adecuación de una nave industrial para el
establecimiento de una almazara en Navarra.

Plan de negocio.

ÍNDICE

MEMORIA.....	1
1. OBJETO	1
2. PROMOTOR	1
3. PROYECTISTA.....	1
4. EMPLAZAMIENTO.....	1
5. CONDICIONANTES	3
5.1. CLIENTE.....	3
5.2. NORMATIVAS	3
5.3. EDIFICIO/ URBANÍSTICOS	5
6. PROCESO PRODUCTIVO/ INGENIERÍA DE PROCESO.....	6
6.1. PRODUCTO	6
6.2. MATERIAS PRIMAS (CONSUMO DIARIO, ALMACENAMIENTO).....	6
6.3. FASES DEL PROCESO.....	8
6.4. DIAGRAMA DE FLUJO	9
6.5. FICHAS DE PROCESO.....	10
7. EQUIPAMIENTO NECESARIO/ DISEÑO DE LÍNEA DE PRODUCCIÓN	20
7.1. RECEPCIÓN, PESAJE Y LAVADO.....	20
7.2. MOLTURACIÓN.....	20
7.3. BATIDO	21
7.4. DECANTACIÓN HORIZONTAL.....	21
7.5. CENTRIFUGACIÓN VERTICAL	22
7.6. FILTRADO.....	22
7.7. ALMACENAMIENTO.....	22
7.8. ENVASADO Y ETIQUETADO	23
7.9. EMPAQUETADO Y PRODUCTO TERMINADO	23
8. DIMENSIONADO DE ESPACIOS NECESARIOS.....	25
8.1. DIMENSIONADO DE ALMACENES.....	25
8.2. DIMENSIONADO DE ESPACIO DE RESIDUOS EN EXTERIOR	25
8.3. DIMENSIONADO DE ÁREA PRODUCTIVA.....	26
8.4. DIMENSIONADO DE OTROS ESPACIOS.....	27
9. PERSONAL NECESARIO	28
10. DISTRIBUCIÓN EN PLANTA/ DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA..	29

10.1.	ÁMBITO FUNCIONAL	29
10.2.	ÁMBITO CONSTRUCTIVO.....	30
10.3.	ÁMBITO FORMAL	30
10.4.	TABLA RESUMEN DE USOS Y SUPERFICIES (MEDIDAS SOBRE PLANO)	31
11.	ADECUACIÓN A LA NORMATIVA DE ACTIVIDADES CLASIFICADAS.....	32
11.1.	COMBUSTIBLES UTILIZADOS	32
11.2.	EMISIONES A LA ATMÓSFERA, A LAS AGUAS Y AL SUELO.....	32
11.3.	RUIDOS Y VIBRACIONES	32
11.4.	RESIDUOS	33
11.4.1.	Procedentes del lavado	33
11.4.2.	Subproducto alperujo.....	33
11.5.	MEDIDAS CORRECTORAS	33
11.6.	MEDIDAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (RSCIEI RD2267/2004).....	33
11.6.1.	REQUISITOS CONSTRUCTIVOS SEGÚN SU CONFIGURACIÓN, UBICACIÓN Y NIVEL DE RIESGO INTRÍNSECO.....	36
11.6.2.	EVACUACIÓN DE LOS OCUPANTES.....	38
11.6.3.	INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	40
12.	AVANCE DE PRESUPUESTO.....	44
12.1.	PRESUPUESTO OBRA	44
12.2.	PRESUPUESTO MAQUINARIA	45
13.	BIBLIOGRAFÍA	46

ANEXOS

ANEXO 1. FICHAS TÉCNICAS DE MAQUINARIA

ANEXO 2. CÉDULA PARCELARIA

ANEXO 3. INFORMACIÓN URBANÍSTICA

PLANOS

P1. PLANO DE SITUACIÓN

P2. PLANO DE EMPLAZAMIENTO

P3. PLANTA BAJA. USOS Y SUPERFICIES

P4. CUBIERTA

P5. ALZADOS PRINCIPAL Y POSTERIOR

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Características envases.....	7
Tabla 2. Características cajas de cartón	8
Tabla 3. Características recepción, pesaje y lavado	20
Tabla 4. Características molturación	20
Tabla 5. Características batido	21
Tabla 6. Características bomba	21
Tabla 7. Características decantación horizontal	21
Tabla 8. Características centrifugación vertical	22
Tabla 9. Características filtrado.....	22
Tabla 10. Características almacenamiento	22
Tabla 11. Características bombas hidráulicas	23
Tabla 12. Características envasado	23
Tabla 13. Distribución de producto terminado.....	23
Tabla 14. Características empaquetado.....	24
Tabla 15. Dimensionado área productiva	26
Tabla 16. Dimensionado espacios en la nave.....	27
Tabla 17. Personal	28
Tabla 18. Tabla resumen de usos y superficies.....	31
Tabla 19. Valores de densidad de carga de fuego media.....	35
Tabla 20. Nivel de riesgo intrínseco	36
Tabla 21. Máxima superficie construida admisible de cada sector de incendio.....	36
Tabla 22. Resistencia al fuego	37
Tabla 23. Estabilidad al fuego de elementos estructurales portantes	37
Tabla 24. Niveles de riesgo intrínseco sobre rasante.....	38
Tabla 25. Longitud de recorrido de evacuación.....	39
Tabla 26. Dimensionado de elementos de evacuación.....	39
Tabla 27. Hidrantes exteriores	41
Tabla 28. Necesidades de agua para hidrantes exteriores	41
Tabla 29. Extintores de incendio portátiles.....	42
Tabla 30. Bocas de incendio	42
Tabla 31. Presupuesto de obra	44
Tabla 32. Presupuesto de maquinaria.....	45

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Situación de la nave.....	2
Figura 2. Emplazamiento de la nave	2
Figura 3. Fachada actual.....	5
Figura 4. Modelo fachada a ejecutar.....	5
Figura 5. Calendario	7
Figura 6. Calendario	7
Figura 7. Diagrama de flujo	9
Figura 8. Caracterización establecimiento de tipo B.....	34

MEMORIA

1. OBJETO

El presente proyecto tiene como finalidad la **adecuación constructiva y adaptación a la normativa de actividades clasificadas de una nave industrial para el establecimiento de una almazara para la producción de Aceite de Oliva Virgen Extra, con denominación de Origen Protegida de “Aceite de Navarra”**.

Dado el carácter del proyecto se debe conocer el proceso de elaboración de aceite de oliva virgen extra, así como los equipos a utilizar y el personal necesario, y con ello adecuar los espacios en planta para el desarrollo de la actividad. Se llevará a cabo un breve estudio de la viabilidad y rentabilidad del proyecto.

2. PROMOTOR

Los promotores **D. Fermín Sarasate** y **D. Javier Sarasate** son quienes han impulsado y financiado el proyecto para la creación de una planta de elaboración y comercialización de su propia producción de aceite de oliva.

3. PROYECTISTA

La proyectista a cargo de este estudio, **Ainhoa Revilla Escribano**, Ingeniera en Tecnologías Industriales, realiza el diseño y adecuación de la nave industrial para el establecimiento de una almazara y su consecuente adaptación a la normativa vigente.

4. EMPLAZAMIENTO

Una vez conocido el programa de necesidades, y analizado el mercado, se ha decidido comprar dos naves situadas en la **calle el ramal, número 6 de Polígono Industrial “El Ramal” de Lodosa** [Parcelas 801 y 812, Unidad U.C.-16 de las NNSS de Lodosa, Navarra].

Las naves cuentan con una superficie construida de 1120 m² [superficie útil de 729+350=1079m²] y una altura mínima interior de 6,10 metros. Dichas naves, tienen la posibilidad de acceso por sus lados cortos y tiene un patio interior al fondo de las mismas que, podrá ser utilizado y permite su iluminación. El patio tiene una superficie de 120 m² [6x20] para cada una de las naves. La estructura de la nave es de hormigón prefabricado.

A continuación, se muestran imágenes del emplazamiento de la nave industrial desde una vista área.



Figura 1. Situación de la nave



Figura 2. Emplazamiento de la nave

Dentro de la Normativa Urbanística del Ayuntamiento de Lodosa, en base al documento de **Normas Particulares dentro de Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal de Lodosa**, se ha analizado la parcela elegida y están permitidos el uso industrial, de almacenes y garajes, tal y como menciona el **Artículo 17** en referencia a la unidad consolidada U.C.-16.

De esta forma, se justifica que la nave elegida es válida para la actividad que se desea realizar en ella.

5. CONDICIONANTES

5.1. CLIENTE

Para el diseño y dimensionamiento de la planta se han de tener en cuenta diferentes requisitos de partida:

- Los promotores disponen de aproximadamente **70.000 olivos adultos**, de los cuales 57% son Arróniz, 21% de Empeltre y 21% de Arbequina. Así mismo están estudiando la compra de otros 20.000 olivos de similares características.
- Se producirán aceites de máxima calidad de las distintas variedades que forman parte de la **Denominación de Origen Protegida de “Aceite de Navarra”**.
- El **envasado** será **especial** [vidrio y latas] eliminándose la utilización de botellas o garrafas de plástico. Al menos existirán cinco formatos: botella 250 ml, botella 500 ml, botella 750 ml, lata 1 litro y lata 5 litros.
- Se intentará **minimizar el número de trabajadores**, tratando que el negocio pueda funcionar únicamente con dos empleados (los promotores del proyecto) en los períodos fuera de campaña.
- Se **minimizará el espacio** a emplear para el desarrollo de la actividad.
- Se supone que las **ventas son uniformes** a lo largo de todos los meses del año.
- Se busca que la empresa tenga **carácter innovador y diferenciado** respecto al resto de competidores. Por ello es importante trabajar en la buena imagen de la misma y en la calidad de prestación de servicios y atención para el cliente.
- Se contará con un espacio dedicado a la realización de pequeñas reuniones, catas y/o **eventos de carácter promocional** relacionados con el aceite de navarra.
- Esta empresa comercializará sus productos para restaurantes, **tiendas especializadas y tiendas online**. Además, se contará con un espacio dedicado a la degustación y venta minorista de la producción.
- En el diseño se tendrán en cuenta criterios de flexibilidad, siendo importante conocer, cómo afectaría a la propuesta un futuro aumento de la producción (del mismo producto) o incluso la elaboración de productos derivados del aceite complementarios.

5.2. NORMATIVAS

- El presente informe está realizado bajo la **Normativa UNE 157001:2014**, siguiendo los criterios generales para la elaboración de documentos técnicos.
- **Reglamento (CE) Nº 510/2006** del Consejo «Aceite de Navarra». No CE: ES-PDO-0005-0695-29.04.2008.
- **Reglamento de Ejecución (UE) Nº 898/2013** de la Comisión de 9 de septiembre de 2013 por el que se inscribe una denominación en el Registro de Denominaciones de Origen Protegidas y de Indicaciones Geográficas Protegidas [Aceite de Navarra (DOP)].
- **12.1.- Norma Técnica** artesana del aceite de oliva virgen extra, Versión 3. Gobierno de Navarra.
- **Reglamento (CE) Nº 852/2004** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004, relativo a la higiene de los productos alimenticios.

- **Reglamento (UE) Nº 1151/2012** del Parlamento Europeo y del Consejo de 21 de noviembre de 2012 sobre los regímenes de calidad de los productos agrícolas y alimenticios.
- **Real Decreto 865/2003**, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
- **Real Decreto 861/2018**, de 13 de Julio, por el que se establece la normativa básica en materia de declaraciones obligatorias de los sectores del aceite de oliva y las aceitunas de mesa.
- **Ley Foral 8/2010**, de 20 de abril, por la que se regula en Navarra la venta directa de productos ligados a la explotación agraria y ganadera.
- **Decreto Foral 103/1994**, de 23 de mayo, por el que se regula en Navarra la artesanía agroalimentaria.
- **Decreto Foral 6/2002**, de 14 de enero, por el que se establecen las condiciones aplicables a la implantación y funcionamiento de las actividades susceptibles de emitir contaminantes a la atmósfera.
- **Decreto Foral 12/2006**, de 20 de febrero, por el que se establecen las condiciones técnicas aplicables a la implantación y funcionamiento de las actividades susceptibles de realizar vertidos de aguas a colectores públicos de saneamiento.
- **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, Condiciones técnicas que deberán cumplir las actividades emisoras de ruidos o vibraciones (BON núm. 76, de 19 de junio de 1989).
- **Orden Foral 448/2014**, de 23 de diciembre, del Consejero de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local, por la que se aprueban normas de desarrollo del **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, a fin de incorporar medidas de agilización administrativa y simplificación procedimental, en la forma que se recoge en el anexo I de la presente Orden Foral.
- **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 1627/1997**, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción (BOE nº 256 de 25 de octubre).
- **Real Decreto 2267/2004**, del 3 de diciembre, “Reglamento de protección contra incendios en establecimientos industriales (RSCEI)”.
- **Real Decreto 314/2006**, del 17 de marzo, última versión del Código Técnico de la Edificación.
- **Norma UNE 23033-1:2019**, Señalización Contra Incendios.
- **Real Decreto 842/2002**, del 2 de agosto, por el cual se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, REBT. BOE núm. 224 de 18 de septiembre e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- **Real Decreto 724/1979**, de 2 de febrero, Reglamento sobre Verificaciones Eléctricas y regularidad en el Suministro de Energía.
- **Norma UNE 20460-5-5263:2004**. Instalaciones Eléctricas en Edificios Parte 5 – 55.

5.3. EDIFICIO/ URBANÍSTICOS

Se deben tener en cuenta los siguientes condicionantes relacionados con la nave industrial:

- La estructura principal y la cubierta no podrán ser modificadas. Se pueden eliminar o sustituir las distribuciones interiores.
- Se minimizará el espacio a utilizar para el desarrollo de la actividad, dejando si es posible como reserva para un aumento de producción el espacio no utilizado.
- La fachada actual se modificará a petición de los promotores y será adaptada al nuevo uso de la nave.

Toda la adecuación de la nave estará reglada por la Ordenanza de Edificación Industrial Municipal.



Figura 3. Fachada actual



Figura 4. Modelo fachada a ejecutar

6. PROCESO PRODUCTIVO/ INGENIERÍA DE PROCESO

6.1. PRODUCTO

El Aceite de Oliva Virgen Extra de Navarra es el aceite de Europa que más al norte se produce. Este factor, unido a las condiciones edafoclimáticas del área de producción (suelos calizos, clima seco y soleado y fuertes oscilaciones térmicas entre el día y la noche en el periodo de maduración); y a la necesidad de recolectar pronto para evitar el periodo de heladas, determinan el bajo grado de madurez con el que se recoge la aceituna.

El aceite de oliva virgen extra es obtenido de la aceituna de vuelo de las siguientes variedades: Arróniz, Empeltre y Arbequina. Se considera variedad principal la variedad autóctona Arróniz, representando en el coupage del aceite un porcentaje superior al 10%, confiere al aceite un perfil característico, que puede provenir tanto de la mezcla de aceite, como de las aceitunas.

La extracción se realiza por procedimientos que no producen alteración del aceite, conservando el sabor, aroma y características del fruto del que procede. El Aceite de Oliva Virgen Extra de Navarra tiene una acidez máxima de 0,3°, un índice de peróxidos máximo de 15 y una composición de ácidos grasos con un 72 % mínimo de ácido oleico. Es un aceite con frutado de medio a intenso, con notas verdes, con un amargor y un picante característicos, muy equilibrado, de ligero a medianamente intenso, pero no dulce.

La elección de la clase de aceite a producir se basa en aspectos como elaborar un producto lo más natural y saludable posible. El Aceite de Oliva Virgen Extra de Navarra es el que reúne mejor esta demanda y, siendo el producto de mayor calidad que se puede ofrecer, va a ser el producto que fabricar.

6.2. MATERIAS PRIMAS (CONSUMO DIARIO, ALMACENAMIENTO)

La almazara será dimensionada para recibir la materia prima de una plantación de **70.000 olivos adultos**, con vistas a un posible **aumento de 20.000 olivos** más. Las tres especies con las que se trabaja son Arróniz, Empeltre y Arbequina, de las que se obtienen **1.092.857,14 kilogramos de olivas Arróniz, 409.821,43 kg Empeltre y 409.821,43 kg Arbequina**, contando con un rendimiento similar entre especies, de **25 kilogramos de olivas por árbol**. El rendimiento óptimo de cada uno de los tres tipos de olivos, Arróniz, Empeltre y Arbequina, corresponde con **20,5%, 18% y 16%** respectivamente.

Los periodos de recolección de cada variante de olivo están especificados en el calendario mostrado a continuación. La variedad de Empeltre será recogida en la primera quincena del mes de noviembre, Arbequina será en la segunda quincena de noviembre, y finalmente la variedad Arróniz será recolectada en el mes de diciembre. De forma que así se corresponden con **53 días laborables en periodo de alta campaña**.

NOV						
26 días						
LUNES	MARTES	MIERC	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
	Emp.	Emp.	Emp.	Emp.	Emp.	
Emp.	Emp.	Emp.	Emp.	Emp.	Emp.	
Emp.	Emp.	Arb.	Arb.	Arb.	Arb.	
Arb.	Arb.	Arb.	Arb.	Arb.	Arb.	
Arb.	Arb.	Arb.				

Figura 5. Calendario

DIC						
27 días						
LUNES	MARTES	MIERC	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
			Arr.	Arr.	Arr.	
Arr.	Arr.	Arr.	Arr.	Arr.	Arr.	
Arr.	Arr.	Arr.	Arr.	Arr.	Arr.	
Arr.	Arr.	Arr.	Arr.	Arr.	Arr.	
Arr.	Arr.	Arr.	Arr.	Arr.	Arr.	

Figura 6. Calendario

Tras el estudio de los datos diarios y su correspondiente recolecta, la almazara debe ser dimensionada para el momento de máxima producción, siendo de **40.476,19 kg/día, o 2.529,76 kg/h**, trabajando con dos turnos diarios de ocho horas.

Una vez realizado todo el proceso de elaboración del aceite, para ser considerado Aceite Denominación de Origen de Navarra, se deberán realizar una serie de mezclas entre las diferentes especies de olivos. Estas mezclas corresponden con los siguientes porcentajes del volumen total, 61,65% de Arróniz, 20,30% de Empeltre y 18,05% de Arbequina. Consiguiendo así un volumen de **producción total de aceite de 396.697,60 litros**.

En referencia a la materia prima auxiliar necesaria, será la correspondiente a la parte de producto terminado, tales como envases, cajas de cartón y palets. Cabe destacar que será suministrada mensualmente, ya que así será lo oportuno para la fase de envasado y empaquetado de producto terminado que se realizará en la empresa. Un día por semana se efectuarán las labores de envasado y empaquetado, esta elección se debe a una mejor conservación del aceite en los depósitos tras su elaboración.

Se adjuntan las cantidades estimadas y dimensiones correspondientes de envases, cajas y palets para el proceso productivo completo.

Envases	Dimensiones (mm)	Unidades	Precio unitario (€)
Botella 250 mL	Ø=50,50 x 224,40	317.358	0,36
Botella 500 mL	Ø=62,00 x 271,15	158.679	0,54
Botella 750 mL	Ø=70,50 x 300,90	105.786	0,58
Lata 1 L	117,5x60x180	79.339	1,38
Lata 5 L	150x120x310	15.867	2,42

Tabla 1. Características envases

	Dimensiones (mm)	Unidades
Caja tipo 1	252,5x555,5x225(h)	5571
Caja tipo 2	248x372x272(h)	6612
Caja tipo 3	352,5x282x301(h)	5290
Caja tipo 4	470x587,5x180(h)	3967
Caja tipo 5	360x600x310(h)	1323
EuroPalet	1200x800	2080

Tabla 2. Características cajas de cartón

Los envases, tanto botellas como latas, serán empaquetados en cajas de diferentes dimensiones, de manera que se aproveche al máximo su espacio. Las cantidades de toda la materia prima auxiliar son estimadas, ya que el envasado y empaquetado del producto se realiza semanalmente y conforme evolucionan las ventas.

6.3. FASES DEL PROCESO

La Industria de elaboración de Aceite de Navarra funciona en sistema continuo, cuyas fases de elaboración son las siguientes:

Recepción y pesaje. En esta primera fase, la oliva con sus impurezas (ramas, hojas y suciedad) llega en camiones y es depositada en una tolva dotada de una cinta transportadora elevadora, que lleva la mercancía a una tolva pesadora para llevar un control del cargamento recibido.

Lavado. Una máquina deshoja y lava las olivas que llegan desde la tolva pesadora, dejando las olivas listas para ser procesadas.

Molienda del fruto tiene como objetivo principal destruir los tejidos vegetales y liberar el aceite, formando una pasta homogénea.

Batido de la pasta en una batidora que voltea la masa para facilitar la posterior separación del aceite. El batido suele durar alrededor de 60 minutos y no debe sobrepasar los 30°C para que no se pierdan los compuestos aromáticos y no se aceleren los procesos de oxidación.

Una bomba inyectora introduce el producto batido en el decanter de eje horizontal. La capacidad de esta bomba debe ser acorde con la de la batidora, ya que va a realizar el trasiego total de la pasta que sale de dicha batidora.

Centrifugación – Extracción del aceite en los decanteres horizontales (centrífugas horizontales) de la pasta batida para la separación en dos fases de sus componentes: aceite y alperujo.

Una vez terminado este proceso, el alperujo que sale de este decanter como subproducto, se transporta a la tolva de almacenamiento de alperujo situada en el exterior de la nave.

Decantación. El aceite que se obtiene pasa por un centrifugado, para conseguir su limpieza adecuada. Para esta operación del proceso productivo se utiliza una centrifuga vertical.

Filtrado, para dar al aceite el aspecto traslúcido, fase que no es imprescindible en el proceso productivo.

El **almacenamiento** se realiza en depósitos de acero inoxidable en el interior de la nave, que estarán convenientemente controlados con la adecuada temperatura de 18°C para mantener todas las propiedades del aceite. Habrá depósitos específicos para cada tipo de aceite, y adicionalmente se dispondrá de un depósito de 10.000 litros en el que se mezclarán los aceites en las proporciones requeridas, que posteriormente será embotellado y envasado.

Envasado y etiquetado. El aceite de los depósitos es enlatado o embotellado, dependiendo del tipo de envase elegido por la empresa, y ya está listo para su venta al público.

6.4. DIAGRAMA DE FLUJO

A continuación, se describen esquemáticamente las diferentes fases del proceso productivo de la obtención de aceite de oliva y los subproductos que se generan. De forma que se refleja el proceso desde su recepción hasta su expedición.

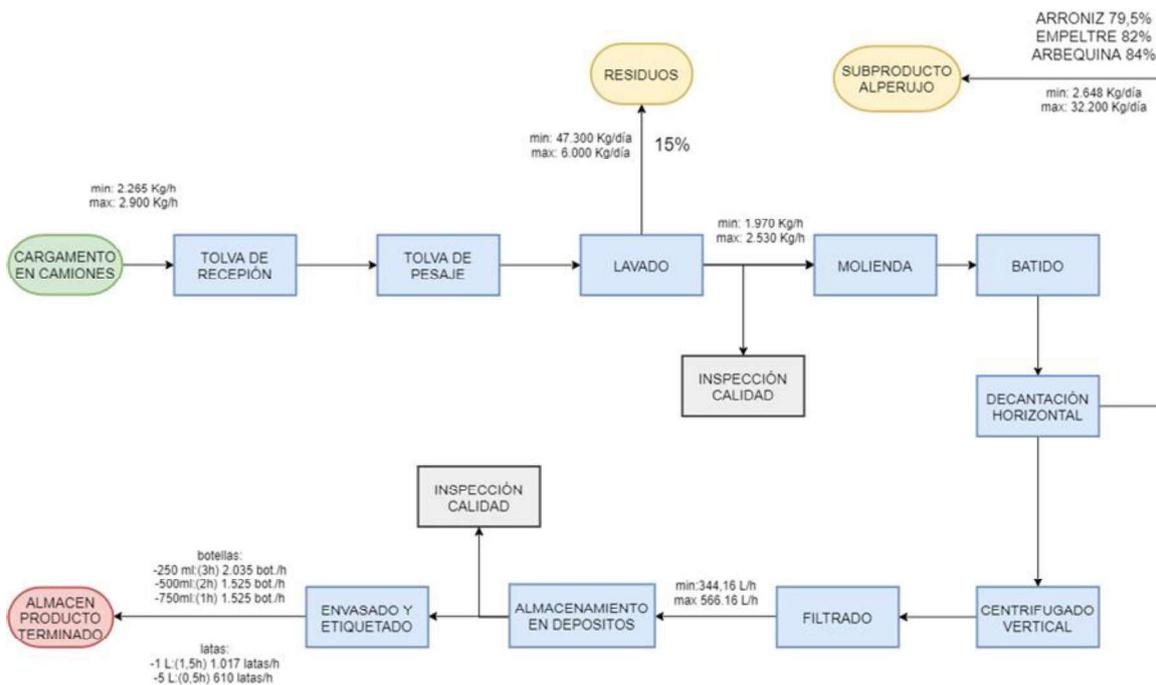
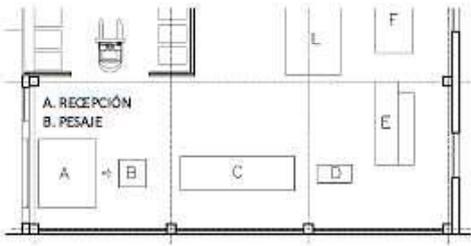
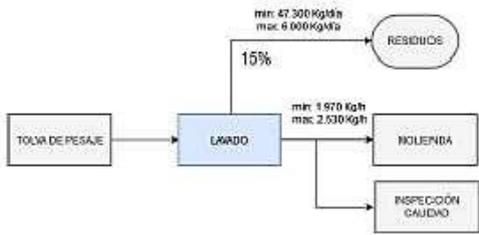
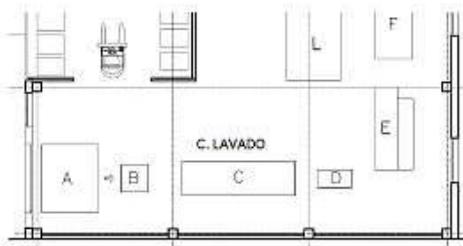
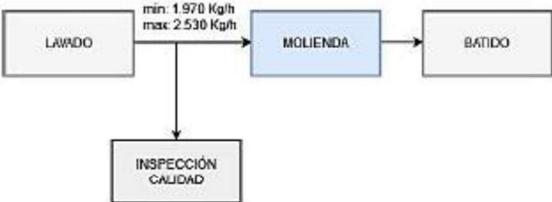
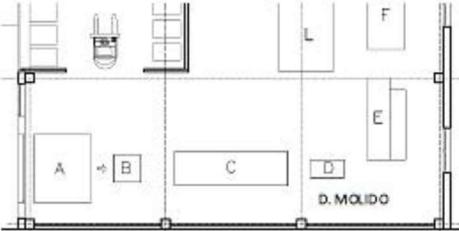


