

1. INTRODUCCIÓN.....	4
2. ESTUDIO GENERAL. ....	7
2.1. PARTE I. ASPECTOS GENERALES DE LA COOPERATIVA.....	9
2.2. PARTE II. PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LA ALMAZARA.....	12
2.2.1. FACTORES EXTERNOS PREVIOS.....	12
2.2.2. PREPARACIÓN DE LAS ACEITUNAS. ENTRADA EN LA ALMAZARA.	15
2.2.3. PREPARACIÓN DE LA PASTA. MOLIENDA Y BATIDO.....	19
2.2.4. SISTEMA CONTINUO DE EXTRACCIÓN.....	21
2.2.5. CONTROL ANALÍTICO.....	24
2.2.6. SUBPRODUCTOS.....	25
2.2.7. ALMACENAMIENTO Y CONSERVACIÓN DEL ACEITE. ....	25
2.2.8. AUTOMATIZACIÓN DE LA ALMAZARA. ....	29
2.2.9. CONTROLES DE CALIDAD. ....	30
2.2.10. SISTEMAS DE GESTIÓN DE CALIDAD. ....	31
2.3. PARTE III. ASPECTOS DE LA GESTIÓN EMPRESARIAL. ....	32
2.3.1. ACTIVIDADES DESEMPEÑADAS Y PERTENENCIA A OTRAS ASOCIACIONES.....	32
2.3.2. ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL, IMPLICACIÓN DE LOS SOCIOS.	34
2.3.3. GRADO DE ADOPCIÓN DE LOS PRINCIPIOS COOPERATIVOS. ....	39
2.3.4. ANÁLISIS GENERAL DE LA ADMINISTRACIÓN DE LA COOPERATIVA. ....	43

2.3.5. IMPLICACIÓN DEL CONSEJO RECTOR EN LA COOPERATIVA.....	46
2.4. PARTE IV. ALGUNOS ASPECTOS ECONÓMICOS .....	47
2.4.1. CAPACIDAD DE PROCESO DE LA ALMAZARA:.....	47
2.4.2. TIPO DE PRODUCTO: .....	48
2.4.3. OTROS DATOS ECONÓMICOS: .....	50
2.4.4. CONCLUSIONES. ....	51
3. SEGUNDA PARTE: ANÁLISIS DE LA OBRA CIVIL. ....	53
3.1. SITUACIÓN.....	55
3.2. PATIO. ....	56
3.3. MOLINO.....	60
3.4. BODEGA 1.....	62
3.5. BODEGA 2.....	64
3.6. ALMACENES.....	67
3.6.1. ALMACEN INTERIOR.....	67
3.6.2. ALMACÉN EXTERIOR.....	68
3.7. OFICINA.....	69
3.8. OTRAS DEPENDENCIAS.....	71
3.9. INSTALACIONES FIJAS.....	72
3.9.1. INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	72
3.9.2. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO.....	72
3.9.3. INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS.....	73
3.10. CONCLUSIONES.....	74
4. ESTUDIO DE LA INSTALACIÓN Y DEL PROCESO.....	77
4.1. ANÁLISIS DE LOS PROCESO .....	78

4.2.	ANÁLISIS DE LAS CAPACIDADES .....	81
4.2.1.	PATIO: .....	89
4.2.2.	MOLINO:.....	90
4.3.	ESTADO DE INVENTARIO.....	92
4.3.1.	PATIO: .....	95
4.3.2.	MOLINO:.....	97
4.3.3.	BODEGAS: .....	100
4.3.4.	VARIOS: .....	102
4.3.5.	FICHA TÉCNICA.....	102
4.4.	CONCLUSIONES.....	169

## 1. INTRODUCCIÓN.

El presente informe forma parte del proyecto fin de carrera de título: “Análisis de Instalación Existente y Estudio de la Nueva Implantación de la Almazara de Ntra. Sra. del Rosario en Arbuniel, (Jaén)” y en él nos centraremos en el análisis de las instalaciones, y de los procesos que en ellas se realizan, que dicha cooperativa posee en la Avda. de Andalucía de Arbuniel.

Este proyecto surge por la necesidad, por parte de la junta rectora, de mejorar la fabrica de aceite ya que, tanto la maquinaria como la obra en sí, se encuentran en un estado lamentable.

Planteamos pues este informe como un estudio previo para analizar las diferentes soluciones para los diferentes problemas que acucian a la fábrica. Las conclusiones que se obtengan servirán de base para la redacción del proyecto básico y de ejecución.