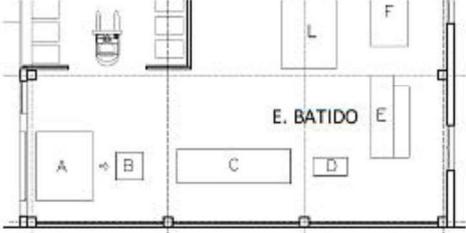
Figura 7. Diagrama de flujo

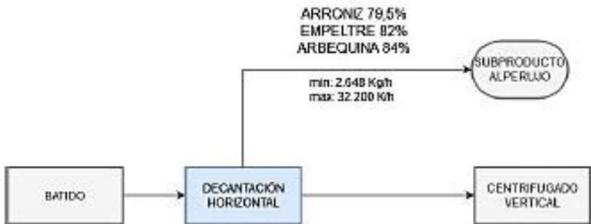
6.5. FICHAS DE PROCESO

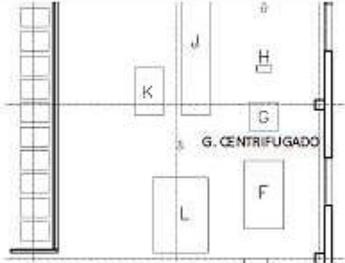
Proceso	Fecha de revisión
Recepción	14/10/2021
<p align="center">Descripción del proceso</p> <p align="center">La oliva (con todas sus impurezas) es depositada por camiones de manera continua en una tolva de recepción, dotada de una cinta transportadora</p>	
<p align="center">Croquis con datos y rendimientos, entrada/salida</p>  <pre> graph LR A((CARGAMENTO EN CAMIONES)) -- "min: 2.265 Kg/h max: 2.900 Kg/h" --> B[TOLVA DE RECEPCIÓN] B --> C[TOLVA DE PESAJE] </pre>	
<p align="center">Fotos máquina</p> 	
<p align="center">Croquis espacio</p> 	

Proceso	Fecha de revisión
Lavado	14/10/2021
<p align="center">Descripción del proceso</p> <p align="center">La máquina desramifica, deshoja y lava las olivas, dejándolas preparadas para su posterior procesamiento</p>	
<p align="center">Croquis con datos y rendimientos, entrada/salida</p> 	
<p align="center">Fotos máquina</p> 	
<p align="center">Croquis espacio</p> 	

Proceso	Fecha de revisión
Molido	15/10/2021
Descripción del proceso	
En la máquina de molido, el tejido vegetal es destruido, y el aceite es liberado, formando una pasta homogénea.	
Croquis con datos y rendimientos, entrada/salida	
 <pre> graph LR A[LAVADO] -- "min: 1.970 Kg/h max: 2.530 Kg/h" --> B[MOLIENDA] B --> C[BATIDO] B --> D[INSPECCIÓN CALIDAD] </pre>	
Fotos máquina	
	
Croquis espacio	
	

Proceso	Fecha de revisión
Batidora	15/10/2021
Descripción del proceso	
<p>La batidora voltea la masa que le llega durante 1 hora a una temperatura inferior a 30°C, para facilitar la posterior separación del aceite en condiciones óptimas.</p>	
Croquis con datos y rendimientos, entrada/salida	
 <pre> graph LR A[MOLIENDA] -- "min. 1.970 Kg/h max. 2.530 Kg/h" --> B[BATIDO] B --> C[DECANTACIÓN HORIZONTAL] </pre>	
Fotos máquina	
	
Croquis espacio	
	

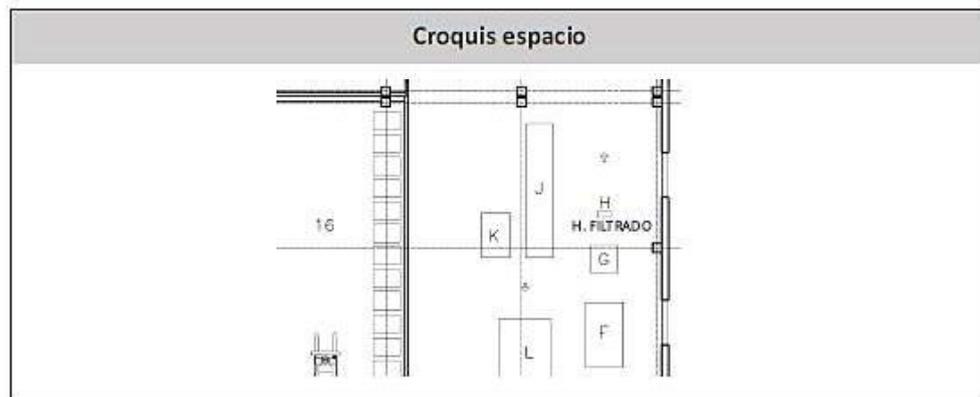
Proceso	Fecha de revisión
Decantado	15/10/2021
<p align="center">Descripción del proceso</p> <p align="center">El aceite es separado de la masa mediante un proceso de decantación, obteniendo en el proceso un subproducto denominado alperujo.</p>	
<p align="center">Croquis con datos y rendimientos, entrada/salida</p> 	
<p align="center">Fotos máquina</p> 	
<p align="center">Croquis espacio</p> 	

Proceso	Fecha de revisión
Centrifugado	15/10/2021
<p align="center">Descripción del proceso</p> <p align="center">El aceite es centrifugado en una centrifugadora rotativa para conseguir una limpieza adecuada.</p>	
<p align="center">Croquis con datos y rendimientos, entrada/salida</p>  <pre> graph RL A[DECANTACIÓN HORIZONTAL] --> B[CENTRIFUGADO VERTICAL] B -- "min. 344,16 L/h max 566,16 L/h" --> C[FILTRADO] </pre>	
<p align="center">Fotos máquina</p> 	
<p align="center">Croquis espacio</p> 	

Proceso	Fecha de revisión
FILTRADO	14/10/2021

Descripción del proceso

La máquina filtra el aceite que proviene del centrifugado, dejándolo más transparente y limpio.



Proceso	Fecha de revisión
ALMACEN ACEITE	14/10/2021
Descripción del proceso	
Depósitos de almacenamiento de aceite previo al envasado. Disponibles en una sala con temperatura controlada.	
Croquis con datos y rendimientos, entrada/salida	
<pre> graph TD A[ALMACENAMIENTO EN DEPOSITOS] --> B[INSPECCIÓN CALIDAD] A --> C[] style C width:0px,height:0px </pre>	
Fotos máquina	
Croquis espacio	

Proceso	Fecha de revisión
Envasado	14/10/2021
Descripción del proceso	
El aceite mezclado final es envasado en latas metálicas y botellas de vidrio de diferentes tamaños	
Croquis con datos y rendimientos, entrada/salida	
Fotos máquinas	
<p data-bbox="582 1249 694 1272"><i>Embotelladora</i></p>	<p data-bbox="1077 1238 1157 1261"><i>Enlatadora</i></p>
Croquis espacio	

Proceso	Fecha de revisión
Empaquetado	15/10/2021
Descripción del proceso	
Proceso de construcción de las cajas para las botella y latas.	
Croquis con datos y rendimientos, entrada/salida	
<pre> graph TD ET[ENVASADO Y ETIQUETADO] --> E[EMPAQUETADO] E --> AT(ALMACEN PRODUCTO TERMINADO) </pre> <p>Botellas: -250 ml (2h) 2.035 bot./h -500 ml (2h) 1.525 bot./h -750 ml (1h) 1.535 bot./h</p> <p>Latas: -1 L (1.5h) 1.017 latas/h -5 L (0.5h) 810 latas/h</p>	
Fotos máquina	
Croquis espacio	

7. EQUIPAMIENTO NECESARIO/ DISEÑO DE LÍNEA DE PRODUCCIÓN

En el presente apartado se detalla la maquinaria a utilizar durante todo el proceso productivo, junto con sus principales **características, dimensiones y consumo eléctrico**. La elección de la maquinaria se basa principalmente en su capacidad de producción, de modo que se ajuste a las cantidades establecidas. Al mismo tiempo se procura optimizar sus costes y también minimizar el espacio a ocupar.

7.1. RECEPCIÓN, PESAJE Y LAVADO

Puesto que no deben pasar más de 24h desde que se recoge la oliva hasta que se procesa, nuestra cadena de producción no cuenta con un almacén inicial per se, sino que el proceso comienza en cuanto llegan las olivas. Primeramente, el camión depositará su cargamento de manera continua en una **tolva elevadora**, del grupo AMB Rousset, modelo TK1. La tolva llevará este cargamento a una **tolva pesadora**, que realiza pesajes de 200 kg en 200 kg de manera continua, por lo que se alcanzan los **2.500 kg/h** necesarios. La tolva pesadora es distribuida por el grupo Balanzas Galicia, concretamente el modelo TK-21938. Finalmente, una **máquina desramificadora/sopladora/lavadora** de aceitunas, de la empresa Prodel Agrícola, modelo DLE SUPER TD, de 150 L/h de consumo de agua eliminará los elementos no deseados, dejando el cargamento listo para ser procesado.

Para el transporte de la tolva de pesaje a la lavadora se utilizará una **cinta transportadora** con perfil de espina de pez, modelo Polinamic, optimizada para olivas.

Máquina	Q necesaria	Q máquina	Dimensión (mm)	Potencia (kW)	Precio €
Tolva	-	-	2000x2500x3000	1,50	2.000,00
Báscula	2,5 ton/h	5 ton/h	1200x1200x2000	1,5	3.000,00
Lavadora	2,5 ton/h	3 ton/h	1500x5000x2000	12,00	33.592,00
Cinta transp.	-	-	-	1,50	2.000,00

Tabla 3. Características recepción, pesaje y lavado

7.2. MOLTURACIÓN

El **molino** será una de las principales máquinas del proceso productivo. Para la producción máxima de **2,500 kg/h** se ha escogido un molino de martillos de criba rotante de acero inoxidable, distribuido por el grupo Pieralisi. El modelo FP HP 15, que adquiere una velocidad de giro de martillos de 3000 rpm.

Máquina	Q necesaria	Q máquina	Ud. máq.	Dimensión (mm)	Potencia (kW)	Precio (€)
Molturación	2,5 ton/h	2,5 ton/h	1	1400x600x800	18,40	12.600,00

Tabla 4. Características molturación

7.3. BATIDO

El modelo elegido es una **batidora** del grupo Pieralisi, Molinova Serie Oro, que dispondrá de **dos módulos independientes**, Mod 2000 y Mod 1000, y con ello conseguirá adaptarse a la producción necesaria.

Los módulos de batido están fabricados completamente en acero inoxidable y constan de un espacio intermedio para la circulación del agua caliente. Cada módulo dispone de un sistema de lavado programado que se puede activar a petición o después de la elaboración de cada lote de aceitunas.

Máquina	Q necesaria	Q máquina	Ud. máq.	Dimensión (mm)	Potencia (kW)	Precio (€)
Batidora	2800 L/h	2000 L/h	1	3650x998x1960	2,20	13.650,00
		1000 L/h	1	3150x710x1420	0,75	13.250,00

Tabla 5. Características batido

La **bomba inyectora** de pasta introduce el producto batido en el decanter de eje horizontal. Se hará uso de la monobomba del grupo Tacsá MB 60 con capacidad de producción entre 1.800 kg/hora y **3.000 kg/hora**. La bomba de masa es de tipo helicoidal con sinfín de alimentación y difusor de recepción, fabricado en acero inoxidable.

Máquina	Q necesaria	Q máquina	Ud. máq.	Dimensión (mm)	Potencia (kW)	Precio (€)
Bomba de pasta	2540 kg/h	3000 kg/h	2	600x360x240	2,50	3.120,00

Tabla 6. Características bomba

7.4. DECANTACIÓN HORIZONTAL

La serie de **decanter** SPI-111 incorporan las últimas tecnologías en eficacia, seguridad y control de máquinas. El sinfín de la máquina funciona con una velocidad variable gracias al rotovariador que incorpora, lo que permite adaptarla a la variedad y características de la aceituna molturada. Todos los materiales que están en contacto con el producto son de acero inoxidable. Dispone de aislamiento del terreno mediante soportes anti-vibradores.

Máquina	Q necesaria	Q máquina	Ud. máq.	Dimensión (mm)	Potencia (kW)	Precio (€)
Decanter horizontal	2,5 ton/h	2,5 ton/h	1	2890x1659x1465	15,00	22.500,00

Tabla 7. Características decantación horizontal

Una vez terminado este proceso, el **alperujo** se transporta a la **tolva de almacenamiento** situada en el exterior de la nave. Este proceso será realizado con la misma bomba de masa especificada anteriormente. El modelo del grupo Tacsá MB 60, cuya capacidad de producción entre 1.800 kg/hora y 3.000 kg/hora se adecua a lo necesario.

La **cinta transportadora** utilizada cuenta con un diseño óptimo para la fase de transporte, el modelo recibe el nombre de Polinamic.

La **tolva de almacenamiento de alperujo** es necesario que disponga de una capacidad de **30.000 kg/día**. Las dimensiones de la tolva son de 3x3 metros, la cual se encuentra a 3 metros sobre la superficie del suelo, al objeto de que pueda situarse bajo ella un camión para ser cargado. La empresa externa se hará cargo del tratamiento de los subproductos, que serán recogidos de la planta diariamente.

7.5. CENTRIFUGACIÓN VERTICAL

La máquina **centrifugadora** que se utilizará pertenece al grupo Pieralisi, el modelo P-2000 está construido en acero inoxidable en todas sus partes en contacto con el producto, mientras que la carcasa está fabricada en acero al carbono.

Máquina	Q necesaria	Q máquina	Ud. máq.	Dimensión (mm)	Potencia (kW)	Precio (€)
Centrífuga vertical	600 L/h	650 L/h	1	1230x1210x1370	5,50	25.000,00

Tabla 8. Características centrifugación vertical

7.6. FILTRADO

Para el proceso de **filtrado** se utilizará el filtro de la marca INVIA, concretamente el modelo Inox 10 con capacidad de filtrar a **300 L/h**. La capacidad de filtrado necesaria para nuestra planta es de 566,16 L/h, por lo que será necesario 2 filtros.

Máquina	Q necesaria	Q máquina	Ud. máq.	Dimensión (mm)	Potencia (kW)	Precio (€)
INOX 10	566,16 L/h	300 L/h	2	590x310x530	0,37	780,00

Tabla 9. Características filtrado

7.7. ALMACENAMIENTO

Cada tipo de aceite de los diferentes olivos estarán almacenados en diferentes depósitos. Para calcular los depósitos necesarios, se dividen los litros obtenidos de cada aceite entre el tamaño de los **depósitos**, en nuestro caso de **30.000 L**. Obteniendo nueve depósitos para aceite de Arróniz, y tres para Empeltre y tres para Arbequina. Además, se dispondrá de un **depósito extra** para la **mezcla** de los 3 aceites. Lo que asciende a un total de 16 depósitos.

Estos depósitos son de fondo cónico y con grifo de purga como indica la Norma Técnica Artesana del Aceite de Oliva Virgen Extra de Denominación de Origen.

Máquina	Q necesaria	Q máquina	Ud. máq.	Dimensión (mm)	Precio (€)
INOXDUBRA	466,703 L	30.000	15	∅=2835 x 5789	10.000,00
INOXDUBRA	7.628,80 L	10.000	1	∅=2000 x 4057	6.000,00

Tabla 10. Características almacenamiento

Para el transporte del aceite por la almazara entre las diferentes fases se utilizarán **bombas hidráulicas**, exactamente entre las máquinas de molienda - decanter - filtros - depósitos - depósito extra, 4 en total.

Máquina	Q necesaria	Q máquina	Ud. máq.	Dimensión (mm)	Potencia (kW)	Precio (€)
Rover novax25oil	566,16 L/h	1800 L/h	4	230x120x190	0,67	123,58

Tabla 11. Características bombas hidráulicas

7.8. ENVASADO Y ETIQUETADO

El aceite se envasa en **botellas de 250 mL, 500 mL y 750 mL**, y en **latas de 1 L y 5 L**. De los 7.600 L/día de aceite que se producen, se destinará el 20% (1525 L/día) a cada tipo de envase. Puesto que habrá los mismos litros de aceite para cada envase, habrá más botellas de 250 mL que latas de 5 L, por ejemplo. Así pues, se dedican cada día 3 horas para las botellas de 250 mL, 2h para las de 500 mL, 1 hora para las de 750 mL, y 1,5 horas y 0,5 horas para las latas de 1L y 5L, respectivamente.

La **embotelladora** de la empresa Polaris, modelo B12 y la **enlatadora**, de Polaris y modelo B500, cubren todo el rango de tamaños de botellas que necesitamos, además de contar con una parte final de etiquetado.

Máquina	Q necesaria	Q máquina	Dimensión (mm)	Potencia (kW)	Precio (€)
Embotelladora	2034 botellas/h	2500 botellas/h	1200x6000x2000	2,50	15.000,00
Enlatadora	1017 latas/h	1200 latas/h	1200x2000x1700	2,50	15.000,00

Tabla 12. Características envasado

La fase de etiquetado se realizará de forma semiautomática, consistirá en la colocación de la **etiqueta** de la **marca** y **valor nutricional**, así como la denominación de **Origen Protegida de "Aceite de Navarra"**.

7.9. EMPAQUETADO Y PRODUCTO TERMINADO

Para el empaquetado se dispondrá de una máquina que realizará las cajas a medida. La formadora de cajas es de la marca Oco Systems, el modelo BE-2400 ATS. Las dimensiones de las cajas para los diferentes envases y la maquinaria utilizada serán:

Envase	Distribución en caja	Tamaño caja (mm)
250 mL	11 bot x 5 bot	252,5 x 555,5 x 225(h)
500 mL	4 bot x 6 bot	248 x 372 x 272(h)
750 mL	5 bot x 4 bot	352,5 x 282 x 301(h)
1 L	4 lat x 5 lat	470 x 587,5 x 180(h)
5 L	3 lat x 4 lat	360 x 600 x 310(h)

Tabla 13. Distribución de producto terminado

Máquina	Q máquina	Dimensión (mm)	Potencia (kW)	Precio (€)
BE-2400 ATS	12 cajas/min	2300 x 3150 x 1870 (h)	0,5	8.000

Tabla 14. Características empaquetado

Para el transporte de los palets al almacén de producto terminado se utilizará una **carretilla elevadora** de la marca Jungheinrich, el modelo EFG 115, cuyas **dimensiones** son **990x2940x2090 mm**.

La potencia total de toda la maquinaria suma un total de **65,86 kW**.

8. DIMENSIONADO DE ESPACIOS NECESARIOS

Tras reflejar las necesidades en referencia al proceso productivo, es necesario realizar una correcta distribución en planta. Para ello se citarán todos los espacios principales con sus respectivas superficies.

La planta se divide en zonas dedicadas al almacenaje, a la producción y otras zonas dedicadas a actividades complementarias.

8.1. DIMENSIONADO DE ALMACENES

La planta contará con tres almacenes, cada uno de ellos destinado a diferentes usos. Se diferencia entre la zona de almacenamiento de materia prima auxiliar, de aceite y de producto acabado.

Almacén de materia prima auxiliar. En dicho almacén se guardarán los envases y cajas de cartón que se recibirán mensualmente, por lo que no será necesario destinar un gran tamaño para ello. Será dotado con una superficie de **12 m²**. Los envases serán organizados por tamaños, mientras que las cajas serán apiladas hasta su uso.

Almacén de aceite. El aceite estará almacenado en los depósitos hasta su envasado. Cabe destacar que el aceite de oliva se conserva mejor en los depósitos de almacenamiento que en las botellas o latas, por ello se procederá al llenado de las mismas en función de los pedidos que se realicen. Las condiciones de almacenamiento del aceite son esenciales para mantener sus características de calidad, debe de mantenerse a una temperatura constante de 18°C, esto se conseguirá mediante un sistema de climatización por aire. Los depósitos deberán de estar correctamente cerrados para evitar el contacto del aceite con el agua y la luz.

El almacén de aceite contará con una superficie total de **232 m²**. Se tratará de minimizar el espacio entre depósitos, pero siempre será necesario dejar un espacio mínimo dedicado a labores de mantenimiento y limpieza.

Almacén de producto terminado. Una vez envasado y empaquetado el producto, es necesario almacenarlo para su distribución y venta. El almacén estará organizado formando dos filas de palets con dos alturas cada una, estas filas estarán en las paredes transversales, dejando una separación de 4 metros entre ellas para permitir el paso y la maniobra de la carretilla elevadora. La superficie de almacén necesaria será de **91 m²**.

8.2. DIMENSIONADO DE ESPACIO DE RESIDUOS EN EXTERIOR

El espacio dedicado al almacenaje gestión de residuos se estimará en base a los dos tipos de residuos generados en la planta.

Por una parte, se generan desechos de las fases de deshojado y lavado, que serán almacenados en un contenedor. En este proceso, suponiendo que el peso que no son olivas es del 15% (tiende a variar bastante), se generan como máximo 6 toneladas al día de desechos (principalmente ramas, hojas y suciedad). Dado que la densidad de la madera oscila entre los 500-800 kg/m³, y la suciedad y las hojas tienen una densidad que es una fracción de esta, suponemos una densidad general del residuo (al alza) de 300 kg/m³. Con ese peso y esa

densidad, se obtiene que el volumen de desechos diarios es de 20 m³. Estos residuos serán almacenados en un contenedor de 20 m³, ubicado en el exterior de la nave.

Por otro lado, durante el proceso de elaboración de aceite, en la fase de extracción horizontal, se genera un subproducto denominado alperujo. Estos desechos corresponden al 79,5% de Arróniz, 82% de Empeltre y 84% de Arbequina. Las cantidades ascienden a un total de 1.549.125 kg durante los dos meses de fabricación, que equivalen con 29.790,87 kg/día. El alperujo será almacenado en una tolva exterior con una capacidad de 30.000 kg, y una empresa externa se hará cargo diariamente de su gestión.

Teniendo en cuenta ambos tipos de residuos, la superficie destinada para esta zona será de **48 m²**.

8.3. DIMENSIONADO DE ÁREA PRODUCTIVA

Para el dimensionado de la zona productiva se tendrán en cuenta las dimensiones de la maquinaria y los espacios necesarios para su operación, mantenimiento y limpieza.

El cálculo de superficie necesaria se realiza mediante el método de Guerchet, siguiendo la fórmula $St = Ss + Sg + Se$. Donde St es la superficie total, Ss es la superficie estática, Sg es la superficie gravitacional y Se es la superficie de evolución.

La superficie estática es el área que ocupa la máquina (ancho x largo). La superficie gravitacional es la multiplicación de la superficie estática por el número de lados por los que se accede a la máquina. La superficie de evolución es la superficie que se reserva entre puestos de trabajo para los desplazamientos del personal y la manutención. Se corresponde con la suma de la superficie estática y la gravitacional multiplicado por un factor k que representa una relación entre las alturas de los elementos móviles estáticos. En el caso de la industria alimentaria este factor k va de 0.05 a 0.15, en este caso se utilizará $k=0.08$.

Maquinaria	Ss(m ²)	n	Sg(m ²)	k	Se(m ²)	nº máquinas	St(m ²)
Recepción	5,00	2	10,00	0,08	1,20	1	16,20
Pesaje	1,44	2	2,88	0,08	0,35	1	4,67
Lavado	7,50	2	15,00	0,08	1,80	1	24,30
Molido	0,84	2	1,68	0,08	0,20	1	2,72
Batido 1	3,64	2	7,28	0,08	0,87	1	11,79
Batido 2	2,24	2	4,48	0,08	0,54	1	7,26
Decantado	4,79	2	9,58	0,08	1,15	1	15,52
Centrifugado	1,49	2	2,98	0,08	0,36	1	4,83
Filtrado	0,18	1	0,18	0,08	0,03	2	0,79
Depósitos grandes	6,31	1	6,31	0,08	1,01	15	204,52
Depósito mediano	3,14	1	3,14	0,08	0,50	1	6,79
Bombas depósitos	0,03	1	0,03	0,08	0,00	4	0,24
Envasado botellas	7,20	2	14,40	0,08	1,73	1	23,33
Envasado Latas	2,40	2	4,80	0,08	0,58	1	7,78
Empaquetado	7,25	2	14,49	0,08	1,74	1	23,47
Total							354,20

Tabla 15. Dimensionado área productiva

La superficie total de la zona de producción junto con el almacenamiento de aceite es de **354,20 m²**.

8.4. DIMENSIONADO DE OTROS ESPACIOS

Respecto al espacio dedicado al resto de necesidades, se han dimensionado teniendo en cuenta los requerimientos de los empleados y clientes.

Espacios	Superficie (m ²)
Tienda	24,00
Sala degustación	30,00
Sala espera	22,00
Sala de reuniones	21,00
Oficinas	24,00
Laboratorio	44,00
Comedor	40,00
Vestuarios	32,00
Aseos	36,00
Limpieza	16,00
Mantenimiento	28,00
Almacén Materia Prima	12,00
Almacén Producto Terminado	91,00
Totales	420,00

Tabla 16. Dimensionado espacios en la nave

Teniendo en cuenta todas las superficies en relación a la zona de producción junto con el resto de espacios de la nave, con un sobredimensionado del 20% dedicado a pasillos, se requiere una superficie total de **929,04 m²**.

9. PERSONAL NECESARIO

Uno de los requisitos de los promotores es minimizar el número de trabajadores, tratando que el negocio pueda funcionar únicamente con dos empleados, ellos mismos, en los periodos fuera de campaña. Los hermanos Sarasate estarán al cargo de todo el negocio, tratando temas de servicios generales (RRHH, contabilidad, finanzas), así como de compras, ventas, logística, y marketing, etc. Al mismo tiempo se harán cargo de la revisión de la producción, ocupándose también del embotellado, empaquetado de cajas y la organización del producto terminado, ya que esto también se realizará fuera de temporada alta.

Para fomentar su producto y darse a conocer, los hermanos Sarasate, se encargarán de la gestión de una página web para ventas online, que se llevará a lo largo de todo el año.

Durante la temporada alta de campaña y el proceso de elaboración de aceite será necesario contar con mano de obra temporal. La mayor parte de las máquinas del proceso de elaboración están automatizadas, a excepción de la máquina de pesaje y el control de la recepción de materia prima, por ello serán necesarios dos operarios, uno por turno, al cargo de esos puestos.

El mantenimiento de la planta será llevado a cabo por cuatro profesionales, dos por turno.

La empresa de alimentación tiene como requisito una excelente limpieza, es por ello necesario precisar de cuatro empleados de limpieza, dos por turno.

Al cargo de las labores de calidad y laboratorio habrá un empleado por turno.

Funciones	Operarios
Gestión administrativa	2
Producción: Pesaje y Control	2
Mantenimiento	4
Limpieza	4
Calidad	2
Total	14

Tabla 17. Personal

El mínimo personal necesario para el correcto funcionamiento de la planta será de **14 trabajadores**, distribuidos en dos turnos diarios de mañana y tarde.

10. DISTRIBUCIÓN EN PLANTA/ DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

La distribución en planta tiene el objetivo de organizar los espacios necesarios para el desarrollo de la actividad. Se ha realizado teniendo en cuenta diversos aspectos, los cuales se detallan a continuación.

10.1. ÁMBITO FUNCIONAL

Los diferentes **espacios** en la instalación están **relacionados** y por ello su distribución en planta debe atender a esta relación.

La planta queda dividida en **dos zonas diferenciadas**. Una **zona de producción y almacén** de aceite, además de otro almacén más pequeño para producto terminado y envasado, ya que será envasado y etiquetado para la venta al por mayor a medida que el producto sea vendido para no perder la calidad del aceite, y una segunda **zona de servicios** donde se encuentra la tienda para la venta al por menor, sala de degustación, oficinas, laboratorio, vestuarios, aseos y zona de descanso de los trabajadores.

Se ha decidido esta distribución en base a los **puntos de acceso** a la nave, ubicados únicamente en la fachada delantera. Así la entrada de materia prima y la de producto terminado cuentan con puertas de acceso a la calle. El almacén de aceite se sitúa colindante a la zona productiva para optimizar así el espacio y tiempo.

Para la materia prima no es necesario disponer de almacén ya que la oliva es procesada a medida que llega a la almazara. Los envases y cajas de cartón necesarias para el empaquetado sí que serán depositados en el almacén de materia prima auxiliar, para ser utilizados en el momento necesario.

La planta cuenta con **pasillos amplios**, con la finalidad de agilizar los desplazamientos dentro de la instalación. Se dispone de un **orden lineal** en el que se han cuidado los espacios de seguridad y mantenimiento alrededor de la maquinaria conforme legislación vigente.

Se dispone de una **puerta de entrada principal** en la zona de servicios para clientes y personas externas a la empresa, lo que conlleva un **menor riesgo de accidentes** al evitar la presencia de estas personas en la zona de producción, además de evitar olores y ruidos generados durante el proceso productivo.

El **área productiva** y el almacén de aceite tiene **capacidad** suficiente pensado en un posible **aumento** de la producción sin hacer grandes remodelaciones ni desembolsos.

Los vestuarios y el comedor serán salas cercanas, se tratan de minimizar los recorridos por los empleados para evitar contaminaciones cruzadas, y con ello cumplir **Normas IFS o BRS** para la **certificación y exportación** del producto.

10.2. ÁMBITO CONSTRUCTIVO

Los **materiales** empleados en la adecuación de la planta serán de **calidad** suficiente para garantizar el perfecto funcionamiento de la instalación a la vez que se mantiene el coste mínimo de estos.

Se tendrá en cuenta la facilidad para el mantenimiento y limpieza de la planta de forma que se reduzca el tiempo empleado en ello, optimizando la capacidad de producción.

Todo el **suelo** de la nave será un pavimento de hormigón con acabado de pintura con base de resinas epoxi antideslizante para evitar accidentes.

Se instalarán **tragaluces** para conseguir una mayor iluminación en espacios como el de producción y almacenaje, sin perjuicio al producto almacenado.

La zona de atención a clientes dispone de **amplios ventanales** para aprovechar la luz natural, al igual que en la línea de producción y almacenaje.

Las **fachadas** serán **revestidas** con un mortero monocapa con posibilidad de colores a definir por el cliente, dando un aspecto más actual.

10.3. ÁMBITO FORMAL

Se prestará especialmente cuidado a los acabados de las zonas en las que se recibirán a los clientes, sala de espera y recepción, tienda, sala de degustación, etc., de forma que la imagen de la empresa quede favorecida optando por un **diseño moderno e innovador**.

En el nuevo diseño de la nave, se ha tenido en cuenta la **normativa DB-SUA**, la cual indica las exigencias básicas de seguridad de utilización y accesibilidad. La entrada para **personas con movilidad reducida** se podrá realizar por cualquiera de las puertas de acceso ya que han sido dimensionadas para ello y se encuentran a nivel de calle, al igual que el espacio habilitado para estacionamiento.

Se han colocado dos entradas a la nave por razones de **seguridad laboral**, la entrada peatonal que podrá ser protegida con una barandilla y la entrada de mercancías, reduciendo la posibilidad de accidente de una persona con la carretilla mientras se carga o descarga mercancía.

Todos los espacios (vestuarios, aseos, tienda...) contarán con la **señalización SIA** con la **Norma UNE41501-2002**.

10.4. TABLA RESUMEN DE USOS Y SUPERFICIES (MEDIDAS SOBRE PLANO)

En la siguiente tabla se realiza un resumen de todas las superficies de la planta correspondientes con las medidas exactas sobre el plano de planta de usos y superficies, de AutoCAD.

Espacios	Superficie(m ²)
Recepción	16,20
Pesaje	4,67
Lavado	24,30
Molido	2,72
Batido	19,05
Decantado	15,52
Centrifugado	4,83
Filtrado	0,79
Almacén de aceite	220,37
Envasado botellas	23,33
Envasado Latas	7,78
Empaquetado	23,47
Aseo Femenino	15,66
Aseo Masculino	19
Recepción	30,07
Tienda	25,50
Sala de Degustación	29,55
Sala de Reuniones	19,80
Oficina 1	11,20
Oficina 2	11,20
Laboratorio	41,35
Comedor	39,35
Vestuario Masculino	14,96
Vestuario Femenino	15,05
Sala de limpieza	14,47
Almacén de materia prima	11,17
Sala de mantenimiento	25,96
Residuos (Exteriores)	45,26
Aparcamiento (Exteriores)	108,00
Total	687,32

Tabla 18. Tabla resumen de usos y superficies

Todos estos espacios son ubicados en el interior de la nave, a excepción de la zona de residuos. El total de superficie interior de planta es de 687,32 m², que sobredimensionando con un 20% dedicados para espacios queda en **831,66m²**.

11. ADECUACIÓN A LA NORMATIVA DE ACTIVIDADES CLASIFICADAS

11.1. COMBUSTIBLES UTILIZADOS

La principal fuente de energía empleada a lo largo de todo el proceso industrial es la **energía eléctrica**. Se emplea tanto como en alimentación de todas las máquinas utilizadas, así como en los diferentes accionamientos de la planta, como por ejemplo el motor de las puertas de entrada, equipos electrónicos, iluminación y como en alimentación de las baterías de la transpaleta.

Además, la calefacción es eléctrica, de esta manera no se consumen combustibles fósiles en la nave industrial.

11.2. EMISIONES A LA ATMÓSFERA, A LAS AGUAS Y AL SUELO

En cuanto a las emisiones a la atmosfera o al suelo no se contemplan.

Si que se tendrá en cuenta las **aguas residuales** que provienen de procesos de lavado y de la centrifuga vertical, y en menor medida, las generadas por la limpieza de tanques, tolvas y demás elementos que pueden contener residuos. Antes de ser vertidas tienen que someterse a tratamiento de depuración.

11.3. RUIDOS Y VIBRACIONES

Según el Decreto Foral 135/1989, es necesario **regular los niveles de ruido y vibraciones** factibles de provocar daños o molestias en la salud de los trabajadores.

Según el artículo 15 una industria no podrá exceder de un **límite de 70dBA** durante el día, condiciones con las que cumple nuestra instalación y por la que no será necesario establecer medidas.

Las vibraciones **no deben sobrepasar los 70LA**.

Las únicas máquinas que pudieran generar problemas de ruidos y vibraciones durante su funcionamiento serían el molino (aunque viene equipado de fábrica con recubrimiento externo con **material de insonorización** garantizando un nivel de ruido mínimo, no sobrepasando los valores establecidos) y el decanter horizontal. De todas formas, los trabajadores que las manipulen podrán utilizar un **protector auditivo**.

Para evitar que las vibraciones de estas máquinas se propaguen al suelo, se colocarán unas plataformas que las aislen del suelo y que absorba las vibraciones.

No afectan a las restricciones de ruido por la noche ya que la fábrica no produce en horario nocturno.

11.4. RESIDUOS

Tal y como se ha mencionado a lo largo del proyecto se generarán principalmente **dos tipos de residuos**, uno procedente del lavado de la aceituna en su recepción y otro de ellos en la fase de elaboración de aceite.

11.4.1. Procedentes del lavado

Los desechos procedentes del lavado, al ser principalmente **residuos orgánicos**, son muy útiles para empresas que se dedican al **compost**, por lo que cada día vendrán a recoger estos residuos que son de su utilidad.

11.4.2. Subproducto alperujo

El subproducto alperujo generado será **comercializado** para diferentes usos, aportando un beneficio extra para la planta. Una empresa externa quedará al cargo de su oportuna gestión, y serán recogidos diariamente.

Aproximadamente un 90,5% de la producción de alperujo se destina a la alternativa principal: **secado – extracción – biomasa**. Otro 5% se destina a **generación o cogeneración directa de energía**, y entorno al 4,5% a **compostaje**.

En cuanto al resto de residuos como papel, cartón, basura, podrán depositarse en los **contenedores de la planta**, y no requieren tratamiento especial.

11.5. MEDIDAS CORRECTORAS

La nueva adaptación de la planta sigue las normativas vigentes, por lo que no será necesario aplicar medidas correctoras.

11.6. MEDIDAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (RSCIEI RD2267/2004)

Todos los cálculos y diseños están realizados conforme a la normativa vigente del Código Técnico de Edificación y a la normativa urbanística que afecta a la nave elegida. El anteproyecto está actualizado para garantizar el cumplimiento del CTE de **Real Decreto 314/2006**, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Este documento engloba también el obligado cumplimiento de las normativas contra incendios.

De igual forma la instalación de protección contra incendios se ha calculado conforme al Reglamento de seguridad contra incendios en establecimientos industriales (RSCIEI) que establece las normas de diseño, construcción e instalaciones de protección contra incendios que deben cumplir los establecimientos e instalaciones de uso industrial para su seguridad en caso de incendio (Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los Establecimientos Industriales, **Real Decreto 2267/2004**).

El objeto es establecer y definir los requisitos que debe satisfacer y las **condiciones que debe cumplir** la instalación de uso industrial que nos ocupa para su seguridad en caso de incendio, para prevenir su aparición y para dar la respuesta adecuada, en caso de producirse, limitar su propagación y posibilitar su extinción, con el fin de anular o reducir los daños o pérdidas que el incendio pueda producir a personas o bienes.

Las **actividades de prevención** del incendio tendrán como finalidad limitar la presencia del riesgo de fuego y las circunstancias que pueden desencadenar el incendio.

Las **actividades de respuesta** al incendio tendrán como finalidad controlar o luchar contra el incendio, para extinguirlo, y minimizar los daños o pérdidas que pueda generar.

Según el R.D. 2267/2004, los establecimientos industriales se caracterizarán en relación con la seguridad contra incendios, por:

- a) La caracterización del establecimiento industrial según su **configuración y ubicación** con relación a su entorno se considera considerar que es un edificio industrial de **Tipo B**: el establecimiento industrial ocupa totalmente un edificio que está adosado a otro u otros edificios, o a una distancia igual o inferior a tres metros de otro u otros edificios, de otro establecimiento, ya sean estos de uso industrial o bien de otros usos.

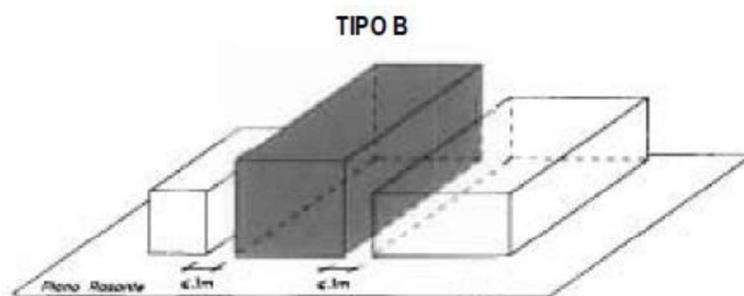


Figura 8. Caracterización establecimiento de tipo B

- b) La caracterización del establecimiento industrial por su **nivel de riesgo intrínseco**.

El sector de incendio es el espacio del edificio cerrado por elementos resistentes al fuego durante el tiempo que se establezca en cada caso. En la nave que nos ocupa debido a su configuración, se tiene un **único sector de incendio**.

El riesgo intrínseco RI se evalúa a partir de la carga de fuego ponderada y corregida, para los distintos sectores o áreas de incendios (Q_s). La carga de fuego depende de los materiales almacenados o fabricados, posibles fuentes de ignición etc.

Para hacer el cálculo utilizamos los valores de carga de fuego media según Tabla 1.2 del reglamento RSCIEI RD2267/2004.

TABLA 1.2
VALORES DE DENSIDAD DE CARGA DE FUEGO MEDIA DE DIVERSOS PROCESOS INDUSTRIALES, DE ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS Y RIESGO DE ACTIVACIÓN ASOCIADO, Ra

ACTIVIDAD	Fabricación y venta			Almacenamiento		
	q _s		Ra	q _v		Ra
	MJ/m ²	Mcal/m ²		MJ/m ³	Mcal/m ³	
Abonos químicos	200	48	1,5	200	48	1,0
Aceites comestibles	1.000	240	2,0	18.900	4.543	2,0
Oficinas técnicas	600	144	1,0			

Tabla 19. Valores de densidad de carga de fuego media

Al coexistir zona de fabricación y venta con zona de almacenamiento se calcula la Q_s con la siguiente fórmula, según RSCIEI en el apartado 3.2.2:

$$Q_s = \frac{\sum_i q_{si} S_i C_i + \sum_j q_{vj} C_j h_j S_j}{A} R_a$$

Con los datos proporcionados por la tabla anterior sobre la carga de fuego, teniendo en cuenta las respectivas superficies, tomando C = 1 (fuente RSCIEI) y Ra =2 (fuente ITC MIE-APQ1), se obtiene el cálculo:

$$Q_s = (1000*574*1) + (18900*90*1) + (600*415*1) \times 2 / 1079 = 4679,40 \text{ MJ/m}^2$$

Se estima para este edificio un nivel de riesgo alto (6) según los límites de la tabla 1.3.

TABLA 1.3

Nivel de riesgo intrínseco	Densidad de carga de fuego ponderada y corregida	
	Mcal/m ²	MJ/m ²
BAJO	1 $Q_s \leq 100$	$Q_s \leq 425$
	2 $100 < Q_s \leq 200$	$425 < Q_s \leq 850$
MEDIO	3 $200 < Q_s \leq 300$	$850 < Q_s \leq 1275$
	4 $300 < Q_s \leq 400$	$1275 < Q_s \leq 1700$
	5 $400 < Q_s \leq 800$	$1700 < Q_s \leq 3400$
ALTO	6 $800 < Q_s \leq 1600$	$3400 < Q_s \leq 6800$
	7 $1600 < Q_s \leq 3200$	$6800 < Q_s \leq 13600$
	8 $3200 < Q_s$	$13600 < Q_s$

Tabla 20. Nivel de riesgo intrínseco

11.6.1. REQUISITOS CONSTRUCTIVOS SEGÚN SU CONFIGURACIÓN, UBICACIÓN Y NIVEL DE RIESGO INTRÍNSECO

a) RELACIÓN DE LOS SECTORES DE INCENDIO CON LA SUPERFICIE CONSTRUIDA

Se trata de una nave de **Tipo B**, con un nivel de **riesgo intrínseco alto (6)** y una superficie de 1079 m². Según la tabla 2.1 del anejo II del RSCIEI, el sector de incendio de la nave deberá ocupar un máximo de 2000 m², por lo tanto, está dentro del valor admisible.

Tabla 2.1
MÁXIMA SUPERFICIE CONSTRUIDA ADMISIBLE DE CADA SECTOR DE INCENDIO

Riesgo intrínseco del sector de incendio	Configuración del establecimiento		
	TIPO A (m ²)	TIPO B (m ²)	TIPO C (m ²)
BAJO	(1)-(2)-(3)	(2) (3) (5)	(3) (4)
	1 2000 2 1000	6000 4000	SIN LÍMITE 6000
MEDIO	(2)-(3)	(2) (3)	(3) (4)
	3 500 4 400 5 300	3500 3000 2500	5000 4000 3500
	ALTO	(3)	(3)(4)
6	NO ADMITIDO	2000	3000
7		1500	2500
8		NO ADMITIDO	2000

Tabla 21. Máxima superficie construida admisible de cada sector de incendio

b) SECTORIZACIÓN COLINDANTE

Según el anejo II apartado 5.2 del RSCIEI la **resistencia al fuego** de toda medianería o muro colindante con otro establecimiento será, como mínimo de **240 minutos** (EI 240) si no presenta función portante ya que el establecimiento presenta un riesgo intrínseco alto.

El muro en cuestión no tiene la función de portante, debido a que es una estructura de cierre. El cumplimiento se tendrá que acreditar mediante la documentación correspondiente o bien según el DBSI para paredes de hormigón.

	Sin función portante	Con función portante	
Riesgo bajo	EI 120	REI 120	(RF-120)
Riesgo medio	EI 180	REI 180	(RF-180)
Riesgo alto	EI 240	REI 240	(RF-240)

Tabla 22. Resistencia al fuego

c) RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

La estabilidad al fuego de los elementos estructurales portantes se encuentra en la Tabla 2.2 del anejo II del RSCIEI. La **nave industrial** en cuestión con planta sobre rasante deberá cumplir con una resistencia al fuego de **120 minutos** (R 120, EF - 120).

Se acreditará el cumplimiento mediante la documentación correspondiente.

TABLA 2.2
ESTABILIDAD AL FUEGO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES PORTANTES

NIVEL DE RIESGO INTRÍNSECO	TIPO A		TIPO B		TIPO C	
	Planta sótano	Planta sobre rasante	Planta sótano	Planta sobre rasante	Planta sótano	Planta sobre rasante
BAJO	R 120 (EF - 120)	R 90 (EF - 90)	R 90 (EF - 90)	R 60 (EF - 60)	R 60 (EF - 60)	R 30 (EF - 30)
MEDIO	NO ADMITIDO	R 120 (EF - 120)	R 120 (EF - 120)	R 90 (EF - 90)	R 90 (EF - 90)	R 60 (EF - 60)
ALTO	NO ADMITIDO	NO ADMITIDO	R 180 (EF - 180)	R 120 (EF - 120)	R 120 (EF - 120)	R 90 (EF - 90)

Tabla 23. Estabilidad al fuego de elementos estructurales portantes

Para la estructura principal de cubiertas ligeras se podrán adoptar los valores siguientes según apartado 4.2: en nuestro caso el valor resultante será EF-60.

Tabla 2.3

NIVEL DE RIESGO INTRÍNSECO	Tipo B	Tipo C
	Sobre rasante	Sobre rasante
Riesgo bajo	R 15 (EF-15)	NO SE EXIGE
Riesgo medio	R 30 (EF-30)	R 15 (EF-15)
Riesgo alto	R 60 (EF-60)	R 30 (EF-30)

Tabla 24. Niveles de riesgo intrínseco sobre rasante

d) REACCIÓN AL FUEGO DE LOS MATERIALES

En el apartado 3.1 del anejo II del RSCIEI especifica que los productos utilizados como revestimiento o acabado superficial deben ser:

- En suelos de tipo CFL-s1 (M2) o más favorable.
- En paredes y techos de tipo C-s3 d0 (M2), o más favorable.

11.6.2. EVACUACIÓN DE LOS OCUPANTES

a) OCUPACIÓN

Según el artículo 6 del anejo II del Reglamento RSCIEI relativo a las exigencias sobre la evacuación de los establecimientos industriales es necesario determinar la variable de ocupación P mediante la siguiente expresión:

$$\text{Ocupación} = 1,10 * p, \text{ cuando } p < 100$$

En este caso la industria tendrá un máximo de 7 personas:

$$\text{Ocupación} = 1,10 * 7 = 7,70$$

El valor de ocupación P se redondeará al entero inmediatamente superior. Así pues, la **ocupación** en esta industria será de **8 personas**.

b) NÚMERO DE SALIDAS Y RECORRIDO DE EVACUACIÓN

Según el artículo 6.3 del anejo II del RSCIEI, la presente instalación deberá disponer de **una salida de emergencia y dos salidas alternativas** como muestra la tabla 10.

Longitud del recorrido de evacuación según el número de salidas		
Riesgo	1 salida recorrido único	2 salidas alternativas
Bajo(*)	35m(**)	50 m
Medio	25 m(***)	50 m
Alto	-----	25 m

Tabla 25. Longitud de recorrido de evacuación

c) DIMENSIONADO DE LOS ELEMENTOS DE EVACUACIÓN

Según el apartado 6.3.4 del anejo II del RSCIEI, el dimensionamiento de las salidas pasillos deberá cumplir con los criterios enumerados en la tabla 11.

Tabla 4.1 Dimensionado de los elementos de la evacuación

Tipo de elemento	Dimensionado
Puertas y pasos	$A \geq P / 200$ (1) $\geq 0,80$ m La anchura de toda hoja de puerta no debe ser menor que 0,60 m, ni exceder de 1,20 m.
Pasillos y rampas	$A \geq P / 200 \geq 1,00$ m (5)

Tabla 26. Dimensionado de elementos de evacuación

A = Anchura del elemento, [m]

P = Número total de personas cuyo paso está previsto por el punto cuya anchura se dimensiona

Al ser un número tan reducido de personas en la industria, el dimensionado para tener en cuenta, es el mínimo permitido en cada caso. Así pues, las **puertas** y pasos serán **mínimo de 0,80 m** de ancho, los **pasillos mínimo de 1,00 m**. La nave en cuestión cumple con todos los requisitos.

d) VENTILACIÓN Y EVACUACIÓN DE HUMOS

Según el artículo 7.1 del anejo II del RSCIEI, al tratarse de una superficie con actividades de producción de riesgo intrínseco alto y una superficie construida superior a 1000 m² si se requiere de sistema de evacuación de humos.

El diseño y ejecución de los sistemas de control de humos y calor se realizará de acuerdo a lo especificado en la **norma UNE-23 585**. En casos debidamente justificados se podrá utilizar otra normativa internacional de reconocido prestigio.

En cualquier caso, se contemplan una serie de exigencias mínimas expuestas a continuación:

- Los valores mínimos de superficie aerodinámica de evacuación de humos serán de $0.5 \text{ m}^2/200 \text{ m}^2$.
- La ventilación será natural a no ser que la ubicación del sector lo impida; en tal caso, podrá ser forzada.
- Los huecos se dispondrán uniformemente repartidos en la parte alta del sector, ya sea en zonas altas de fachada.
- Los huecos deberán ser practicables de manera manual o automática.
- Deberá disponerse, además, de huecos para entrada de aire en la parte baja del sector, en la misma proporción de superficie requerida para los de salida de humos, y se podrán computar los huecos de las puertas de acceso al sector.

11.6.3. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

a) SISTEMA AUTOMÁTICO DE DETECCIÓN DE INCENDIO

Según el artículo 3.1 del anejo III del RSCIEI, sí es necesaria la instalación de un **sistema automático de detección de incendios**, ya que:

Las actividades de producción si están ubicados en edificios de tipo B, su nivel de riesgo intrínseco es alto y su superficie total construida es de 1.000 m^2 o superior.

Para la detección, instalación y verificación automática de incendios se siguen las normativas UNE-EN 54-1, UNE 23007-14, UNE-EN 54-13, respectivamente.

b) SISTEMA DE COMUNICACIÓN DE ALARMA

Según el artículo 3.1 del anejo III del RSCIEI, sí es necesaria la instalación de un **sistema automático de comunicación de alarma**, ya que:

Las actividades de producción están ubicadas en edificios de tipo B, su nivel de riesgo intrínseco es alto y su superficie total construida es de 1.000 m^2 o superior.

c) SISTEMA DE HIDRANTES EXTERIORES

Según la tabla 3.1 del artículo 7 del anejo III del RSCIEI si se requiere de hidrantes exteriores y el caudal necesario y la autonomía necesarios se ven reflejados en la tabla 13. En este caso se instalará un hidrante en la fachada sur con un caudal de 1000 l/min y una autonomía de 60 min.

TABLA 3.1
HIDRANTES EXTERIORES EN FUNCIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE LA ZONA, SU SUPERFICIE CONSTRUIDA Y SU NIVEL DE RIESGO INTRÍNSECO

Configuración de la zona de incendio	Superficie del sector o área de incendio (m ²)	Riesgo Intrínseco		
		Bajo	Medio	Alto
A	>300 ≥1000	NO SÍ*	SÍ SÍ	-- --
B	≥1000 ≥2500 ≥3500	NO NO SÍ	NO SÍ SÍ	SÍ SÍ SÍ
C	≥2000 ≥3500	NO NO	NO SÍ	SÍ SÍ
D o E	≥5000 ≥15000	-- SÍ	SÍ SÍ	SÍ SÍ

Tabla 27. Hidrantes exteriores

NECESIDADES DE AGUA PARA HIDRANTES EXTERIORES

CONFIGURACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO INDUSTRIAL	NIVEL DE RIESGO INTRÍNSECO					
	BAJO		MEDIO		ALTO	
TIPO	CAUDAL (L/MIN)	AUTON. (MIN)	CAUDAL (L/MIN)	AUTON. (MIN)	CAUDAL (L/MIN)	AUTON. (MIN)
A	500	30	1000	60		
B	500	30	1000	60	1000	90
C	500	30	1500	60	2000	90
D y E	1000	30	2000	60	3000	90

Tabla 28. Necesidades de agua para hidrantes exteriores

d) EXTINTORES DE INCENDIO

Según el artículo 8 del anejo III del RSCIEI, es necesario instalar un total de **5 extintores de incendio portátiles** en el sector de incendio del establecimiento. El emplazamiento de dichos extintores debe permitir que sean fácilmente visibles y accesibles. Si la clase de fuego del sector de incendio es A o B.

TABLA 3.1

DETERMINACIÓN DE LA DOTACIÓN DE EXTINTORES PORTÁTILES EN SECTORES DE INCENDIO CON CARGA DE FUEGO APORTADA POR COMBUSTIBLES DE CLASE A

GRADO DE RIESGO INTRÍNSECO DEL SECTOR DE INCENDIO	EFICACIA MÍNIMA DEL EXTINTOR	ÁREA MÁXIMA PROTEGIDA DEL SECTOR DE INCENDIO
BAJO	21 A	Hasta 600 m ² (un extintor más por cada 200 m ² , o fracción, en exceso)
MEDIO	21 A	Hasta 400 m ² (un extintor más por cada 200 m ² , o fracción, en exceso)
ALTO	34 A	Hasta 300 m ² (un extintor más por cada 200 m ² , o fracción, en exceso)

Tabla 29. Extintores de incendio portátiles

Cuando el volumen de combustibles líquidos en el sector de incendio, V, supere los 200 l, se incrementará la dotación de **extintores portátiles con extintores móviles sobre ruedas**, de 50 kg de polvo BC, o ABC.

e) SISTEMA DE BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS

Según el artículo 15 del anejo III del RSCIEI, sí es necesario instalar **una boca de incendio equipada**, ya que el establecimiento es de tipo B su nivel de riesgo intrínseco es alto y su superficie total construida es de 200 m² o superior. El Tipo de BIE viene en el apartado 9.2.

Además de los requisitos establecidos en el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, para su disposición y características se cumplirán las siguientes condiciones hidráulicas:

NIVEL DE RIESGO INTRÍNSECO DEL ESTABLECIMIENTO INDUSTRIAL	TIPO DE BIE	SIMULTANEIDAD	TIEMPO DE AUTONOMÍA
BAJO	DN 25 mm	2	60 min
MEDIO	DN 45 mm*	2	60 min
ALTO	DN 45 mm*	3	90 min

Tabla 30. Bocas de incendio

Se precisará de rociadores automáticos de agua en la instalación.

f) SISTEMA DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Según el artículo 16 del anejo III del RSCIEI, las vías de evacuación de los sectores de incendio de este establecimiento sí precisan de **alumbrado de emergencia**.

Precisan también alumbrado de emergencia oficinas, tienda, laboratorio, vestuarios, comedor y zonas de mantenimiento. La instalación del sistema de alumbrado de emergencia cumplirá con las siguientes condiciones:

- Será fija, estará provista de fuente propia de energía y entrará automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo del 70 por ciento de su tensión nominal de servicio.
- Mantendrá las condiciones de servicio durante una hora, como mínimo, desde el momento en que se produzca el fallo.
- Proporcionará una iluminancia de un lx, como mínimo, en el nivel del suelo en los recorridos de evacuación.

g) SEÑALIZACIÓN

Según el artículo 17 del anejo III del RSCIEI, se procederá a la **señalización de las salidas de uso habitual o de emergencia**, así como la de los medios de protección contra incendios de utilización manual, cuando no sean fácilmente localizables desde algún punto de la zona protegida.

Por último, siguiendo con el apartado **SUA 4**, referente al **alumbrado de emergencia**, se señalarán las entradas de la calle.

12. AVANCE DE PRESUPUESTO

Para establecer una primera aproximación del presupuesto se debe tener en cuenta el **coste de adquisición de la nave**, la **inversión** necesaria en **maquinaria y equipamientos**, el **presupuesto de contrata** y los **honorarios**.

12.1. PRESUPUESTO OBRA

La estimación del precio del metro cuadrado se basa en el tipo de actividad y obra, para el cual se utiliza una base de datos estándar del coste de obra referente a la Comunidad de Madrid, ya que el precio del terreno es similar al de la Comunidad Foral de Navarra. El objeto del proyecto se centra en la rehabilitación de instalaciones y acabados interiores.

Concepto	€	
Superficie construida [m ²]	1.120,00	
Módulo por tipología [€/m ²]	265,20	
Presupuesto de Ejecución Material [PEM]		297.024,00
Gastos Generales [9% PEM]		26.732,16
Beneficio Industrial [6% PEM]		17.821,44
Presupuesto de Contrata [PEM+GG+BI]		341.577,60
IVA [21%]		71.731,30
Presupuesto Contrata [IVA incl.]		413.308,90
Proyecto [4% PEM]		11880,96
Dirección de Obra [4% PEM]		11880,96
Honorarios		23761,92
IVA [21%]		4990,00
Honorarios [IVA incl.]		18751,92

Tabla 31. Presupuesto de obra

Con todo ello el total de presupuesto de obra asciende a **cuatrocientos treinta y dos mil sesenta euros con ochenta y dos céntimos, 432.060,82€**.

12.2. PRESUPUESTO MAQUINARIA

En esta tabla se muestran los precios correspondientes a la maquinaria y el equipamiento necesario:

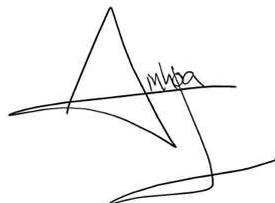
	Precio sin IVA (€)	Precio con IVA (€)
Recepción	2.000,00	2.420,00
Pesaje	3.000,00	3.630,00
Lavado	33.592,00	40.646,32
Molido	12.600,00	15.246,00
Batido	26.900,00	32.549,00
Decantado	22.500,00	27.225,00
Centrifugado	25.000,00	30.250,00
Filtrado	1.560,00	1.887,60
Almacén aceite	156.494,32	189.358,13
Envasado	30.000,00	36.300,00
Empaquetado	8.000,00	9.680,00
Carretilla elevadora	5702,48	6900,00
Total	327.348,80	396.092,05

Tabla 32. Presupuesto de maquinaria

Teniendo en cuenta todas las consideraciones expuestas, el presupuesto con el que se debe contar para la realización del proyecto es de **ochocientos veintiocho mil ciento cincuenta y dos euros con ochenta y siete céntimos, 828.152,87€.**

13. BIBLIOGRAFÍA

- Antonio. (2018, noviembre 11). *Excelentes precios. Olivo Arróniz*. Recuperado el 25 de septiembre de 2021, de <https://excelentesprecios.com/olivo-arroniz>
- Antonio. (2018, diciembre 16). *Excelentes precios. ¿Cuántos kilos de aceitunas da un olivo?* Recuperado el 25 de septiembre de 2021, de <https://excelentesprecios.com/cuantos-kilos-de-aceitunas-da-un-olivo>
- Antonio. (2019, enero 5). *Excelentes precios. Rendimiento de la aceituna*. Recuperado el 25 de septiembre de 2021, de <https://excelentesprecios.com/rendimiento-de-la-aceituna>
- Antonio. (2017, noviembre 11). *Excelentes precios. Olivo arbequina*. Recuperado el 25 de septiembre de 2021, de <https://excelentesprecios.com/olivo-arbequina>
- Montaña, A. (2019, diciembre 6). *Canales sectoriales. El paradigma del lavado de las aceitunas en la almazara*. Recuperado el 25 de septiembre de 2021, de <https://www.interempresas.net/Produccion-Aceite/Articulos/260327-El-paradigma-del-lavado-de-las-aceitunas-en-la-almazara.html>
- García, M^a S., Marco, P., Bielsa, S., Espada, J.L., Arranza, E. (s/f). *Estudio del momento óptimo de la recolección en la variedad 'Empeltre' en el bajo Aragón*. <http://www.expoliva.com/expoliva2005/simposium/comunicaciones/tec-30.pdf>
- Lizar, B., Santos, A., Eslava, V., Armesto, A.P., (2008, abril). *Varietades de Olivo en Navarra*. https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwi5nu2y_ZnzAhVhEWMBHTcCCYUQFnoECCYQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.navarra.agraria.com%2Fhome-navarra-agraria-2%2Fitem%2Fdownload%2F486_931032e0456a36fbe521a5f59ad9e856&usg=AOvVaw2sDnjTCGaLXUJ0lrC21htf
- Marcos, D. (2010). *La variedad de olivo arbequina. Pasado, presente y futuro*. <http://www.variedadesdeolivo.com/reportajes/La%20variedad%20arbequina,%20pasado,%20presente%20y%20futuro.pdf>
- SITNA: Sistema de Información Territorial de Navarra. (s/f). SITNA. Navarra.es. Recuperado el 6 de octubre de 2021, de <https://sitna.navarra.es/geoportal/>
- SIUN: Sistema de Información Urbanística de Navarra, Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal de Lodosa. (s/f). SIUN. Recuperado el 6 de octubre de 2021, de https://administracionelectronica.navarra.es/SIUN_Consulta/Index.html#/instrumento/7007



Fdo. Ainhoa Revilla Escribano

Pamplona, 31 de mayo de 2021

ANEXOS

ANEXO 1. FICHAS TÉCNICAS DE MAQUINARIA

ANEXO 2. CÉDULA PARCELARIA

ANEXO 3. INFORMACIÓN URBANÍSTICA

ANEXO 1. FICHAS TÉCNICAS DE MAQUINARIA



TREMIE MODULABLE en KIT pour élévateur standard en 300 mm

TK1

Noix – noisette – châtaigne



AMB ROUSSET

281 Impasse du Tilleul
38470 BEAULIEU
Tél : 04 76 36 73 73 / Fax : 04 76 36 70 82
E-mail : info@ambrousset.com
www.amb-rousset.com



Matériel pour la récolte et le travail des fruits

Caractéristiques techniques

Référence : TK1

Conçue sur le modèle de nos séchoirs à étages qui ont fait leurs preuves depuis 10 ans voici la trémie modulable en KIT.

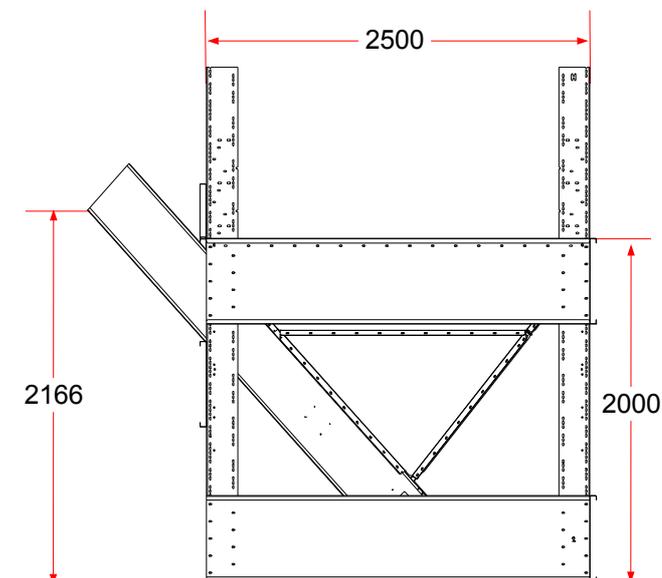
L'évacuation s'effectue grâce à un élévateur sur roue.

La hauteur de la trémie se trouve à 0,60 m du sol mais comme l'ensemble est modulable, il peut facilement se placer a ras du sol ou à 0,60 m pour déverser dans un élévateur. La hauteur en standard est de 2 m. La trémie est équipée d'un crible grossier en treillis soudé en haut du cône On peut augmenter la capacité en ajoutant des rehausses.

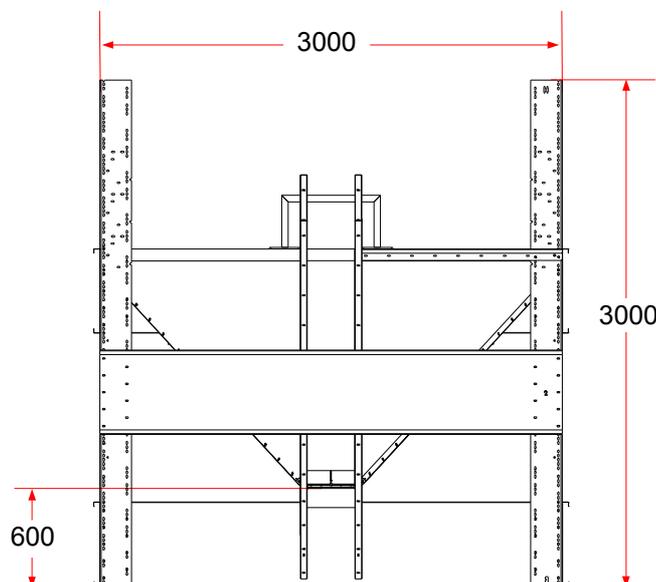
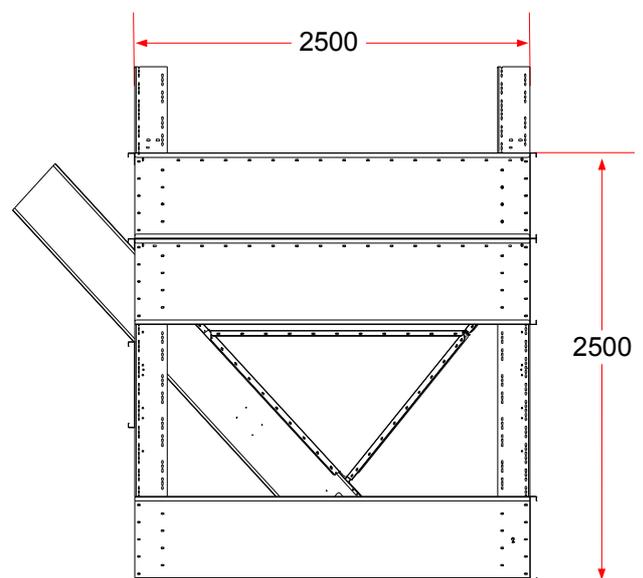
Volume de l'entonnoir : $2,5 \times 3 \text{ m} = 4 \text{ m}^3$ pour une hauteur de 2 m

Volume de l'entonnoir : $2,5 \times 3 \text{ m} = 4 \text{ m}^3 + 3 \text{ m}^3$ pour une hauteur de 2,5 m

Standard



Avec rehausse de 500



Matériel pour la récolte et le travail des fruits

Puesto de recepción de aceitunas OLIVAGAL

- Homologación CE, Certificado N° E03-00-0006
- 4 Células Electrónicas Acero Inox - Norma IP68
- Alcance: 20 kg a 200kg - División: 0,1kg a 1kg
- Estructura totalmente Acero Inox - 1,20 x 1,20 x 2,00mts
- Tubo cuadrado Acero Inox - 50 x 50mm
- Tolvas Acero Inoxidable - 1,00 x 1,00mts
- Pies M20 de ajuste rápido en altura de la plataforma
- Conjunto de neumáticos - cilindros de doble efecto



Indicador de peso:

- Homologación CE, certificado n° E03-00-0006
- Terminal de Pesaje de excelentes prestaciones, equipado c /Relés de Potencia
- Diseño de manipulación extremadamente sencillo
- Terminal de Pesaje construido en Acero Inox para extrema durabilidad y adecuado a todos los ambientes industriales hasta a los más agresivos
- Estructura resistente a caídas, riesgos y desarrollado para manipulación industrial
- Display Tecnología LED de color rojo, adecuado para todos los niveles de luminosidad, eliminando el efecto del reflejo de la luz
- Integración y comunicación con PC, Impresora, sistema de automatización entre otros sistemas de control
- Puertas: RS232 - RS485 - RJ45 - Ethernet
- Conformidad Directiva 73/23 CEE (Baja Tensión)
- Conformidad Directiva 89/336 CEE (Compatibilidad electromagnética)
- Inmunidad electromagnética Norma EN 45501
- Certificado Homologación CE N° E-00.02.C04
- Conformidad con la Directiva 90/384 CE

Módulo PC y Controlador

Permite desarrollar soluciones de pesaje y de software a medida de cada cliente. Hace la integración y gestión de todo el sistema que compone el puesto de atención de oliva. Módulo de construcción totalmente en acero inoxidable - extremadamente robusto / resistente para los ambientes más agresivos.

- Módulo industrial: PC, Autómata, relés de potencia
- Módulo de construcción totalmente en acero inoxidable -extretamente robusto / resistente
- Incluye sistema de 3 mandos de relés con características de operatividad adecuadas para funcionamiento en continuo 24h
- Control de la apertura / cierre de las Tolvas por límite de carga
- Funcionamiento en modo automático o manual con apertura / cierre controlado a través de dos hormigoneras
- Sistema de seguridad con la parada total del Sistema de apertura / cierre



Software de Gestión - Recogida - Pesaje de aceite OLIVAGAL

Software para gestionar el circuito de recepción de aceitunas, posterior transformación y producción de aceite y gestión su comercial. Se caracteriza por su Calidad, Innovación, Simplicidad y Utilización Intuitiva.

Módulos del Software:

- Gestión de colas de espera / tiempos. Recepción de aceitunas. Producción de aceite de oliva. Gestión Comercial

Gestión de colas de espera

- Objetivo principal efectuar la gestión de las filas de espera minimizando los tiempos muertos entre las Pesas y permitir un flujo rápido, eficaz y organizado sin esperas prolongadas de la vez para las descargas en los patios de recepción. Gestión Integrada de la recepción con la marcación de tiempo operando de forma accesible, funcional y organizada. Solución con el propósito de efectuar la atención al productor de forma inmediata, rápida y controlada.

Permite de forma opcional asociar a los productores tarjetas RFID para la obtención de su turno de descarga de aceitunas. Se puede realizar una integración y conexión a varios sistemas accesorios como SEMÁFOROS, BARRERAS DE PASO y MONITOR DE TURNO.

- Servicio de envío automático de SMS para el teléfono móvil del Productor a alertar aproximación de su número de vez.
- Introducción de la agenda electrónica para el calendario de la fecha de entrega de las aceitunas, de esta forma, para el Lagar una herramienta de gestión perfecta de las filas de espera y ocupación de los tiempos muertos.

- Personalización de otras funcionalidades específicas a las almazaras para el proceso de de las aceitunas.



Recepción de aceitunas

Este módulo tiene como objetivo permitir el control integral de las pesadas y el tratamiento de datos directamente sobre el Software, proporcionando un control de gestión riguroso por Productor de aceitunas y emisión de guía de entrega. Este módulo se caracteriza por la extrema simplicidad de la operatividad en el panel de trabajo siendo bastante intuitivo sus funcionalidades.

Características generales Módulo Recepción de Aceituna

- Número de Talón / Fecha, Identificación de Operador, Productores, Olivares, Productos, Estado Sanitario, Observaciones, Tipos de recogida de aceitunas, Tiempo de Pesaje (Hora Inicio / Fin / Después), Listado de Pesas Parciales, Visualización de los pesajes parciales, Visualización del peso total, Impresión de Recibo de peso, Integración Código de Barras en UPC / EAN-13, GS1-128, EAN-8, Código 39, PDF-417, ISBN, UPC-A., Generación automática de código Barras, para diferentes aplicaciones, Codificación para muestras y guías de seguimiento de aceitunas y posterior producción de aceite de oliva, Impresión de etiquetas - seguimiento de la muestra / identificación laboratorio, Botones de acceso directo a las diferentes listados / Tablas.

Conexión a la balanza de circuito de aceituna para el registro automático y control total de los pesajes de oliva

- Conexión a número ilimitado de equipos de pesaje, Gestión rigurosa de la entrega por Productor / Socio con emisión de guía de entrega, Identificación del tratamiento fitosanitario por entrega de aceitunas. Impresión de la declaración del tratamiento fitosanitario, Emisión etiqueta adhesiva con código de barras para identificación de muestra (aceituna) para posterior análisis en laboratorio, Gestión gráfica de llenado de Silos, Comunicación en red entre los puestos de trabajo, con inserción y actualización datos en línea y de forma simultánea, Integración con los demás módulos

Panel Inicio de sesión con diferentes niveles de acceso:

- Login Supervisor, dirigido a la gestión, control y confirmación de datos, Inicio de sesión de operador, dirigido a la contabilización de datos, productores / socios, consulta y emisión de Listados, Acceder hasta 100 operadores diferentes.



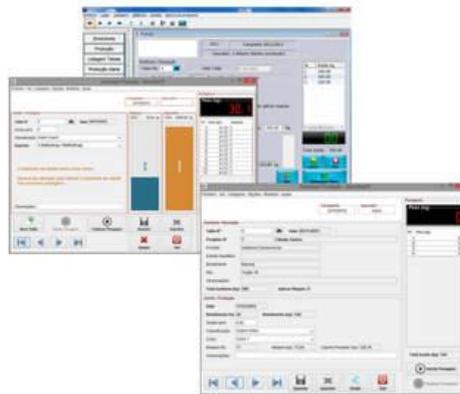
Producción de aceite de oliva

Módulo que permite la gestión global y total encuadramiento en los procedimientos de trabajo del Lagar y en la transformación del Aceite

- Conexión a las balanzas para registro automático y control de los pesajes del aceite, Comunicación en red al módulo de recepción de la aceituna, Emisión de guía de entrega del aceite por Productor / Socio, Comunicación en red entre los puestos de trabajo, con inserción y actualización datos en línea y de forma simultánea, Trazabilidad en el proceso de llenado de depósitos, Gestión gráfica de depósitos, control de llenado, trasiego y nivel de rotación.

Características Generales Módulo Producción de Aceite:

- Asociación Recibo de Pesaje Emitidos, Identificación de Operador, Fecha de Producción, % Rendimiento de la Aceituna obtenido automáticamente con el pesaje del aceite, Kg Rendimiento de Aceite de oliva actualizado por la comunicación a la balanza, Acidez del Aceite, Clasificación automática del aceite según la Acidez (Virgo Extra, Virgo, Corriente, etc.), Clasificación Tipo de Aceite (DOP, Biológico, Monovarietal, etc.), Gestión de llenado de cubas, Gestión gráfica de llenado de las cubas, consulta rápida del estado de depósitos, Parcialización del Relleno de Cubas, Mensaje de alerta asociado a la capacidad máxima de Cuba, Configuración de las características del tipo de depósito y tipo de aceite que se debe llenar, con avisos de alerta, Gestión gráfica del diseño de depósitos, % Maquia por Productor, Gestión de Volumen Afecto a Aceite retenido, Configuración de diferentes máquinas para productores, Kg Liquido por Productor, Extensión para la conexión a la balanza de pesar aceite, Visualización de los pesajes parciales del aceite, Impresión Hoja de trabajo de aceite, Emisión de etiquetas, Integración Código Barras en UPC / EAN-13, GS1-128, EAN-8, Código 39, PDF-417, ISBN, UPC-A, Generación Automática de Código Barras, para diferentes aplicaciones, Codificación para muestras y guías de seguimiento de las aceitunas de aceite de oliva, Impresión de etiquetas para el seguimiento de muestra / identificación laboratorio, Botones de acceso directo a los diferentes Listados / Tablas



Gestión de Depósitos Principales características:

- Conexión a la balanza de pesaje de aceite para el registro automático del aceite de oliva producido y control del llenado de los depósitos de aceite de oliva. Conexión a número ilimitado de equipos de pesaje. Emisión de talones de pesaje de aceite con diseño personalizado. Registro de la acidez y clasificación del aceite de oliva. Visualización gráfica del llenado de los depósitos de aceite de oliva, Listados parametrizables con los datos de los pesajes de aceite de oliva, Comunicación en red entre los puestos de trabajo, con inserción y actualización datos en línea y de forma simultánea, Exportación de datos a archivo de texto, Excel, Copia de seguridad.

Inicio | [Aceite](#) | [Recepción](#) | [Deshojadora Lavadora Elevadora](#) | **DLE SUPER TD DESRAMIFICADOR SOPLADORA LAVADORA DE ACEITUNAS MORI**



DLE SUPER TD DESRAMIFICADOR SOPLADORA LAVADORA DE ACEITUNAS MORI

Referencia: 2180115

Transporte gratis en toda España

Precio 33.592,51 €

Impuestos:

IGIC 7% incluido

Contacte para hacer su compra

COMPRAR BAJO PEDIDO

Correo electrónico

Añade un número de contacto

Teléfono

NOTIFICARME CUANDO ESTE PRODUCTO VUELVA A ESTAR DISPONIBLE

Le enviaremos un correo electrónico una vez que el producto esté disponible. Su dirección de correo electrónico y su teléfono no serán compartidas con nadie más.

DESCRIPCIÓN **OPINIONES**

Equipo diseñado para desramificar, deshojar, lavar y elevar las aceitunas cosechadas con harramientas mecánicas. Compuesto por: Tolva de recepción de 400 Kg de capacidad de aceitunas con vibrador y dosificador de velocidad variables. Desramificadora de discos. Aspirador de hojas. Lavadora de aceitunas mediante presión hidroneumática. Cinta de descarga con enjuague final con agua limpia. Todas las partes en contacto con el producto están hechas con acero Inox AISI 304. Montada sobre patas. Potencia 12 Kw. Consumo de agua 150 litros/hora. Rendimiento máximo 3.000 Kg/h

Opiniones

revi.

Jorge B.

Perfecto. Todo según lo esperado

★★★★★

20/08/2021



Crushing



The crushing and malaxing processes are the starting point of the most delicate phases in the olive oil production process.

The quality of the oil, how the flavours develop, and the oil extraction yield depend on the type of crushing and the subsequent malaxing phase.

The olives must be properly crushed in order to:

- facilitate the extraction of oil and important minor compounds;
- break the kernels into appropriately sized fragments to ensure more effective malaxing and more efficient centrifugal extraction;
- minimise oxidation of the paste (reduced peroxide).

The design and quality construction of Peralisi crushers ensure seamless processing, keep temperatures down and they are able to adapt to the different types of olives. Unlike other crushers, usually equipped with a fixed grid, Peralisi crushers are also equipped with a unique **counter-rotating grid**. The outwardly flaring holes of this grid facilitate expulsion, reducing the number of peroxides in the oil caused by the pulp rubbing against the metal, and also decrease wear of the parts. The shape of the hammer and grid ensure uniform particle size and that the olive kernels are crushed into sharp slivers, which is extremely important for the subsequent phase of malaxation.

Peralisi crushers are available with a single grid (2800 rpm) or double grid (1400 rpm) to suit the different olive cultivars or the different requirements of the producer and, in doing so, manipulate the bitter and spicy tones of the olive produced. The bar grid is a preferred solution as it increases crushing capacity by 30% and reduces energy consumption.

All parts coming into contact with the olive and paste are made of stainless steel and are feed into the machine via a screw elevator which, thanks to the tronco-conical shape, allows the olives to move smoothly without piling up.

There is no doubt that Peralisi hammer crushers are the best solution for millers who want to get the best quality and highest yields of olive oil.



The advantages of Peralisi crushing systems



Crushing

- Capable of varying the sensory attributes of the oil by enhancing some organoleptic and aromatic characteristics. The various crushers are equipped with inverters used to change the rpm of the main motor and consequently the hammer/blades impeller.
- Maximum yield with minimum energy consumption.
- Seamless processing ensured by the quality design and construction which keeps the temperature down and is suitable for different types of olives.
- Using Peralisi technology, the crusher is equipped with a control system that ensures maximum crusher performance with no need to worry about pesky blockages or lost time to fix the issue.
- Practically noise-free due to its sturdy design, precision in construction and special external soundproof coating solution.
- All parts coming into contact with the olive and paste are made of stainless steel.

All Peralisi crushers are equipped with a **counter rotating grid** which, by generating a centrifugal force, facilitate the outflow of the pulp. The grid also features **outwardly flaring holes** designed to reduce paste friction and increase the durability of the grid.

Pulp is pushed out of crushers that do not have these features only through the pushing action of the hammers. This increases the peroxide value caused by the friction created in the paste and causes the grids to wear out quicker.

The hammers, equipped with interchangeable plates made of hardened metal, and the contour of the perforated grid ensure that the oil pockets break perfectly and that the kernels are crushed in a uniform manner.



HP 30

SINGLE GRID CRUSHER

	installed power kW	L mm	W mm	H mm
Crusher HP 15	13.6	1455	620	830
Crusher HP 30	24.6	1620	620	830
Crusher HP 40	32.6	1690	620	830
Crusher HP 50	39.6	1730	620	830
Crusher HP 60	47.6	1800	650	830

The Pieralisi crusher, rotating grid (2800 rpm) and counter-rotating grid, is the father of all crushers, and even today the only crusher able to guarantee the best yield and quality of oil. The grids with flared holes are easily interchangeable and are available in different hole diameters ranging from 5mm to 8mm with 0.5mm variations depending on the size of the olives and, where necessary, the different taste of the olive oil requested. 6-blade impellers equipped with special notched plates and the innovative bar grid that can reduce energy consumption by 30% are available on request.

All Pieralisi crushers are entirely made of stainless steel, equipped with an inverter and a stand. The specially designed sound insulation keeps noise down to a minimum during processing.

Single grid



standard



optional



Malaxing



The next step in the process is called malaxation. This phase completes the development process of flavours and the organoleptic properties of olive oil started in the crushing phase. Malaxing involves slowly stirring the paste while it is thermal conditioning which causes the microscopic oil and water drops to coalesce, forming increasingly larger drops. The shape, volume and size of the paddles and the number of revolutions are key factors in obtaining the maximum yield and quality.

Pieralisi malaxing systems are composed of independent malaxer unit, suitable for both batch processing and industrial processing, designed to operate at different temperatures and speeds.

The optimum diameter of the Pieralisi malaxing tanks ensure top performance in heat exchange, reducing the possibility of the formation of emulsions. Larger volumes may reduce the efficiency of the heat exchange and require a longer malaxing time for the paste to achieve the optimal temperature. This can result in a loss in output of the process and a deterioration in the quality of the oil due to fermentation which may give it a winy taste and cause the very important values of alkyl esters to rise.

The particular geometry of the paddles, the different diameter of the two blades and the angle of rotation make it possible to mix the paste thoroughly. The rotation speed is set to prevent emulsion.

The fully independent units are made of stainless steel, and have double walls for hot water circulation. Each unit is equipped with probes to check the minimum/maximum level and temperature of the paste and also feature an automatically operated butterfly for draining them.

Each unit has a washing system that operates on demand or at the end of processing each batch of olives.

Pieralisi malaxing units are second to none. As a matter of fact, they are built according to the highest standards in terms of efficiency and effectiveness, ensuring the absolute lowest malaxing times and dramatically improve the quality of the oil. The Pieralisi Group produces tanks for 600 ÷ 2000 litres to meet all needs: from small batches to industrial-sized quantities.

The top-of-the-line models allow the traceability of all parameters of the batch being processed.



The advantages of Peralisi malaxing



Malaxing

- Maximum energy efficiency and reduced malaxing times thanks to the optimum diameter.
- No wastage since the paste is fed into the tank by means of a three-way valve.
- The modular design of the malaxer makes it possible to add even just one unit based on the miller's requirements.
- Control of process parameters via an electronic control panel with a computerised touch screen.
- Processing can be done in each tank at different temperatures.
- Special automatic washing systems to ensure that each batch is not contaminated by the previous batch.
- The tanks are equipped with an electronic flow meter which measures the water added in three-phase processing and the draining process after each batch. A special device stops the pump if there is not enough water.



MOLINOVA ORO SERIES

	installed power kW	capacity <i>L</i>	L mm	W mm	H mm
Molinova Oro 600	0.75	600	2150	710	1420
Molinova Oro 800	0.75	800	2650	710	1420
Molinova Oro 1000	0.75	1000	3150	710	1420
Molinova Oro 1200	0.75	1200	3150	710	1530
Molinova Oro 2000	2.2	2000	3650	998	1960

The measurements shown refer to a single malaxer **L**: total length; **W**: total width; **H**: total height



Molinova Oro 800

Molinova Oro malaxing system, designed for batch processing, are completely automated and are also able to operate in continuous mode. The malaxer units are made of stainless steel and have a double wall for hot water circulation. Each one has an inspection dome, made of shatter-proof, non-fogging glass, equipped with a safety lock system and a new LED lighting device for easy inside inspection.

Each malaxing tank, devised to operate at different temperatures, is equipped with a stainless steel automatic butterfly valve for discharging paste and with min/max level and temperature sensors.

Each malaxer has a timed washing system that operates on demand or at the end of processing each batch of olives.

- More flexibility in the arrangement of the malaxer unit; customers, on the basis of their needs, can add even just one unit.
- Each malaxer has its own motor, so the oil miller can run just one and leave any others off.
- The insulated malaxers with independent heating, controlled directly by the temperature probe in contact with the paste, help save energy and lead to a higher yield and quality of oil.
- Thanks to the independent nature of each malaxer unit, the oil mill operator can run the washing system for each unit and blades as necessary, thereby improving the quality of the oil.

Each malaxing tank is equipped with a standard rear washing door.



All Molinova Oro malaxers are equipped with touch screen monitor on swivel arm so the operator can easily control the system from any point.

ELEMENTOS AUXILIARES

TAOSA[®]
TÉCNICAS ANDALUZAS DE CENTRIFUGACIÓN S.A.L.

MONOBOMBA MB-50, MB-80 Y MB-90



MONOBOMBAS para la inyección de masa al decanter en continuo fabricadas en acero inoxidable y con un alto rendimiento para que durante la campaña no necesite ningún mantenimiento, estas monobomba las fabricamos de diferentes capacidades:

MB 50 (de producción entre 750 kg/hora y 1.800 kg/hora)

MB 60 (de producción entre 1.800 kg/hora y 3.000 kg/hora)

MB 80 (de producción entre 2.500 kg/hora y 5.000 kg/hora)

MB 90 (de producción entre 3.500 kg/hora y 6.500 kg/hora)



DATOS TÉCNICOS:

Potencia del motor
Producción mínima
Producción máxima

MB-50

2 kw
1.200 kg/h
2.200 kg/h

MB-80

3 kw
2.200 kg/h
5.500 kg/h

MB-90

3 kw
3.500 kg/h
7.800 kg/h



Extracción

El objetivo de cualquiera almazara es obtener el máximo rendimiento, independientemente de la elección de un extractor de dos o de tres fases.

El decantador, aplicado a tecnologías de última generación, es la herramienta para obtener la mejor prensada, capaz de combinar de la mejor manera la cantidad y la calidad del aceite, generando al mismo tiempo subproductos que aportan pleno rendimiento a todos los componentes de la aceituna.

Pieralisi: desde 1888, ingenio e innovación al servicio de la calidad

Pasión, tradición e innovación. Son los valores que marcan el camino del Grupo Pieralisi desde 1888, cuando se funda, en la pequeña localidad de Monsano, el primer taller. En la actualidad, el Grupo Pieralisi es líder mundial en el suministro de soluciones vanguardistas de separación que utilizan la fuerza centrífuga.

Las instalaciones Pieralisi garantizan excelentes prestaciones - tanto en **ciclo continuo como en elaboración por lotes** - realizando por un lado la calidad del aceite obtenido (más rico si cabe en polifenoles) y permitiendo, por otro lado, aumentar plenamente el valor de los subproductos que se convierten de esta forma en una fuente de ingresos para el almazarero.

La experiencia adquirida por el Grupo Pieralisi hace que nuestra empresa sea la única con capacidad para suministrar a sus clientes, en cualquier parte del mundo, **un producto llave en mano que acompañe todo el ciclo de procesado** de la aceituna, desde el deshojado y lavado, pasando por la trituración y el batido, hasta la extracción y la separación.

El Grupo Pieralisi, gracias a las continuas inversiones en innovación, ha presentado centenares de **patentes internacionales**, 25 de las cuales están actualmente activas, que son sinónimo y testimonio del compromiso dedicado a la investigación y al desarrollo de nuevas tecnologías.





Seguridad y control para obtener excelentes resultados



CE

La seguridad y el control son cada vez más importantes en un mundo donde la ingeniería mecánica se vuelve cada vez más compleja.

Por este motivo, Peralisi, certificada conforme a la UNE EN ISO 9001, presta gran atención al diseño y fabricación de sus máquinas de acuerdo con las normas de calidad y seguridad que garantizan el cumplimiento de las principales normativas, como la Directiva de máquinas 2006/42/CE, la Directiva de baja tensión 2006/95/CE, la Directiva de compatibilidad electromagnética 2004/108/CE, la Directiva ATEX 94/9/CE y la normativa UL.

Los paneles de control, diseñados de acuerdo con las normas de calidad y seguridad más estrictas, se realizan a medida para satisfacer de la mejor manera todas las fases del proceso de elaboración.

El almazarero ve facilitado su trabajo gracias a los dispositivos altamente intuitivos y la analogía entre el panel y la instalación que resulta sencilla e inmediata, prestando especial atención a las señales con funciones de seguridad. Los sistemas de control más avanzados de Peralisi también se pueden interconectar con las demás máquinas de la almazara, creando una red digital ampliada. Asimismo, están preparados para comunicación remota. Por último, Peralisi demuestra su atención a las necesidades del molinero y su empresa garantizando durante la fase de instalación la certificación CE de toda la almazara.





Extracción



Cuando se habla de extracción se hace referencia al rendimiento y este es precisamente el objetivo que ha distinguido al Grupo Pialisi a lo largo de los años.

El antiguo método de prensado por aplastamiento ha sido sustituido por un moderno sistema de extracción centrífuga con la posterior introducción de los decantadores. De hecho, estos se han creado para conseguir que el aceite sea excelente en cuanto a rendimiento, cantidad y cualidades organolépticas.

Desde hace algunos años, después de exhaustivos estudios y diseños meticulosos, Pialisi ha introducido la tecnología de extracción DMF, buque insignia de la empresa, que representa la solución tecnológica de la tercera era para la extracción del aceite de oliva.

Las ventajas relacionadas con esta tecnología se pueden encontrar tanto en el procesamiento de la pulpa, en el que no es necesario añadir agua, como tanto en la eficiencia del rendimiento que consigue mantenerse estable incluso con una producción superior por encima de la normal.

Gracias a esta tecnología, que utiliza la extracción de dos fases, se produce un orujo deshidratado similar al procedente de un decantador de tres fases que recupera la pulpa del orujo, denominada pâté.

Además de la innovadora tecnología multifase, Pialisi propone también una nueva gama completa de extractores para el proceso de elaboración de dos y tres fases que destacan por:

- elevado rendimiento.
- poco añadido de agua de proceso en la elaboración de tres fases.
- reversibilidad en la elaboración de dos/tres fases.



Las ventajas de la innovación Pieralisi



Extracción

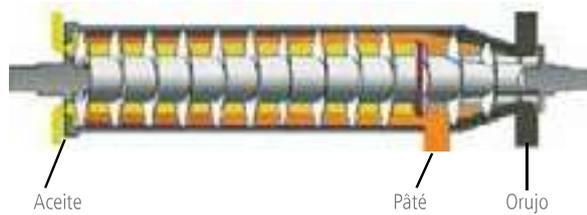
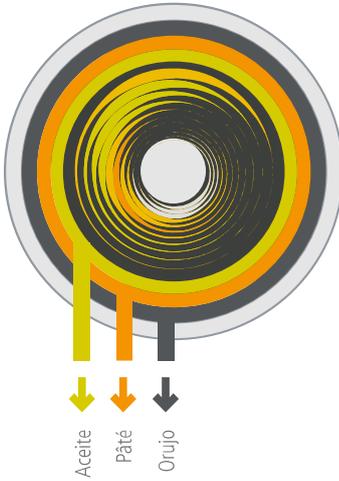
- Todos los extractores Pieralisi están diseñados para maximizar el rendimiento del aceite, que es sin ninguna duda el elemento clave.
- Control electrónico de las revoluciones del tambor y de las revoluciones diferenciales del tornillo sin fin mediante los nuevos paneles de gestión de la almazara.
- Todas las piezas sometidas a desgaste, como el tornillo sin fin, el difusor de la entrada del producto y los casquillos de la salida del orujo están revestidos con un material antidesgaste.
- El tornillo sin fin de los decantadores Pieralisi tiene una vida útil mucho más larga con el mismo número de lavado de aceitunas y tiene un exclusivo ángulo de incidencia en la parte trasera que aumenta enormemente su duración.

Tecnología DMF

- Produce un orujo deshidratado similar al procedente de una instalación de tres fases.
- Tiene la ventaja de **trabajar sin añadir agua** (dos fases) y, además, la versatilidad de un extractor centrífugo que se adapta tanto al trabajo continuo como al **trabajo por lotes**.
- Permite recuperar, directamente del interior del tambor, una parte del orujo denominada "pâté", formada por la pulpa y la humedad de la aceituna sin ninguna traza de hueso.

Esta parte, adaptada a diferentes usos (como fertilizante para la tierra, suplemento para la zootecnia, posible ingrediente para la alimentación humana o mezclado con otras biomasas para la producción de biogás) ya no constituye un descarte que se debe eliminar, sino un valor añadido para el almazarero.

Extracción multifase

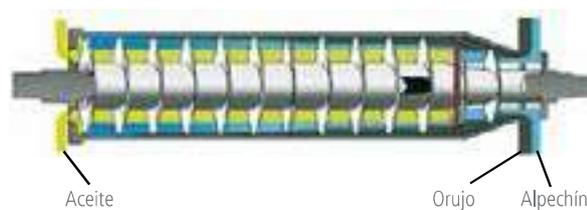
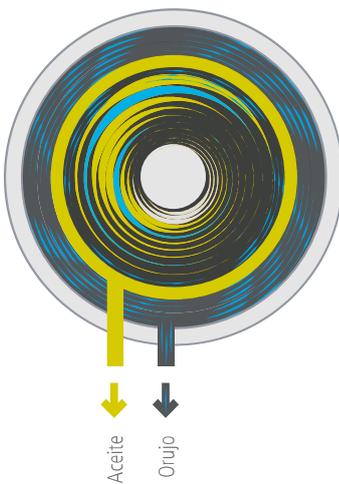


En el trabajo multifase, el extractor centrífugo está preparado para disponer de tres salidas: una para el aceite, otra para el orujo y una intermedia para el pâté. Este tipo de extracción tiene la ventaja de trabajar sin añadir agua (dos fases) y, además, la versatilidad de un extractor centrífugo que se adapta tanto al trabajo continuo como al trabajo por lotes.

La extracción multifase permite recuperar, directamente del interior del tambor, una parte del orujo denominada "pâté", formada por la pulpa y la humedad de la aceituna sin ninguna traza de hueso.

El trabajo multifase produce un orujo deshidratado similar al procedente de una instalación de tres fases.

Extracción en 2 fases

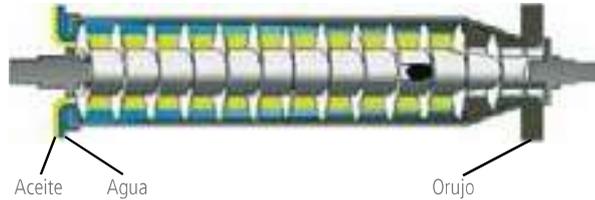
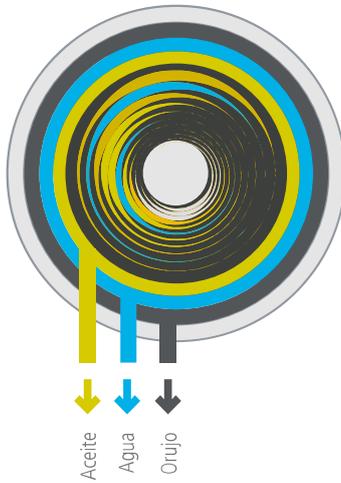


En la extracción de dos fases, el extractor centrífugo está preparado para tener solamente dos salidas, una líquida para el aceite y otra para el orujo y el agua.

Este tipo de extracción permite reducir o eliminar el uso de agua de proceso, con la doble ventaja de reducir el uso de recursos naturales (agua) y reducir o eliminar la producción de aguas residuales, cuya eliminación incide considerablemente en los costes de gestión de la almazara.

El orujo obtenido del proceso de elaboración de dos fases tiene una humedad del 60%.

Extracción en 3 fases



La pasta de aceituna, adecuadamente preparada en la fase de batido, se introduce en el extractor centrífugo a través de una bomba de cavidad progresiva de caudal variable. El extractor está preparado para separar las dos fases líquidas, el aceite y el alpechín, en dos salidas y la tercera fase sólida en el lado opuesto.

Esto es posible añadiendo agua caliente de manera adecuada a la pasta que entra, produciendo así una cantidad considerable de alpechín que debe eliminarse.

El orujo obtenido tiene una humedad que se sitúa en torno al 50%.

Segunda centrifugación



En el ciclo de procesamiento de la aceituna, se puede contemplar una fase en la que el orujo que sale del extractor centrífugo se introduce por segunda vez en una fase de batido y, a continuación, también a través de una bomba de cavidad progresiva, en otro extractor centrífugo – que puede ser de dos fases, tres fases o multifase – para obtener una extracción adicional de aceite llamado “aceite de segunda centrifugación”. Si el proceso de elaboración es de tres fases, el orujo que se haya podido elaborar previamente con un sistema de dos fases se puede secar, aunque obteniendo alpechín que debe eliminarse.



SERIE SPI

	potencia kW	L mm	P mm	H mm
SPI 111 S	15	2890	1650	1465
SPI 211 S	22	3080	2025	1850
SPI 222 S	30	3495	2025	1850
SPI 333 S	30	3900	2025	1850
SPI 335 S	30	4050	2050	1720
SPI 444 S	45	4970	2235	1985
SPI 555 S	45	5000	1860	2000
SPI 666	55 (+45)*	4950	1750	2050
SPI 888	75 (+55)*	6000	2250	2290
SPI 999	75 (+55)*	6000	2780	2290

*En los modelos con variador hidráulico de velocidad.



SPI 666

Los extractores centrífugos de la serie SPI, con su tecnología vanguardista en el proceso de elaboración de dos fases ofrecen un potencial muy elevado y unos resultados excelentes. Representan una demostración práctica de la eficacia total aplicada al sector de la extracción del aceite de oliva.

Características específicas

- Todos los materiales que están en contacto con el producto son de acero inoxidable.
- Todas las piezas sometidas a desgaste, como el tornillo sin fin, el difusor de la entrada del producto y los casquillos de la salida del orujo están revestidos con un material antidesgaste.
- Arranque gradual mediante inversor.
- Control electrónico de las revoluciones del tambor y de las revoluciones diferenciales del tornillo sin fin mediante los paneles de gestión de la almazara.
- Aislamiento del suelo mediante soportes antivibratorios.



Separación

Una vez llegados a la última fase del proceso de producción del aceite, los residuos de agua y de sólidos se deben separar bien del aceite procedente del decantador. Estos residuos también se deben eliminar rápidamente para mantener elevada la calidad del producto. El alto grado de especialización en el campo de las centrifugadoras logrado por Peralisi ha permitido la realización de una amplia gama de separadores que se añaden a su extensa lista de éxitos tecnológicos.

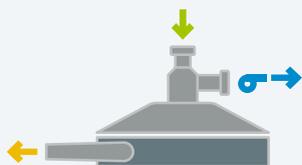
Los separadores Peralisi satisfacen cualquier tipo de necesidad. La elección de los mejores materiales y el proceso correcto de fabricación garantizan un funcionamiento perfecto y una larga vida útil.

Los sistemas de separación Peralisi también se han diseñado para funcionar sin añadir agua y para permitir una excelente limpieza de las máquinas gracias al sistema de lavado Mr Cip, patente exclusiva de Peralisi.

DESCARGA DE LÍQUIDOS



- Entrada mosto oleoso
- Agua — salida libre
- Aceite — salida libre



- Entrada mosto oleoso
- Agua ⚙ salida con turbina
- Aceite — salida libre

DESCARGA DE SÓLIDOS



MANUAL

La descarga de los sólidos se realiza manualmente después de parar y abrir el tambor.



AUTOMÁTICA

La descarga de los sólidos se realiza a través de las ranuras abiertas por el movimiento intermitente y temporizado del fondo del tambor.



Las ventajas de la innovación Pieralisi



Separación

- Sostenibilidad medioambiental.
- No necesitan añadir agua, con el consiguiente ahorro de agua y electricidad.
- Gran calidad y estabilidad del aceite.
- Gestión completamente automática de la fase de descarga de sólidos del tambor gracias a las electroválvulas y al dispositivo electrónico.
- Sistema de limpieza Mr Cip para el lavado automático de las placas, para poder limpiar sin detener la máquina ni tener que desmontar el tambor.





EOLO

potencia kW	arranque	L mm	P mm	H mm
4	con inversor	1150	600	1025

El nuevo separador centrífugo EOLO está realizado con materiales cuidadosamente seleccionados que garantizan un funcionamiento perfecto y una larga vida útil.

Gracias a la ausencia de engranajes de transmisión:

- no necesita lubricación
- presenta menos desgaste
- tiene una mayor eficiencia energética

Respecto a los otros separadores de la gama Pieralisi, ocupa menos espacio y tiene un funcionamiento más silencioso.

Aceite
Páté
Orujo



CUCCIOLO

potencia kW	arranque	L mm	P mm	H mm
2,2	con inversor	695	1111	1192

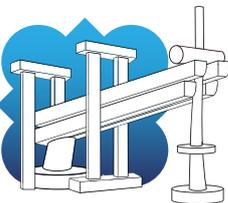
El separador centrífugo Cucciolo para la extracción del aceite de oliva está realizado con materiales minuciosamente seleccionados que garantizan el perfecto funcionamiento y una larga duración.



BRAVO

potencia kW	arranque	L mm	P mm	H mm
5,5	directo con embrague	1230	1210	1370

El alto grado de especialización en el campo de las centrifugadoras logrado por Pieralisi ha permitido la realización del separador centrífugo BRAVO, que se añade a su extensa lista de éxitos tecnológicos.



Ficha técnica

FILTRO INOX 20X20

Dimensiones

La máquina está completamente cableada y puesta a punto en fábrica, solo necesita de alimentación eléctrica.

Dedicada y diseñada para la pequeña producción. Fácil de transportar y ligera.

Modelo de pequeñas dimensiones y efectivo en el filtrado. No necesita ningún accesorio para realizar filtrados con 10 o 20 placas.



Componentes

Estructura en Inox.

Incorpora bomba JIMG 5 Incluye manómetro de 0-6 bar Bandeja de recogida.

Placas 20x20 interiores blancas Placas 20x20 extremas negras Placa fija.

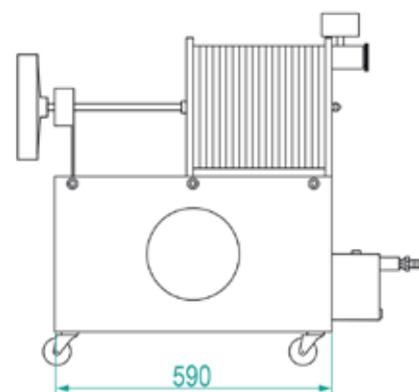
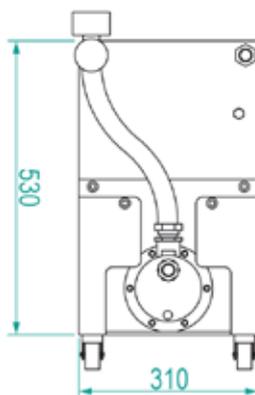
Placa móvil.

Juntas.

Volante de apriete Conectores.

Juntas .

Manguera de conexión Ruedas.



Características

modelo	Sup. filtrante	Caudal Min.	Caudal Máx.	Potencia Máx.	Peso
Inox 10 (aceite)	0,4 m ²	300 l/h	600 l/h	0,5 Hp	35 kg.
Inox 20 (vino)	0,8 m ²	600 l/h	1.200 l/h	0,5 Hp	37 kg.



DEPÓSITO DE ALMACENAMIENTO DE FONDO CÓNICO CON PATAS

Mod. DAFCP

APLICACIÓN

Almacenamiento y conservación de vinos, aguas minerales, aceites, sidras, zumos, refrescos y todo tipo de líquidos alimentarios.

CARACTERÍSTICAS

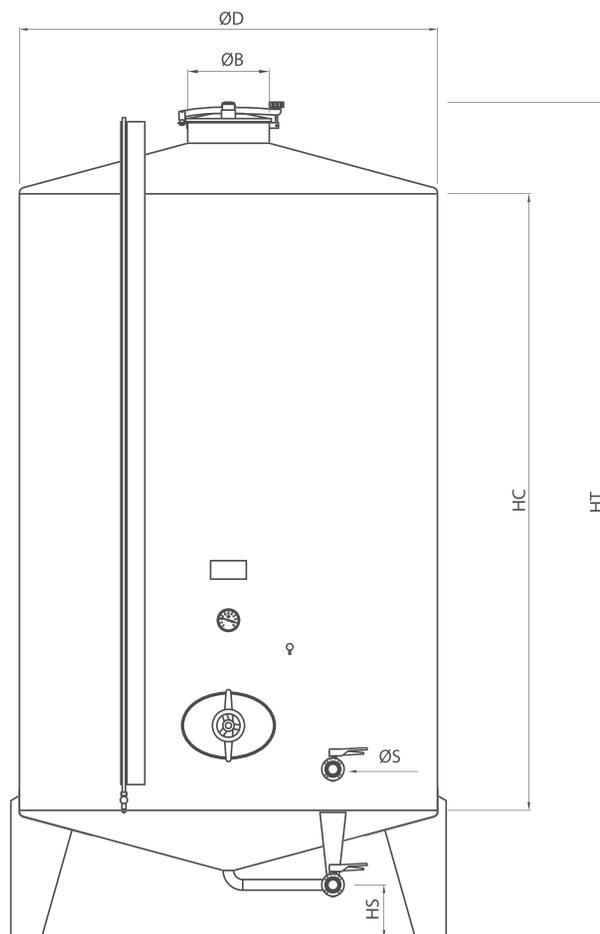
Construido en chapa de acero inoxidable, laminado en frío, calidad aisi 316, aisi 304 o combinado, superficies interiores y exteriores en el estado natural de la chapa 2b, con las soldaduras exteriores pulidas y las interiores lavadas y pasivadas.

Opcional soldaduras interiores pulidas.

Bajo pedido el acabado de la chapa puede ser de diversos tipos: pulido espejo BA, satinado, *spazzolato* o esmerilado en varios granos.



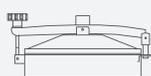
CAPACIDAD L.		DIMENSIONES						PATAS	PESO KG.
ÚTIL	TOTAL	ØD	HC	HT	HS	Ø S	Ø B		
100	106	440	625	1.219	250	1/2"	200	3	25
200	212	615	625	1.273	250	1/2"	300	3	34
250	269	640	750	1.405	250	1/2"	300	3	38
300	333	685	750	1.452	250	25	300	3	44
400	416	790	750	1.467	250	25	400	3	57
500	550	800	1.000	1.764	250	25	400	3	65
750	785	860	1.250	1.986	250	25	400	3	80
1.000	1.074	1.000	1.250	2.031	250	25	400	3	92
1.500	1.555	1.195	1.250	2.076	250	32	400	3	131
2.000	2.119	1.280	1.500	2.352	250	32	400	3	141
2.500	2.552	1.400	1.500	2.372	250	32	400	3	168
3.000	3.050	1.525	1.500	2.410	250	40	400	4	196
4.000	4.082	1.545	2.000	2.933	250	40	400	4	286
5.000	5.117	1.720	2.000	2.982	250	40	400	4	330
6.000	6.124	1.875	2.000	3.023	250	40	400	4	361
7.000	7.117	1.915	2.250	3.284	250	40	400	4	374
7.500	7.626	1.980	2.250	3.302	250	40	400	4	409
8.000	8.132	1.950	2.500	3.544	250	40	400	4	437
9.000	9.156	2.065	2.500	3.574	250	40	400	4	464
10.000	10.134	2.000	3.000	4.057	250	40	400	4	500
12.000	12.162	2.185	3.000	4.107	250	40	400	4	569
12.500	12.685	2.230	3.000	4.119	250	40	400	4	582
15.000	15.210	2.435	3.000	4.182	250	50	400	4	658
20.000	20.171	2.325	4.500	5.652	250	50	400	5	856
25.000	25.247	2.595	4.500	5.725	250	50	400	5	1.128
30.000	30.277	2.835	4.500	5.789	250	50	400	5	1.243
35.000	35.309	3.055	4.500	5.848	250	50	400	5	1.352
40.000	40.371	3.260	4.500	5.903	250	50	400	6	1.483
45.000	45.344	3.025	6.000	7.340	250	50	400	6	1.653
50.000	50.392	3.185	6.000	7.383	250	50	400	6	1.750
55.000	55.373	3.335	6.000	7.423	250	50	400	6	1.841
60.000	60.422	3.480	6.000	7.462	250	50	400	6	1.932



Consultar otras capacidades y dimensiones.
 Todos los datos tienen únicamente carácter informativo.
 InoXdubra se reserva el derecho de introducir eventuales modificaciones en los modelos presentados sin previo aviso.

*En el peso de la tabla no está incluido el peso de la camisa.

ACCESORIOS



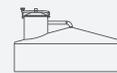
6 BOCA DE HOMBRE SUPERIOR CENTRAL Ø400



52 VÁLVULA DE DESAIREACIÓN



11 BOCA APERTURA EXTERIOR (420x310)



8 BOCA SUPERIOR MONTADA EN CÁMARA DE EXPANSIÓN



59 GRIFO SACAMUESTRAS



62 TERMÓMETRO



13 BOCA TIPO RIOJANA APERTURA EXTERIOR (450x750)



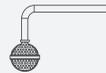
12 BOCA APERTURA EXTERIOR (530x410)



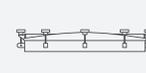
5 BOCA DE HOMBRE INFERIOR OVALADA



38 APOYO SOBRE PATAS TRONCO PIRAMIDALES



23 SISTEMA DE LIMPIEZA



7 BOCA DE HOMBRE SUPERIOR CENTRAL Ø300-1200



54 VÁLVULA DE MARIPOSA



46 OREJETAS DE ELEVACIÓN



42 PATA TRONCO PIRAMIDAL CON PIE REGULABLE EN ALTURA



61 TOMA PARA TRANSMISOR DE NIVEL



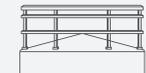
60 TOMA PARA Sonda TERMOSTÁTICA



58 REGLETA DE NIVEL CON GRIFO DE PURGA



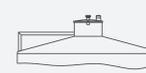
2 ESCALERA CON QUITA MIEDOS



1 BARANDILLAS PERIMETRALES



4 PASARELA



3 SOPORTE PARA PASARELA



37 AGITADOR LATERAL PARA DIFERENTES APLICACIONES



36 AGITADOR VERTICAL PARA DIFERENTES APLICACIONES



55 VÁLVULA DE BOLA



37 AGITADOR LATERAL PARA DIFERENTES APLICACIONES



Semiprofesional



59 Comentarios clientes



Preguntas y respuestas (4)

Electrobomba en aleación antioxidante para trasvase de aceite Rover Novax 25-OIL



Eléctrico 230 V	Bomba para aceite y li... sí	País de producción Italia
Tipo motor de inducción	Potencia nominal 0.9 HP	Material aleación antioxidant...
Diámetro racores 25 mm	Altura de elevación m... 12 m	Profundidad máxima d... 5 m

€ 155,82

Iva Incluido

Añadir al carrito

Comparar

Descripción

Ficha técnica

Gratis/de serie

Comentarios y Reseñas (59)

Preguntas y Respuestas (4)

Accesorios

GUÍAS

Características producto

Modelo: Novax 25-OIL Arranque: eléctrico - 230 V Bomba para aceite y líquidos viscosos: sí

Tipología: autoaspirante Eléctrico 230 V: País de producción: Italia

Material chasis: aleación antioxidante Rotación: doble sentido

Datos motor

Tipo motor: de inducción Régimen de revolución: 1450 rpm País de producción: Italia

Potencia nominal: 0.9 HP Alimentación: eléctrica 220V

Datos bomba

Material: aleación antioxidante NOVAX Caudal: Aceite 00 l/min - Agua 62 l/min Profundidad máxima de inmersión: 5 m

Diámetro racores: 25 mm Altura de elevación máxima: 12 m País de producción: Italia

Equipamiento

Manija integrada transporte: sí

Accesorios de serie/gratis

Manual de instrucciones: sí

Dimensiones

Dimensiones producto cm (LxAxAI): (L x An x AI) 230 x 120 x 190 mm Caja: Caja original

Peso neto: 8 kg Tiempo de montaje: Montada

Comparar

Ayuda, chat y tlf

ACEITE

B12

Home / Envasadora de aceite comestible / B12

B12

LÍNEA DE EMBOTELLADO AUTOMÁTICA PARA ACEITE

Las máximas prestaciones.

LÍNEA DE EMBOTELLADO AUTOMÁTICA PARA ACEITE

Las máximas prestaciones.

Polaris Automazioni ha diseñado la línea B12 para los medianos y grandes productores que necesitan introducir en su sistema de producción la flexibilidad necesaria para los frecuentes cambios de formato de botella y para los pequeños lotes.

PARA BOTELLAS DE VIDRIO Y PET

-  CAPACIDAD > de 100 cc a 2 l
-  VELOCIDAD > 2500 botellas por hora
-  CAMBIO DE FORMATO > 30 - 60 minutos

LÍNEA DE EMBOTELLADO AUTOMÁTICA PARA ACEITE

Las máximas prestaciones.

Polaris Automazioni ha diseñado la línea B12 para los medianos y grandes productores que necesitan introducir en su sistema de producción la flexibilidad necesaria para los frecuentes cambios de formato de botella y para los pequeños lotes.

PARA BOTELLAS DE VIDRIO Y PET

-  CAPACIDAD > de 100 cc a 2 l
-  VELOCIDAD > 2500 botellas por hora
-  CAMBIO DE FORMATO > 30 - 60 minutos

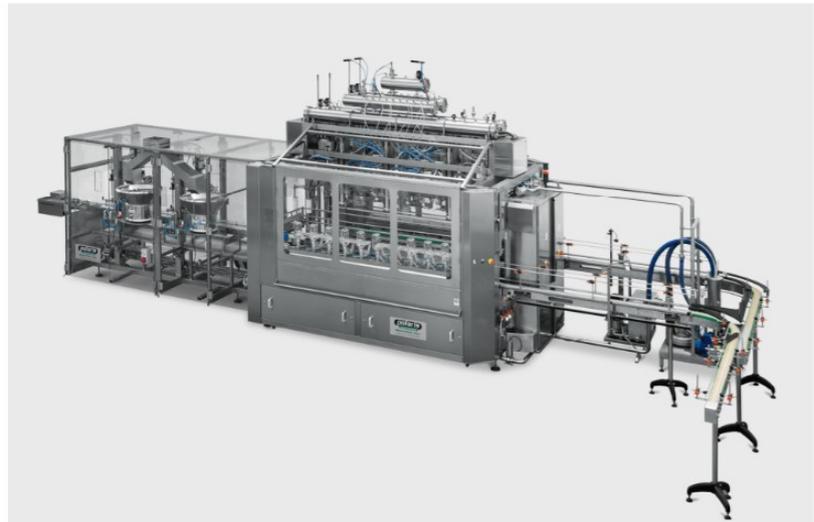
LÍNEA DE EMBOTELLADO AUTOMÁTICA PARA ACEITE

Las máximas prestaciones.

Polaris Automazioni ha diseñado la línea B12 para los medianos y grandes productores que necesitan introducir en su sistema de producción la flexibilidad necesaria para los frecuentes cambios de formato de botella y para los pequeños lotes.

PARA BOTELLAS DE VIDRIO Y PET

-  CAPACIDAD > de 100 cc a 2 l
-  VELOCIDAD > 2500 botellas por hora
-  CAMBIO DE FORMATO > 30 - 60 minutos



CARACTERÍSTICAS

La línea B12, pese a garantizar una productividad más elevada, conserva todas las características de flexibilidad del resto de las máquinas de Polaris Automazioni, concretamente:

FORMATO

Admite cualquier formato de botella de vidrio y PET, cilíndricas, cónicas, en forma de ánfora, triangulares, botellas moldeadas de 100 ml a 2000 ml.

SENCILLEZ Y RAPIDEZ

El cambio de formato de botella se efectúa mediante unos sencillos ajustes y sin tener que sustituir componentes de la máquina, en un tiempo de entre 30 y 60 minutos.

CAPACIDAD PRODUCTIVA

La capacidad productiva nominal es de 2500 botellas por hora, fácilmente regulable para poder producir también a velocidades inferiores.

UNA ÚNICA MÁQUINA MONOBLOQUE

La línea en su conjunto está constituida por una única máquina construida en monobloque, fabricada íntegramente en acero inoxidable AISI 304 (componentes en contacto con el producto disponibles en acero AISI 316 bajo pedido).

LÍNEA DE EMBOTELLADO AUTOMÁTICA PARA ACEITE

Las máximas prestaciones.

Polaris Automazioni ha diseñado la línea B12 para los medianos y grandes productores que necesitan introducir en su sistema de producción la flexibilidad necesaria para los frecuentes cambios de formato de botella y para los pequeños lotes.

PARA BOTELLAS DE VIDRIO Y PET



CAPACIDAD > de 100 cc a 2 l



VELOCIDAD > 2500 botellas por hora



CAMBIO DE FORMATO > 30 - 60 minutos

LÍNEA DE EMBOTELLADO AUTOMÁTICA PARA ACEITE

Las máximas prestaciones.

Polaris Automazioni ha diseñado la línea B12 para los medianos y grandes productores que necesitan introducir en su sistema de producción la flexibilidad necesaria para los frecuentes cambios de formato de botella y para los pequeños lotes.

PARA BOTELLAS DE VIDRIO Y PET



CAPACIDAD > de 100 cc a 2 l



VELOCIDAD > 2500 botellas por hora



CAMBIO DE FORMATO > 30 - 60 minutos

LÍNEA DE EMBOTELLADO AUTOMÁTICA PARA ACEITE

Las máximas prestaciones.

Polaris Automazioni ha diseñado la línea B12 para los medianos y grandes productores que necesitan introducir en su sistema de producción la flexibilidad necesaria para los frecuentes cambios de formato de botella y para los pequeños lotes.

PARA BOTELLAS DE VIDRIO Y PET



CAPACIDAD > de 100 cc a 2 l



VELOCIDAD > 2500 botellas por hora



CAMBIO DE FORMATO > 30 - 60 minutos

LÍNEA DE EMBOTELLADO AUTOMÁTICA PARA ACEITE

Las máximas prestaciones.

Polaris Automazioni ha diseñado la línea B12 para los medianos y grandes productores que necesitan introducir en su sistema de producción la flexibilidad necesaria para los frecuentes cambios de formato de botella y para los pequeños lotes.

PARA BOTELLAS DE VIDRIO Y PET



CAPACIDAD > de 100 cc a 2 l



VELOCIDAD > 2500 botellas por hora



CAMBIO DE FORMATO > 30 - 60 minutos

DESCARGAR EL PDF

SOLICITAR INFORMACIÓN

VOLVER A LA GAMA DE PRODUCTOS

COMPOSICIÓN

En su composición de base, la línea B12 para aceite está constituida por:

- ✓ SOPLADORA con 10 + 10 boquillas que utiliza aire comprimido filtrado o nitrógeno (filtro, reductor de presión y manómetro incluidos).
- ✓ LLENADORA con 10 + 10 boquillas con vacío directo en la botella, dotada de bomba para la alimentación del producto. La máquina se suministra con un programa automático de lavado interno, con tubo/falsas botellas.
- ✓ NIVELADORA para rectificar el nivel de llenado en las botellas con retorno del producto aspirado en depósito, alcanzando un grado de precisión al milímetro.
- ✓ TAPONADORA para tapones de rosca o a presión con tolva de alimentación de tapones
- ✓ DISTRIBUIDORA para cápsulas termorretráctiles provista de horno ventilado de restricción.
- ✓ ETIQUETADORA para etiquetas de cuerpo autoadhesivas (de papel o transparentes) con separación de las etiquetas horizontal.
- ✓ ETIQUETADORA para contraetiquetas autoadhesivas (de papel o transparentes) con separación de las etiquetas horizontal.
- ✓ TIMBRADORA de transferencia térmica para fechas legales y números de lote.
- ✓ CUADRO ELÉCTRICO con Profinet y PLC SIEMENS S7, panel de operador HMI con pantalla táctil.
- ✓ PROTECCIONES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES conformes a las normas CE con cubierta superior.
- ✓ MESA FINAL DE RECOGIDA del producto acabado.

PERSONALIZACIÓN

La línea B12 admite un alto grado de personalización y siempre se configura según las necesidades específicas de embotellado y envasado del usuario, añadiendo o quitando distintos cabezales.

Se pueden añadir a la misma bancada:

- ✓ Control de presencia de botellas para grupo de enjuagado
- ✓ Llenadora tipo «Ultra Clean» en AISI 316L
- ✓ Inyector de nitrógeno gaseoso tras el llenado
- ✓ Boquillas adicionales para botellas con el cuello particularmente estrecho
- ✓ Posibilidad de embotellar también botellas de PET (si son lo suficientemente rígidas)
- ✓ Inertización de la llenadora con nitrógeno gaseoso (para las pausas de producción)
- ✓ Dosificadores de esencias en las botellas, por volumen (esencias líquidas), por peso o por cantidad (esencias sólidas, como guindillas, orégano, trufa, etc.)
- ✓ Puesto de colocación manual para tapones especiales, conforme a las normas de seguridad
- ✓ Tolvas de alimentación para todos los tipos de tapón, de rosca y a presión
- ✓ Elevador de tapones automático, de tipo jirafa
- ✓ Almacén multinivel para cápsulas termorretráctiles
- ✓ Orientador/centrador para botellas de base cilíndrica
- ✓ Etiquetadoras adicionales (por ejemplo, para la colocación de collarines, incluso en 360°)
- ✓ Recetas preconfiguradas que se cargan introduciendo un número identificativo en el teclado digital para los distintos formatos de botella, con los parámetros de trabajo (tiempo de llenado, soplado, etiquetado, etc.)
- ✓ Asistencia telemática (diagnóstico remoto de la máquina) mediante módem
- ✓ Cuadro eléctrico conforme UL/CSA
- ✓ Disco giratorio en la salida para la recogida del producto acabado

Bajo pedido, es posible introducir otras personalizaciones y preparaciones para futuros cabezales.



ACEITE

B500

[Home](#) / [Envasadora de aceite comestible](#) / B500

B500

LÍNEA DE EMBOTELLADO AUTOMÁTICA PARA ACEITE EN LATAS Y BIDONES METÁLICOS

LÍNEA DE EMBOTELLADO AUTOMÁTICA PARA ACEITE EN LATAS Y BIDONES METÁLICOS

Polaris Automazioni ha diseñado el monobloque B500 para los productores de aceite que desean automatizar el ciclo. Llenado de grandes formatos de hasta 5 o 10 litros en latas, garrafas de vidrio o PET/HDPE y bidones.

PARA ACEITE EN LATAS Y BIDONES METÁLICOS



CAPACIDAD > de 150 cc a 5 l



VELOCIDAD > 300-1200 botellas/h



CAMBIO DE FORMATO > 10 - 15 min

LÍNEA DE EMBOTELLADO AUTOMÁTICA PARA ACEITE EN LATAS Y BIDONES METÁLICOS

Polaris Automazioni ha diseñado el monobloque B500 para los productores de aceite que desean automatizar el ciclo. Llenado de grandes formatos de hasta 5 o 10 litros en latas, garrafas de vidrio o PET/HDPE y bidones.

PARA ACEITE EN LATAS Y BIDONES METÁLICOS



CAPACIDAD > de 150 cc a 5 l



VELOCIDAD > 300-1200 botellas/h



CAMBIO DE FORMATO > 10 - 15 min

LÍNEA DE EMBOTELLADO AUTOMÁTICA PARA ACEITE EN LATAS Y BIDONES METÁLICOS

Polaris Automazioni ha diseñado el monobloque B500 para los productores de aceite que desean automatizar el ciclo. Llenado de grandes formatos de hasta 5 o 10 litros en latas, garrafas de vidrio o PET/HDPE y bidones.

PARA ACEITE EN LATAS Y BIDONES METÁLICOS



CAPACIDAD > de 150 cc a 5 l



VELOCIDAD > 300-1200 botellas/h



CARACTERÍSTICAS

Este tipo de máquina refleja fielmente el concepto de flexibilidad y versatilidad; tanto es así que el número estándar de 3 boquillas se puede aumentar hasta 8 para obtener una mayor capacidad de producción y satisfacer prácticamente todas las necesidades.

LLENADO CON MEDIDORES DE RUEDAS OVALADAS de tipo volumétrico. Garantiza la máxima precisión, tanto para pequeños formatos como para latas y bidones de 5/10 litros. Los medidores volumétricos gestionan el llenado de los envases a través de un número de boquillas variable, también de 3 a 8. Las boquillas de apertura neumática y con función antigoteo están realizadas para garantizar un gran paso de producto en la primera fase de llenado, al objeto de agilizar la operación. A medida que el envase se acerca al nivel final, el paso de las boquillas se reduce para obtener una excelente precisión final del volumen vertido.



Formato

Admite distintos formatos de latas y bidones: cilíndricos, cuadrados, rectangulares, de 150 ml a los clásicos formatos de 3 l y 5 l



Sencillez y rapidez

El cambio de formato de botella se efectúa mediante unos sencillos ajustes y sin tener que sustituir componentes de la máquina, en un tiempo de entre 10 y 15 minutos, según la composición de la línea.



Capacidad productiva

La capacidad productiva nominal es de 300 unidades por hora con envases de 5 l y de hasta 1200 unidades por hora para los formatos de menor tamaño.



CAMBIO DE FORMATO > 10 - 15 min

LÍNEA DE EMBOTELLADO AUTOMÁTICA PARA ACEITE EN LATAS Y BIDONES METÁLICOS

Polaris Automazioni ha diseñado el monobloque B500 para los productores de aceite que desean automatizar el ciclo. Llenado de grandes formatos de hasta 5 o 10 litros en latas, garrafas de vidrio o PET/HDPE y bidones.

PARA ACEITE EN LATAS Y BIDONES METÁLICOS



CAPACIDAD > de 150 cc a 5 l



VELOCIDAD > 300-1200 botellas/h



CAMBIO DE FORMATO > 10 - 15 min

LÍNEA DE EMBOTELLADO AUTOMÁTICA PARA ACEITE EN LATAS Y BIDONES METÁLICOS

Polaris Automazioni ha diseñado el monobloque B500 para los productores de aceite que desean automatizar el ciclo. Llenado de grandes formatos de hasta 5 o 10 litros en latas, garrafas de vidrio o PET/HDPE y bidones.

PARA ACEITE EN LATAS Y BIDONES METÁLICOS



CAPACIDAD > de 150 cc a 5 l



VELOCIDAD > 300-1200 botellas/h



CAMBIO DE FORMATO > 10 - 15 min

LÍNEA DE EMBOTELLADO AUTOMÁTICA PARA ACEITE EN LATAS Y BIDONES METÁLICOS

Polaris Automazioni ha diseñado el monobloque B500 para los productores de aceite que desean automatizar el ciclo. Llenado de grandes formatos de hasta 5 o 10 litros en latas, garrafas de vidrio o PET/HDPE y bidones.

PARA ACEITE EN LATAS Y BIDONES METÁLICOS



CAPACIDAD > de 150 cc a 5 l



VELOCIDAD > 300-1200 botellas/h



CAMBIO DE FORMATO > 10 - 15 min



CAPACIDAD > de 150 cc a 5 l



VELOCIDAD > 300-1200 botellas/h



CAMBIO DE FORMATO > 10 - 15 min

DESCARGAR EL PDF

SOLICITAR INFORMACIÓN

VOLVER A LA GAMA DE PRODUCTOS



Utilizable por terceros

Por sus características, está indicada para ser usada por cuenta de terceros.



Una única máquina monobloque

Se trata de una única máquina construida en monobloque, fabricada íntegramente en acero inoxidable AISI 304.

COMPOSICIÓN

En su composición de base, la línea B500 para ACEITE está constituida por:

- ✓ TAPONADORA para tapones a presión o de rosca de plástico o aluminio, con tolva de alimentación
- ✓ PROTECCIONES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES conformes a las normas CE con cubierta superior. Posibilidad de montar en la parte superior campanas de flujo laminar para generar una ligera sobrepresión en el espacio interior de la máquina, lo que garantiza una limpieza adicional.
- ✓ ALIMENTACIÓN del producto mediante bomba de rotor flexible provista de inversor, incluida en el suministro.
- ✓ CUADRO ELÉCTRICO en caja inoxidable. Control de la máquina mediante PC industrial, panel de operador HMI con pantalla táctil. Los parámetros de funcionamiento de la máquina (determinados en la fase de ensayo) se memorizan en recetas personalizadas para poder cargarlos después fácilmente mediante el panel HMI cuando se necesite cambiar de formato.

PERSONALIZACIÓN

La línea B500 puede ser personalizada y siempre se configura según las necesidades específicas de embotellado y envasado del usuario, añadiendo o quitando distintos cabezales.

Otros cabezales y accesorios opcionales que se pueden añadir a la misma bancada:

- ✓ Inyector de nitrógeno gaseoso tras el llenado
- ✓ Tolvas de alimentación para tapones de distintos tamaños
- ✓ Puesto de colocación manual para tapones, conforme a las normas de seguridad
- ✓ Etiquetadora para etiquetas de cuerpo autoadhesivas con separación de etiquetas horizontal
- ✓ Etiquetadora para contraetiquetas autoadhesivas con separación de etiquetas horizontal
- ✓ Timbradora de chorro de tinta controlada directamente por el PC de la línea, para impresión en latas y bidones, u otra timbradora de chorro de tinta o transferencia térmica para la impresión en las etiquetas.
- ✓ Asistencia telemática (diagnóstico remoto de la máquina) mediante módem
- ✓ Máquina suministrada sobre 4 ruedas
- ✓ Empujador o desviador para pasar los productos a transportadores adicionales

Dejo solicitud, es posible introducir otras personalizaciones y preparaciones para futuros cabezales.





Pulse aquí y vea formadora de cajas en acción!



SOCO Pack ATS formadora de cajas – Precinto

Formadora de cajas con precintado inferior integrado.

La SOCO Pack ATS es una formadora de cajas totalmente automática, de alta velocidad y con sistema de precintado inferior integrado. La máquina es fácil de manejar y ajustar a distintos tamaños de cajas simplemente girando unas manivelas. Su diseño compacto permite una fácil instalación tanto en líneas de producción nuevas como ya existentes.

SOCO Pack ATS es el inicio perfecto para la línea de embalaje.

Los elementos neumáticos de la formadora de cajas son de Festo y el PLC de Siemens.

[Dimensiones de la máquina](#)

Item nº

Modelo	Ref. Nº	Cantidad
BE-2200 ATS Right	8051021613	<input type="text" value="0"/>
BE-2200 ATS Left	8051021623	<input type="text" value="0"/>
BE-2300 ATS Right	8051021513	<input type="text" value="0"/>
BE-2300 ATS Left	8051021523	<input type="text" value="0"/>
BE-2400 ATS Right	8051021713	<input type="text" value="0"/>
BE-2400 ATS Left	8051021723	<input type="text" value="0"/>
BE-2500 ATS Right	8051021813	<input type="text" value="0"/>
BE-2500 ATS Left	8051021823	<input type="text" value="0"/>
BE-2600 ATS Right	8051027413	<input type="text" value="0"/>

Sujeto a modificaciones.

Especificaciones

Especificaciones	BE-2200 ATS	BE-2300 ATS	BE-2400 ATS	BE-2500 ATS	BE-2600 ATS
Tamaño de caja					
Mín. L x A x A mm.	180 x 130 x 100	250 x 190 x 130	265 x 190 x 150	400 x 220 x 185	430 x 310 x 350
Máx. L x A x A mm.	440 x 315 x 450	620 x 440 x 550	830 x 440 x 550	1080 x 490 x 850	900 x 695 x 800
Producción cajas/min.	Hasta 18*	Hasta 15*	Hasta 12*	Hasta 8*	Hasta 6*
Construcción de la caja	Fefco 0201. Otras construcciones disponibles bajo pedido.				

Especificaciones	BE-2200 ATS	BE-2300 ATS	BE-2400 ATS	BE-2500 ATS	BE-2600 ATS
Material de la caja	Grosor del cartón corrugado 2,0 - 7,0 mm (Estriado a- b- c- b/c).				
Capacidad del almacén de cajas	Aprox. 190 unidades con estriado c.				
Cabezal de succión	Cabezal de succión intercambiable.				
Alimentación eléctrica	0,5 kW, 400 V, 50 Hz, trifásica, con tierra.				
Consumo de aire	38 l aire libre/ciclo, mín. 600 kPa, conexión de 1/2".				
Nivel de ruido	Máx. 74 dBA.				
Color	Como estándar, la formadora de cajas se suministra en RAL-9006 (gris claro).				
Control de acumulación	El control de acumulación se incluye como estándar.				

*Dependiendo de la calidad, la construcción y el tamaño de la caja.
Sujeto a modificaciones.

Accesorios



Ruedas con freno

Las máquinas y los soportes SOCO SYSTEM están

[Preguntar precio](#)

[VER MÁS](#)



Fijador de solapas laterales

Se utiliza para evitar interferencias durante el plegado

[Preguntar precio](#)

[VER MÁS](#)



Cepillo para el almacén de cajas

Usado especialmente para cajas cuadradas.

[Preguntar precio](#)

[VER MÁS](#)

Productos relacionados



T-400 - Precintadora con cierre automático de solapas

Precintado superior e inferior. La máquina está construida para

[Preguntar precio](#)

[VER MÁS](#)



Linea **NAMIGREEN** Nastri per trasporto olive



Applicazione

Nastri progettati specificatamente per il trasporto delle olive.
Sviluppati dalla divisione R&D con un disegno originale di Polinamic, studiato per ottimizzare la fase di trasporto delle olive.

Costruzione

Il disegno originale è stato ideato da Polinamic per incrementare la portata e migliorare il drenaggio dei liquidi rispetto ai nastri tradizionali. Il bordo sui

	OLI 40.60/35.55/S.C
Largh. Nastro (mm)	400/450/550/600 a richiesta
Lunghezza nastro	a richiesta
Largh. spina pesce (mm)	350/400/500/550
Geometria spina	Polinamic/A richiesta
Altezza profilo (mm)	12
Largh. Profilo (mm)	12
Spessore nastro (mm)	3.6
Giunzione	Flexco serie RS
Certificazione contatto alimenti	EU FDA

lati esterni del nastro, appositamente ripiegato, migliora il convogliamento del prodotto sulla parte centrale del nastro e incrementa la sovrapposizione necessaria al sostentamento sui rulli di appoggio sul lato di ritorno. Sono realizzati in tessuto solid woven, con impregnazione long life sul lato di scorrimento.



CONTENEDOR CON PUERTA ESTANCA 20 M3

3.335,90 € sin IVA incluido



Contenedor con sistema de gancho multilift con capacidad de hasta 20 m3, con puerta estanca. Por ello, es una opción excelente para el transporte de residuos viscosos, como cieno.

Modelo adaptado al mercado francés.

¡CONTACTA CON NOSOTROS PARA MÁS INFORMACIÓN!

Cantidad - 1 +

Añadir al carrito



DESCRIPCIÓN

DETALLES DEL PRODUCTO

SOLICITAR PRESUPUESTO

Referencia DIB20P

Ficha técnica

Largo	6000 mm
Alto	1500 mm
Ancho	2300 mm
Peso	2028 Kg
Espesor Chapa Suelo	4 mm
Espesor Chapa Laterales	3 mm
Capacidad	20 m3

También podría interesarle



CONTENEDOR STANDARD 20 M3
3.037,90 €



CONTENEDOR CERRADO CON
PUERTA ESTANCA 15 M3
4.919,80 €



CONTENEDOR CERRADO 20 M3
PARA LODOS
5.161,90 €



CONTENEDOR GANCHO 30M3 CON
TECHO HIDRÁULICO
6.940,80 €



TOLVAS DE ALMACENAMIENTO ACERO INOXIDABLE

MEDIDAS EN mm.						CAPACIDADES	
A	B	C	D	H1	H2	Kgs.	
3.000	3.000	800/500	3.150	2.000	2.500	30.833	
3.500	3.500	800/500	3.650	2.000	2.700	42.500	
4.000	4.000	800/500	4.150	2.000	2.700	54.835	
4.750	4.750	800/500	4.900	2.000	3.010	79.409	
5.000	5.000	800/500	5.100	2.000	3.100	86.955	



RECUBRIMIENTOS INTERIOR INOXIDABLE EN TOLVAS METALICAS.

BANDEJAS VIBRATORIAS

IMANES PARA RECOGIDA DE OBJETOS METALICOS.

ACCESORIOS DE TOLVA	MEDIDAS	
Bandeja Vibratoria acero inoxidable	800/800 mm	
KIT Escalera Pasillo	Por unidad de tolva	
Tolva Recepción de aceituna	3000x3000 mm	
Rejilla de paso reforzada	3000x3000 mm	
Tajadera de Orujo con motor	500x500 mm – Motor 1 cv	
Válvula de Orujo con reductor manual	Diámetro 200 mm	
Válvula de Orujo motorizada	Diámetro 200 – RED. 1 cv	
Válvula Ø 125 Mariposa tubería Orujo		
Válvula Ø 150 Mariposa tubería Orujo		
Tubería Orujo Inox. AISI-304 Ø 125		
Tunería Orujo Inox. AISI-304 Ø 150		
Brida Cadmiada Ø125 - Ø 150		
GRIFO KIT ½"		

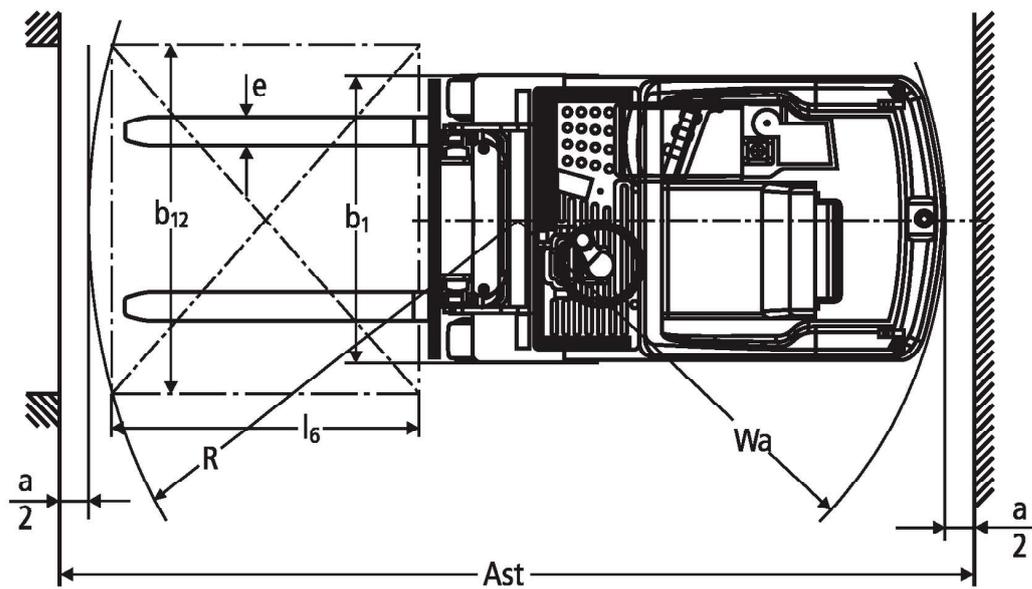
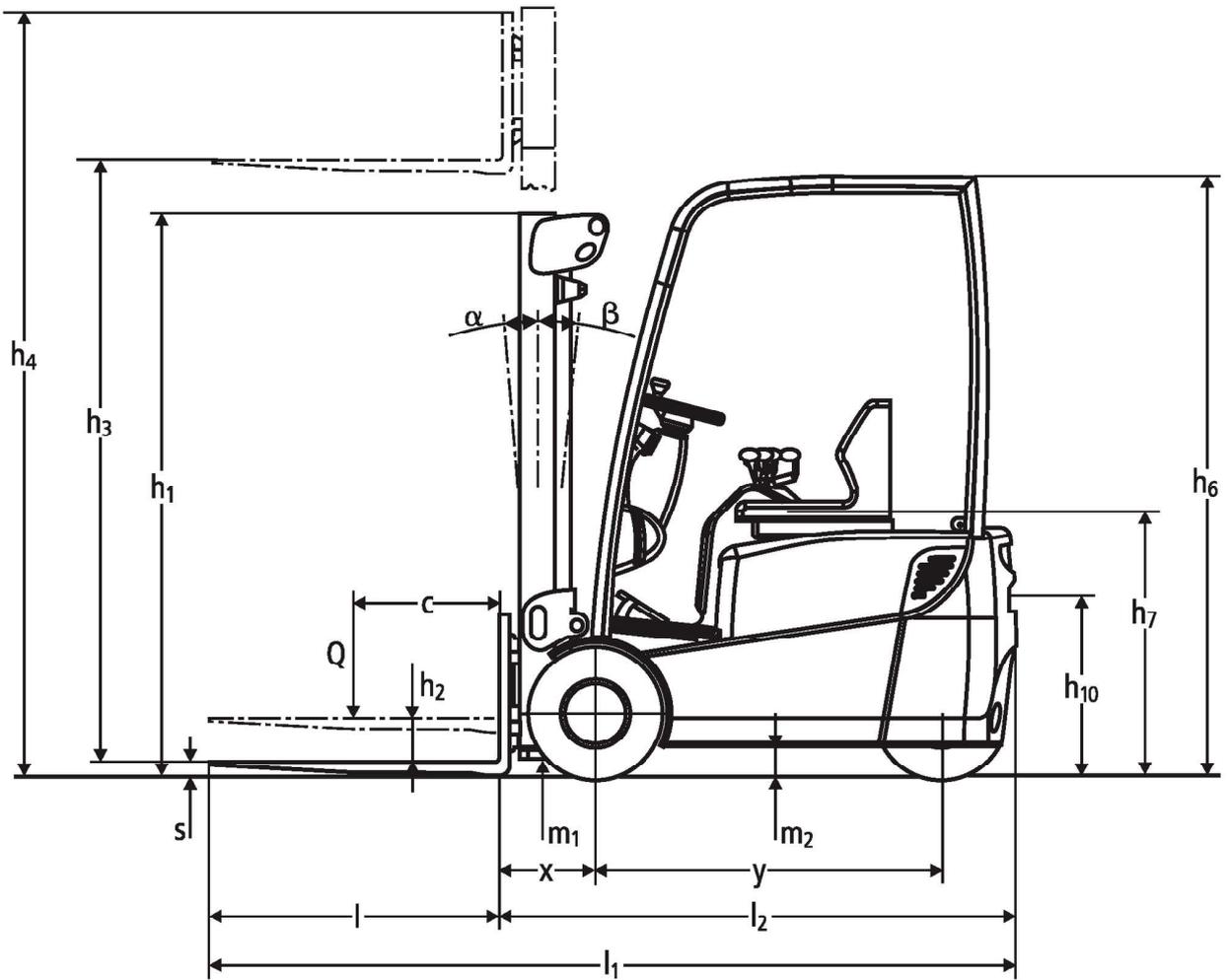


Carretilla eléctrica de 3 ruedas **EFG 110-115**

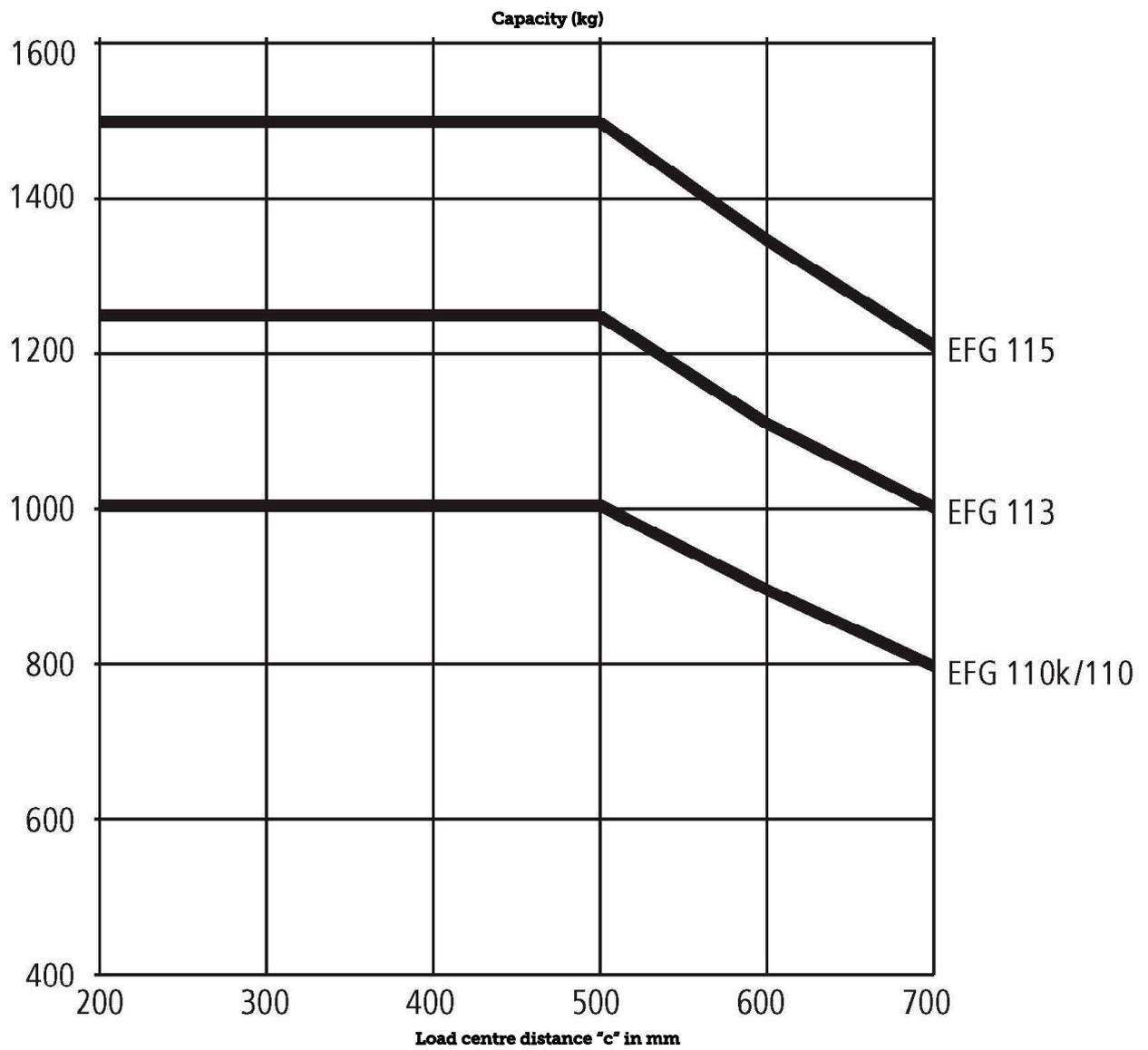
Altura de elevación: 2300-6500 mm / Capacidad de carga: 1000-1500 kg

JUNGHEINRICH

EFG 110-115



EFG 110-115



EFG 110-115

EFG 110 soloPILOT, EFG 110 multiPILOT, EFG 113 soloPILOT, EFG 113 multiPILOT, EFG 115 soloPILOT, EFG 115 multiPILOT	Elevación (h3)	Altura del mástil de elevación replegado (h1)	Elevación libre (h2)	Altura del mástil de elevación extendido (h4)	Inclinación de mástil de elevación adelante/atrás
Mástil de elevación triple DZ	6000 mm	2555 mm	2005 mm	6550 mm	5 / 4 °
EFG 110k soloPILOT, EFG 110k multiPILOT, EFG 110 soloPILOT, EFG 110 multiPILOT, EFG 113 soloPILOT, EFG 113 multiPILOT, EFG 115 soloPILOT, EFG 115 multiPILOT	Elevación (h3)	Altura del mástil de elevación replegado (h1)	Elevación libre (h2)	Altura del mástil de elevación extendido (h4)	Inclinación de mástil de elevación adelante/atrás
Mástil de elevación doble ZT	2300 mm	1650 mm	150 mm	2850 mm	5 / 4 °
	3000 mm	2000 mm	150 mm	3550 mm	5 / 6 °
	3100 mm	2050 mm	150 mm	3650 mm	5 / 6 °
	3300 mm	2150 mm	150 mm	3850 mm	5 / 6 °
	3600 mm	2300 mm	150 mm	4150 mm	5 / 6 °
	4000 mm	2500 mm	150 mm	4550 mm	5 / 6 °
	4500 mm	2800 mm	150 mm	5050 mm	5 / 6 °
	5000 mm	3050 mm	150 mm	5550 mm	5 / 5 °
Mástil de elevación doble ZZ	2300 mm	1605 mm	1055 mm	2850 mm	5 / 4 °
	3000 mm	1955 mm	1405 mm	3550 mm	5 / 6 °
	3100 mm	2005 mm	1455 mm	3650 mm	5 / 6 °
	3300 mm	2105 mm	1555 mm	3850 mm	5 / 6 °
	3600 mm	2255 mm	1705 mm	4150 mm	5 / 6 °
	4000 mm	2455 mm	1905 mm	4550 mm	5 / 6 °
Mástil de elevación triple DZ	4350 mm	1955 mm	1405 mm	4900 mm	5 / 6 °
	4500 mm	2005 mm	1455 mm	5050 mm	5 / 6 °
	4800 mm	2105 mm	1555 mm	5350 mm	5 / 6 °
	5000 mm	2180 mm	1630 mm	5550 mm	5 / 5 °
	5250 mm	2255 mm	1705 mm	5800 mm	5 / 5 °
	5500 mm	2355 mm	1805 mm	6050 mm	5 / 5 °
EFG 113 soloPILOT, EFG 113 multiPILOT, EFG 115 soloPILOT, EFG 115 multiPILOT	Elevación (h3)	Altura del mástil de elevación replegado (h1)	Elevación libre (h2)	Altura del mástil de elevación extendido (h4)	Inclinación de mástil de elevación adelante/atrás
Mástil de elevación triple DZ	6500 mm	2805 mm	2255 mm	7050 mm	5 / 4 °

Tabla VDI

Versión: 09/2021

Marca distintiva	Código	Descripción	Unidad	Jungheinrich			
				EFG 110k	EFG 110	EFG 113	EFG 115
Marca distintiva	1.1	Fabricante (abreviatura)		Jungheinrich			
	1.2	Nomenclatura del fabricante		EFG 110k	EFG 110	EFG 113	EFG 115
	1.3	Grupo de tracción		Eléctrico			
	1.4	Manipulación		Asiento			
	1.5	Capacidad de carga/carga	Q kg	1000		1250	1500
	1.6	Distancia al centro de gravedad de la carga	c mm	500			
	1.8	Distancia a la carga	x mm	335			
	1.9	Distancia entre ejes	y mm	984	1038	1146	1200
	Pesos	2.1.1	Peso propio (incl. batería)	kg	2480	2560	2760 2765
2.2		Peso por eje con carga delante/detrás	kg	2930 / 550	2935 / 625	3380 / 620	3795 / 565
2.3		Peso por eje sin carga delante/detrás	kg	1085 / 1395	1135 / 1425	1225 / 1525	1260 / 1600
Ruedas/chasis	3.1	Bandajes		SE			
	3.2	Dimensiones de ruedas, delante		18 x 7-8			
	3.3	Dimensiones de neumáticos, detrás		18 x 7-8			
	3.5	Ruedas, número delante/detrás (x = con tracción)		2/1x			
	3.6	Ancho de vía, delante	b ₁₀ mm	838			
	3.7	Ancho de vía, detrás	b ₁₁ mm	0			
	Medidas básicas	4.2	Altura del mástil de elevación replegado (h1)	h ₁ mm	2000		
4.3		Elevación libre (h2)	h ₂ mm	150			
4.4		Elevación (h3)	h ₃ mm	3000			
4.5		Altura del mástil de elevación extendido (h4)	h ₄ mm	3550			
4.7		Altura del tejadillo protector (cabina)	h ₆ mm	2090			
4.8		Altura de asiento / plataforma	h ₇ mm	900			
4.12		Altura de enganche	h ₁₀ mm	635			
4.19		Longitud total	l ₁ mm	2724	2778	2886	2940
4.20		Longitud hasta dorsal de horquillas	l ₂ mm	1574	1627	1736	1790
4.21.1		Ancho total	b ₁ mm	990			
4.22		Dimensiones de horquillas	s/ e/l mm	40 x 80 x 1150			
4.23		Clase de conexión del portahorquillas		2A			
4.24		Ancho de carro portahorquillas	b ₃ mm	950			
4.31		Margen con el suelo con carga, bajo mástil	m ₁ mm	90			
4.32		Margen con el suelo, centro distancia entre ejes	m ₂ mm	100			
4.34		Ancho de pasillo de trabajo (palet 1000x1200 transversal)	Ast mm	2903	2957	3065	3119
4.34.1	Ancho de pasillo de trabajo (palet 800x1200 longitudinal)	Ast mm	3025	3079	3187	3241	
4.35	Radio de giro	W _a mm	1239	1293	1401	1455	
4.36	Distancia mínima del centro de giro	b ₁₃ mm	0				
Prestaciones	5.1	Velocidad de marcha con/sin carga	km/h	12 / 12,5			
	5.2	Velocidad de elevación con/sin carga	m/s	0,28 / 0,5	0,29 / 0,5	0,25 / 0,5	0,24 / 0,5
	5.3	Velocidad de descenso con/sin carga	m/s	0,58 / 0,6			
	5.5	Fuerza de tracción con/sin carga	N	1150 / 1250		1100 / 1250	1055 / 1250
	5.6	Fuerza de tracción máx. con/sin carga	N	4400 / 4500		4375 / 4500	4350 / 4500
	5.7	Capacidad de rampa con/sin carga	%	8,5 / 12	8 / 11,5	7 / 11	6,5 / 10,5
	5.8	Capacidad de rampa máx. con/sin carga	%	13 / 18	12,5 / 17,5	11 / 16,5	10 / 16
	5.9	Tiempo de aceleración con/sin carga	s	5,1 / 4,6		5,4 / 4,7	5,6 / 4,8
	5.10	Freno de servicio		hidráulico			

Motor eléctrico/sistema electrónico	6.1	Motor de tracción, potencia S2 60 min	kW	4			
	6.2	motor de elevación, potencia con S3	kW	6			
	6.3	Batería según DIN 43531/35/36		DIN 43535 A			
	6.4	Tensión de batería/capacidad nominal	V / Ah	24 / 500	24 / 625	24 / 875	24 / 1000
	6.5	Peso de la batería	kg	380	450	600	690
	6.6.1	Consumo energético según ciclo EN	kWh/h	2,6		2,7	
	6.6.2	Equivalente CO2 según EN16796	kg/h	1,4		1,5	
	6.7	Rendimiento en el despacho de mercancías	t/h	60		76	93
	6.8.1	Consumo energético con máx. rendimiento en la expedición de mercancías	kWh/h	3,2	3,3	3,5	3,7
Otros	8.1	Tipo de mando de tracción		Impulso/CA			
	10.1	Presión de trabajo para implemento	bar	160	185	210	
	10.2	Flujo de aceite para implementos	l/min	14			
	10.7	Nivel sonoro según EN12053, al oído del conductor	dB (A)	63			
	10.8	Enganche para remolques, clase/tipo DIN		DIN 15170 H			
<p>- Esta hoja técnica conforme a la directiva VDI 2198 indica sólo los valores técnicos del equipo estándar. Un bandaje diferente, otros mástiles de elevación, dispositivos adicionales, etc. pueden dar otros valores.</p>							

- 1.8: 337 mm con mástil DZ; con desplazador lateral integrado: x = 362 mm (369 mm con mástil DZ); con desplazador lateral montado: x = 390 mm (397 mm con mástil DZ)

- 6.6.1: 45 ciclos de trabajo/h

ANEXO 2. CÉDULA PARCELARIA

CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral provisional del Bien Inmueble 31000000001642364DO

Municipio LODOSA Cód. 157 Entidad LODOSA

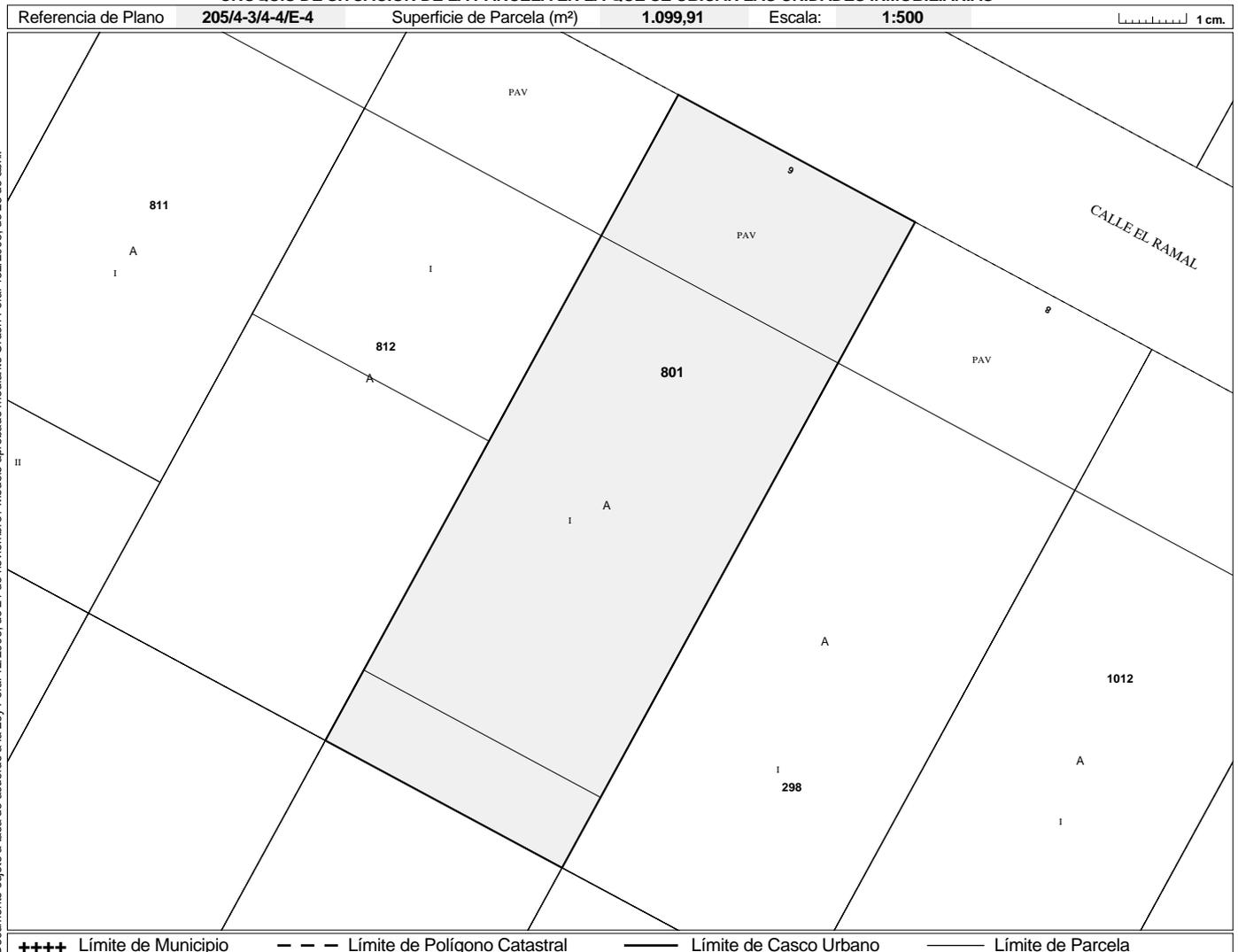
Cód. Seg. T/7HW9KA65H3

Expedida el 10/10/2021 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	801	2	1	CL EL RAMAL, 6 Bajo	729,00		ALMACEN INDUSTRI...
2	801	2	2	CL EL RAMAL, 6 Bajo	241,00		PAVIMENTO

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



Todos los documentos inscribibles en el Registro de la Propiedad deben incorporar las cédulas parcelarias correspondientes (Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre). Documento sujeto a tasa de acuerdo a la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre / Modelo aprobado mediante Orden Foral 132/2003, de 28 de abril.

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 Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.

CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral provisional del Bien Inmueble 310000000001642372KF

Municipio LODOSA Cód. 157 Entidad LODOSA

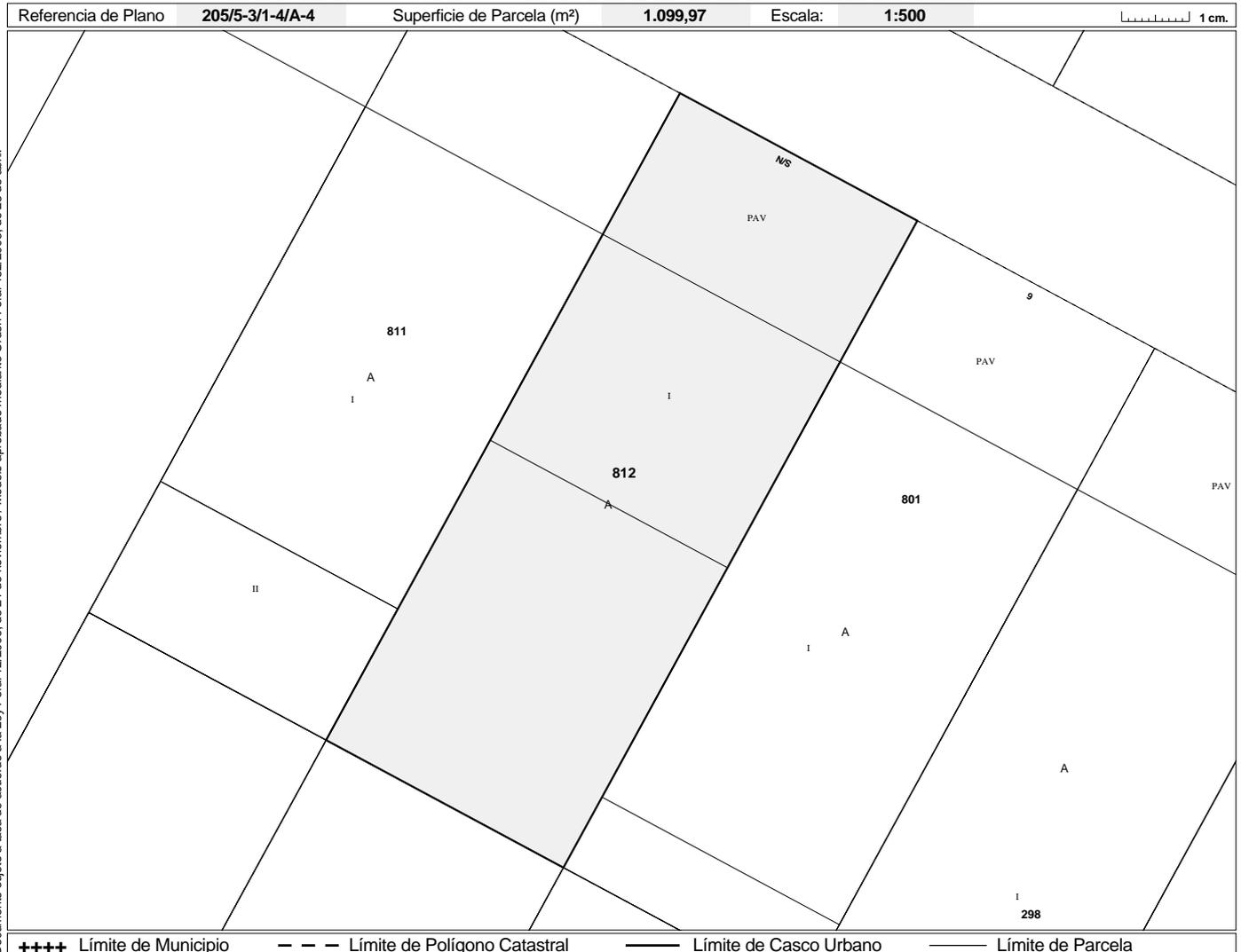
Cód. Seg. T/YMAJZTOES0

Expedida el 10/10/2021 vía Internet <https://catastro.navarra.es>

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)	DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m ²)		USO, DESTINO O CULTIVO
		Principal	Común	
2 812 2 1	CL EL RAMAL, S/N Bajo	350,00		ALMACEN INDUSTRI...
2 812 2 2	CL EL RAMAL, S/N Bajo	240,01		PAVIMENTO

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



Todos los documentos inscribibles en el Registro de la Propiedad deben incorporar las cédulas parcelarias correspondientes (Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre). Documento sujeto a tasa de acuerdo a la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre / Modelo aprobado mediante Orden Foral 132/2003, de 28 de abril.

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 Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.

ANEXO 3. INFORMACIÓN URBANÍSTICA

COMISION DE
ORDENACION DEL TERRITORIO
LURRALDEAREN ANTOLAMENDURAKO BATZARDEA
18. DIC 1995
VIGENTE DESDE ESTA FECHA
EL SECRETARIO

NORMAS SUBSIDIARIAS DE PLANEAMIENTO MUNICIPAL

LODOSA

TEXTO PARA LA APROBACION DEFINITIVA

DOCUMENTO: NORMAS PARTICULARES.

EQUIPO REDACTOR
CARMELO LOPERENA ESLAVA. ARQUITECTO
LUIS TURIEL DIAZ. ARQUITECTO COLABORADOR.
IGNACIO GARDE MUSGO. GEOGRAFO

- Serán de cesión gratuita y obligatoria a favor del Ayuntamiento de Lodosa la totalidad de los espacios destinados a:
 - Viales y aparcamientos en superficie.
 - Paseos peatonales.
 - Plaza interior.
- No se concederán licencias de edificación mientras no se hayan hecho efectivas las cesiones especificadas en el punto anterior.

Sistema de Actuación:

El Sistema de Actuación de la Unidad es mediante Actuación Directa.

Para el caso de que se opte por desarrollar la propuesta alternativa el Sistema de Actuación será el de Compensación. Los propietarios de terrenos afectados por la Unidad de Ejecución se verán obligados antes de acometer la misma a:

- Aportar los terrenos de cesión obligatoria.
- Realizar a su costa la urbanización de la Unidad en los términos indicados en las Normas.
- Constituirse en Junta de Compensación con una participación de propietarios tal que represente un mínimo del 50 % de la superficie afectada por la Unidad.
- Previamente a la ejecución de ninguna obra la Junta deberá presentar el correspondiente Proyecto de Compensación.

ARTICULO 24.

Identificación:

Unidad Consolidada. U.C.-23.

Descripción:

Unidad de Suelo Urbano Consolidado ubicada fuera del núcleo urbano de Lodosa. Comprende los terrenos ocupados por el Polígono Industrial de "Inabonos" circundado por los parajes de Coscojar, Alto Rebollo y El Torco de Suelo No Urbanizable.

Normas de Ordenación.

Se permiten obras de rehabilitación y reforma de las edificaciones existentes que no supongan modificación de las alineaciones ni alturas de la edificación.

Se permiten edificaciones de nueva creación con un número de plantas de PB+1. Altura máxima de coronación de 10 m. Se exceptúa de esta limitación de altura los elementos singulares necesarios para el desarrollo de las actividades (torres de refrigeración, puentes-grúa, etc).

La ocupación en Planta Primera será como máximo el 25% de la superficie ocupada en Planta Baja.

Normas de Aprovechamiento.

En las edificaciones actuales el Aprovechamiento de Propiedad es el existente.

Se permite la construcción de edificaciones anexas a las actuales previa justificación de su necesidad hasta ocupar un máximo del 50% de la superficie de la Unidad.

Normas de Usos.

Usos Consolidados

Los existentes.

Usos de nueva creación.

En las acciones posibles de rehabilitación, renovación u obras de nueva planta pueden aparecer usos permitidos de nueva creación que se clasifican en:

Principales:

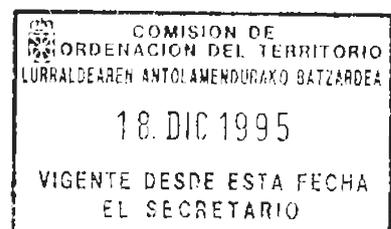
Industrial.

Tolerados:

Almacenamiento. Instalaciones para el transporte. Vivienda para guarda y vigilancia de las instalaciones.

Normas de Gestión

- La tramitación de las diversas actuaciones posibles de estas Unidades será la establecida en el Art. 30 sobre "Régimen de Actuación de los Suelos Urbanos Consolidados" de la Normativa Urbanística General.
- Se reservarán aparcamientos interiores para las necesidades de transporte de la industria y para el personal en la proporción de 2 aparcamientos por cada 3 puestos de trabajo.
- Se conservará la urbanización de los terrenos delimitados por la alineación exterior establecida en los planos.
- Las obras de nuevas edificaciones se realizarán mediante Actuación Directa previa presentación del correspondiente Proyecto de Obras.



171
192

COMISION DE
ORDENACION DEL TERRITORIO
LURRALDEAREN ANTOLAMENDURAKO BATZARDEA
18. DIC 1995
VIGENTE DESDE ESTA FECHA
EL SECRETARIO

NORMAS SUBSIDIARIAS DE PLANEAMIENTO MUNICIPAL

LODOSA

TEXTO PARA LA APROBACION DEFINITIVA

DOCUMENTO: ORDENANZA DE EDIFICACION.

EQUIPO REDACTOR

CARMELO LOPERENA ESLAVA. ARQUITECTO
LUIS TURIEL DIAZ. ARQUITECTO COLABORADOR.
IGNACIO GARDE MUSGO. GEOGRAFO



3. La altura mínima libre de los locales será de dos metros cincuenta centímetros (2,50 m) que podrá reducirse a dos metros veinte centímetros (2,20) en las zonas de almacén y dependencias que no se utilicen permanentemente por personas.
4. La iluminación artificial se adaptará a las exigencias que, para ese uso, previenen las disposiciones de general aplicación.
5. Sótanos:
Sólo se admitirán locales industriales en el primer sótano, que deberá constituir una unidad con el local de la planta inmediata superior y dispondrá obligatoriamente de ventilación artificial y de condiciones adecuadas de aislamiento térmico, así como de protección contra humedades.
6. El dimensionado de escaleras será el previsto en espacios de uso común de viviendas.
7. Los servicios de higiene serán los establecidos para locales de oficinas, aunque dichos servicios deberán estar dispuestos de forma que no tengan acceso directo desde las naves o salas de trabajo.
El espacio interpuesto para lograr esa condición podrá utilizarse para la colocación de lavabos.
8. Las ventilaciones natural y artificial se ajustarán asimismo y respectivamente a lo dispuesto para oficinas.

ARTICULO 42.- EVACUACION DE RESIDUOS.

Si las aguas residuales no reunieran, a juicio de los Servicios Técnicos correspondientes, las debidas condiciones para su vertido a la alcantarilla general, habrán de ser sometidas a depuración por procedimientos adecuados a fin de que se cumplan las condiciones que señala el Reglamento de Actividades Clasificadas para la Protección del Medio Ambiente y el Decreto Foral 55/1990 de 15 de Marzo por el que se establecen limitaciones al vertido de aguas residuales a colectores públicos.

Si los residuos que produzca cualquier industria, por sus características, no pueden ser recogidos por el Servicio de Limpiezas correspondiente, deberán ser trasladados directamente al vertedero por cuenta del titular de la actividad, mediante autorización previa de vertidos.

La evacuación de gases, vapores, humos y polvo que se haga al interior, se dotará de instalaciones adecuadas y eficaces conforme al Reglamento sobre la materia y a lo dispuesto en su caso, en la respectiva Ordenanza.

CLAUSULAS ADICIONALES.

Estas condiciones fijadas lo son con independencia de las de carácter específico que pudieren afectar a los locales de referencia en aplicación de la Normativa de Actividades Clasificadas y/o de otras genéricas de obligado cumplimiento.

SECCION QUINTA - OTROS USOS.

ARTICULO 43.- CONDICIONES DE HABITABILIDAD

Los edificios destinados a colegios, instalaciones deportivas, salas de espectáculos y otros usos no especificados en las presentes Ordenanzas, se regirán por las disposiciones especiales que regulan su construcción y, supletoriamente, por las condiciones generales de habitabilidad de las viviendas y otros usos más afines, definidas en los precedentes Artículos.

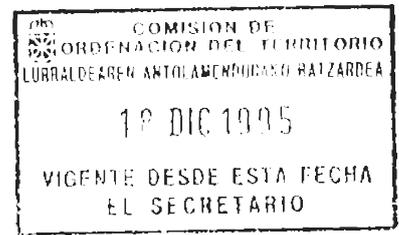
El uso de estacionamiento, aparcamiento y garaje-aparcamiento se regirá por lo dispuesto en la Sección correspondiente de estas Ordenanzas.

Los almacenes de mercancías se regirán, respectivamente, atendiendo a su uso y superficie, por las condiciones de habitabilidad de los comercios o industrias con las limitaciones siguientes:

- 1) Su altura mínima será de dos metros veinte centímetros (2,20 m).
- 2) Los servicios de higiene, escaleras y elementos comunes de la edificación se dimensionarán atendiendo al número previsto de personas que deban utilizarlos.
- 3) La ventilación natural podrá reducirse en un 50% en los casos en que el tipo de producto almacenado lo permita.
- 4) Podrán admitirse almacenes en sótanos independientes de las plantas bajas, siempre que se ajusten estrictamente a las normas de prevención de incendios y dispongan de ventilación artificial y de adecuada protección contra humedades.

CLAUSULAS ADICIONALES.

Estas condiciones fijadas lo son con independencia de las de carácter específico que pudieren afectar a los locales de referencia en aplicación de la Normativa de Actividades Clasificadas y/o de otras genéricas de obligado cumplimiento.



PLANOS

P1. PLANO DE SITUACIÓN

P2. PLANO DE EMPLAZAMIENTO

P3. PLANTA BAJA. USOS Y SUPERFICIES

P4. CUBIERTA

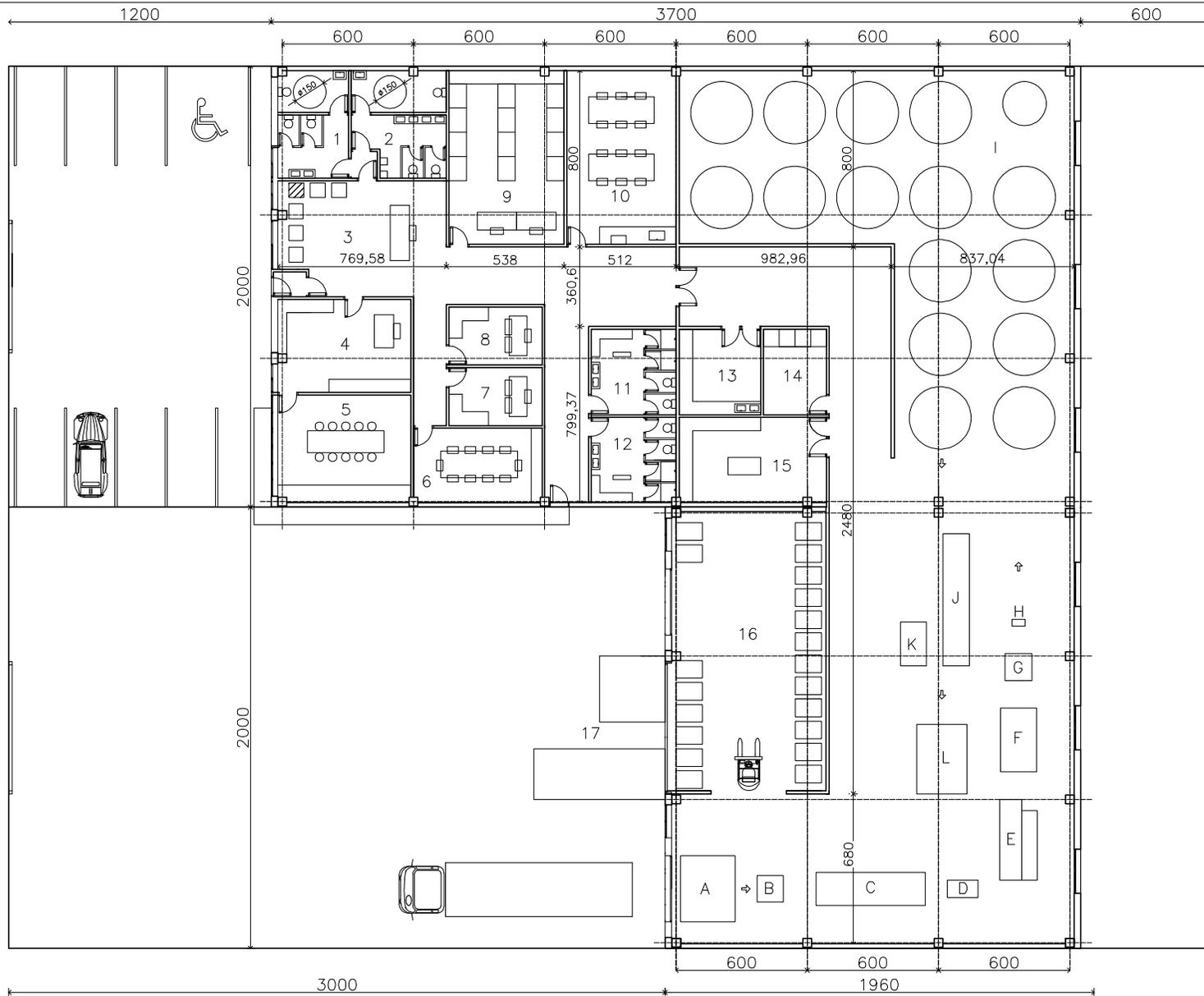
P5. ALZADOS PRINCIPAL Y POSTERIOR



	Fecha	Nombre	
Dibujado	14/10/21	Ainhoa Revilla Escribano	Aceite Sarasate S.L.
Revisado	18/10/21	Ainhoa Revilla Escribano	
Promotor	Javier Sarasate, Fermín Sarasate		
Escala	Título del plano: PLANO DE SITUACIÓN		Nº de plano: 1 de 5
1:5000	Proyecto: ADECUACIÓN DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UNA ALMAZARA		



	Fecha	Nombre	Aceite Sarasate S.L.
Dibujado	14/10/21	Ainhoa Revilla Escribano	
Revisado	18/10/21	Ainhoa Revilla Escribano	
Promotor	Javier Sarasate, Fermín Sarasate		
Escala	Título del plano: PLANO DE EMPLAZAMIENTO		Nº de plano: 2 de 5
1:500	Proyecto: ADECUACIÓN DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UNA ALMAZARA		



- A. Recepción 16,20 m²
- B. Pesaje 4,67 m²
- C. Lavado 24,30 m²
- D. Molienda 2,72 m²
- E. Batido 19,05 m²
- F. Decanter 15,52 m²
- G. Centrífuga vertical 4,83 m²
- H. Filtrado 0,79 m²
- I. Depósitos 220,37 m²
- J. Embotelladora 23,33 m²
- K. Enlatadora 7,78 m²
- L. Empaquetadora 23,47 m²

- 1. Aseo Femenino 15,66 m²
- 2. Aseo Masculino 19,39 m²
- 3. Recepción 30,77 m²
- 4. Tienda 25,50 m²
- 5. Sala de Degustación 29,55 m²
- 6. Sala de Reuniones 19,80 m²
- 7. Oficina 1 11,20 m²
- 8. Oficina 2 11,20 m²
- 9. Laboratorio 41,35 m²
- 10. Comedor 39,35 m²
- 11. Vestuario Masculino 14,96 m²
- 12. Vestuario Femenino 15,05 m²

- 13. Sala de Limpieza 14,47 m²
- 14. Almacén de Materia Prima 11,17 m²
- 15. Sala de Mantenimiento 25,96 m²
- 16. Almacén de Producto Terminado 89,98 m²
- 17. Residuos 45,26 m²

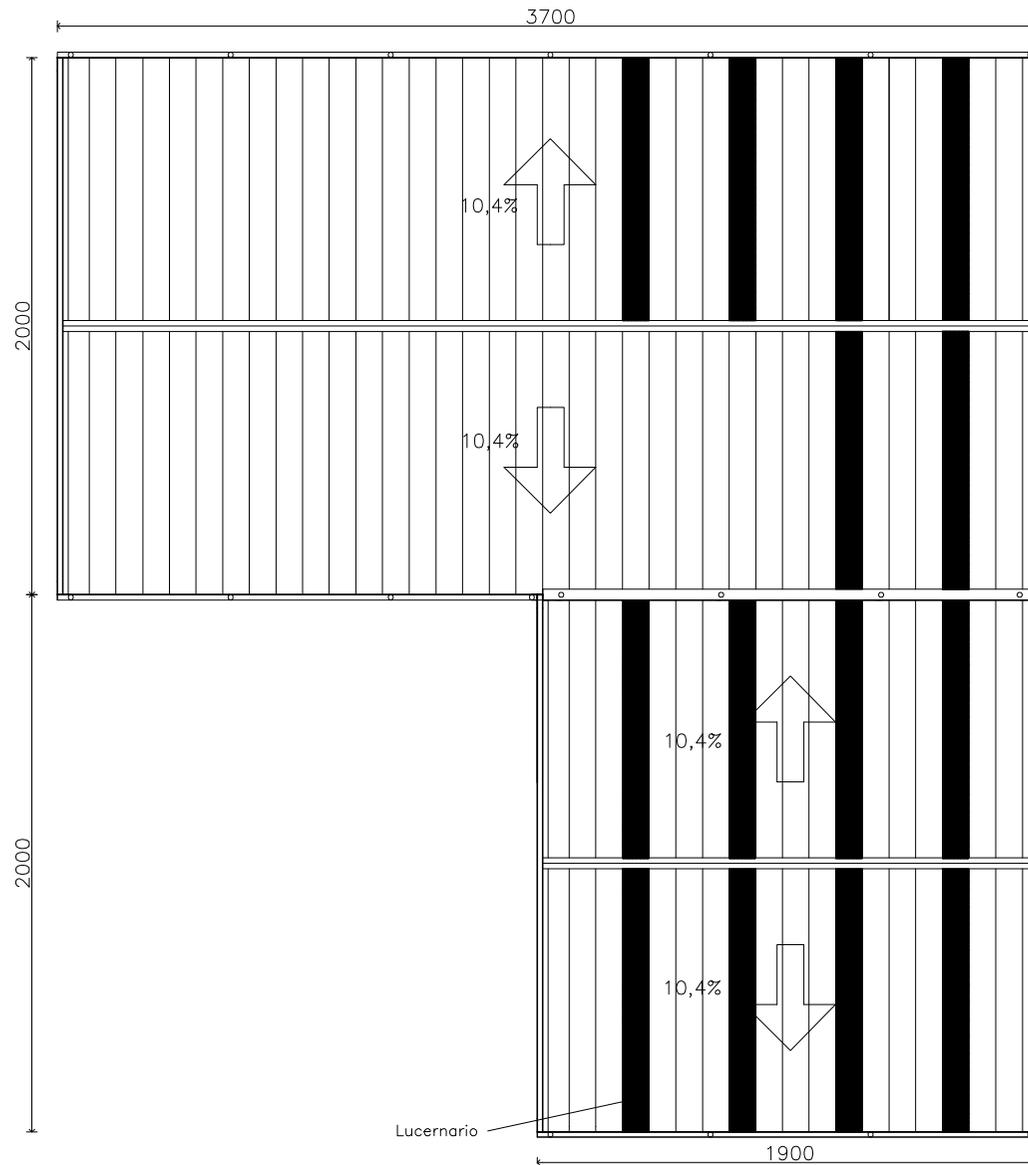
	Fecha	Nombre
Dibujado	14/10/21	Ainhoa Revilla Escribano
Revisado	18/10/21	Ainhoa Revilla Escribano
Promotor	Javier Sarasate, Fermín Sarasate	

Aceite Sarasate S.L.

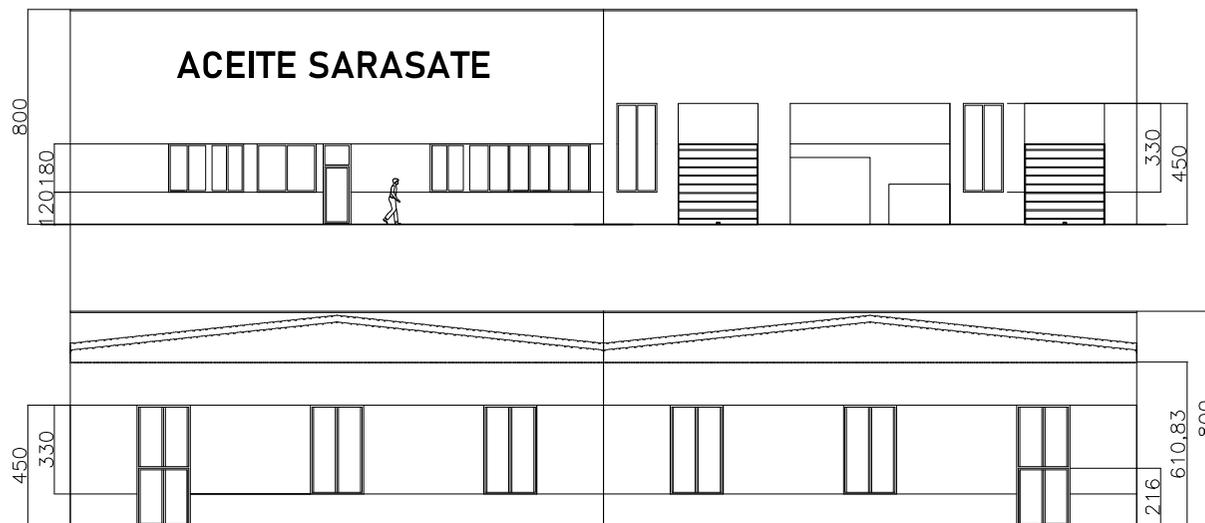
Escala	Título del plano: PLANO DE PLANTA BAJA. USOS Y SUPERFICIES
	Proyecto: ADECUACIÓN DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UNA ALMAZARA

Nº de plano:
3 de 5





	Fecha	Nombre	
Dibujado	14/10/21	Ainhoa Revilla Escribano	Aceite Sarasate S.L.
Revisado	18/10/21	Ainhoa Revilla Escribano	
Promotor	Javier Sarasate, Fermín Sarasate		
Escala	Título del plano: PLANO DE CUBIERTA		Nº de plano: 4 de 5
1:200	Proyecto: ADECUACIÓN DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UNA ALMAZARA		



	Fecha	Nombre	Aceite Sarasate S.L.
Dibujado	14/10/21	Ainhoa Revilla Escribano	
Revisado	18/10/21	Ainhoa Revilla Escribano	
Promotor	Javier Sarasate, Fermín Sarasate		
Escala	Título del plano: PLANO DE ALZADO PRINCIPAL Y POSTERIOR		Nº de plano: 5 de 5
1:200	Proyecto: ADECUACIÓN DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UNA ALMAZARA		