Para que el estudio sea lo más completo posible lo hemos estructurado en tres partes:

Análisis general: en este apartado se expone de manera general las características más importantes de la almazara, como es número de socios, tipo de aceituna, etc. También se interesa por la parte que se ocupa de la gestión y de la calidad que, aunque no sea objeto del proyecto, se ha considerado interesante ese comentario. Para la exposición de estos datos se utilizará el cuestionario que nuestro compañero Ángel M<sup>a</sup> Jiménez Lucena ha preparado y que resume muy bien los aspectos más importantes a tener en cuenta.

Estudio de la obra civil: aquí nos ocuparemos de la descripción y análisis de la obra existente. Tendremos que evaluar el estado de la construcción para decidir si se construye o no otra fábrica, aunque esta decisión seguramente se tome a la luz de otros criterios, como puede ser la concesión de subvenciones .

Estudio de la instalación: éste es el apartado más interesante ya que en él se estudiará si la instalación está bien diseñada, y lo más importante, ver que parte de la maquinaria podemos reutilizar en la nueva implantación.

Para ello dividiremos el estudio en dos partes:

- Realización de un inventario completo para tener un control de toda la maquinaria de la que se dispone así como su estado para ver si se puede aprovechar.
- Estudio de cada una de las líneas, tanto de recepción como de molienda, en conjunto. Con esto veremos si las líneas son las apropiadas a la luz de los datos de entrada de aceitunas de los últimos años.

Con esta estructura separamos las posibles fuentes de problemas para así localizarlos más rápidamente y facilitarnos su posterior solución.

Por último se calcularán algunos ratios de los estudiados por nuestro compañero Ángel. Comparando estos números con los que ha conseguido recoger Ángel podremos ver lo cerca que se encuentra esta almazara de la que podríamos considerar como almazara tipo, en la que se han optimizado todas las variables.

## **2. ESTUDIO GENERAL.**

Para tener una perspectiva global de la situación actual de la fábrica, y para abordar desde un punto de vista general todos los factores, tanto externos como internos, que puedan ser importantes en la descripción de la instalación y en la posterior toma de decisiones se ha utilizado un cuestionario. Este cuestionario ha sido elaborado por nuestro compañero Ángel y, aunque se centra en el estudio de las almazaras de Cordoliva, una gran parte se puede aprovechar para obtener mucha información de la almazara.

En el cuestionario se plantean una serie de preguntas sobre la situación geográfica, tipo de olivar, tipo de instalación y procedimientos, tanto de recogida por parte del agricultor como de recepción y molienda en la fábrica. También hace hincapié en la parte económica y en la gestión. Este estudio no tiene el más mínimo interés de juzgar la gestión de la cooperativa, sólo pretende ser un informe con tintes técnicos para una caracterización de la instalación y de los factores que la rodean, por eso he considerado oportuno responder a esas preguntas. Con los datos obtenidos podremos hacer una comparativa con los datos que ha obtenido Ángel, que tendrá tipificada las características que definen una almazara que funcione con las mejores garantías. La información que seamos capaz de deducir de la comparativa nos será de gran ayuda para plantear la nueva instalación, intentando solventar todos los problemas que hayamos conseguido detectar y eliminar las carencias observadas.

Sin más pasamos al cuestionario, que presenta la forma original que le dio Ángel.

## 2.1. PARTE I. ASPECTOS GENERALES DE LA COOPERATIVA.

- Nombre de la Almazara:

S.C.A. Ntra. Sra. Del Rosario.

- Localidad:

Arbuniel (Jaén).

- N° de socios actual:

Aprox. 400

- Hectáreas de olivo que pertenecen a la Cooperativa:

70.000 Has. aproximadamente

- Accesibilidad. Emplazamiento de la Almazara:

La accesibilidad a la almazara es bastante buena ya que se encuentra en pleno casco urbano, en la avenida de Andalucía, que realmente es una travesía. Para acceder a ella no hay que atravesar el pueblo, sólo la avenida principal.

- Carreteras o caminos por los que se accede a ella, ¿tierra o asfalto? :

Como he comentado anteriormente el acceso se realiza por una travesía, y es perfectamente accesible desde las tres vías de entrada al pueblo.

- Carreteras del entorno olivarero, estado de las mismas:

En los últimos años se ha realizado un avance sustancial en la reforma de los caminos rurales pero aún se encuentran por lo general en mal estado. Otro problema es el de las carreteras comarcales que unen los carriles de las parcelas con el casco urbano que se encuentran en mal estado. Habrá que hacer un análisis de los flujos de transporte de aceituna hacia la almazara para ver donde colocamos la nueva implantación.

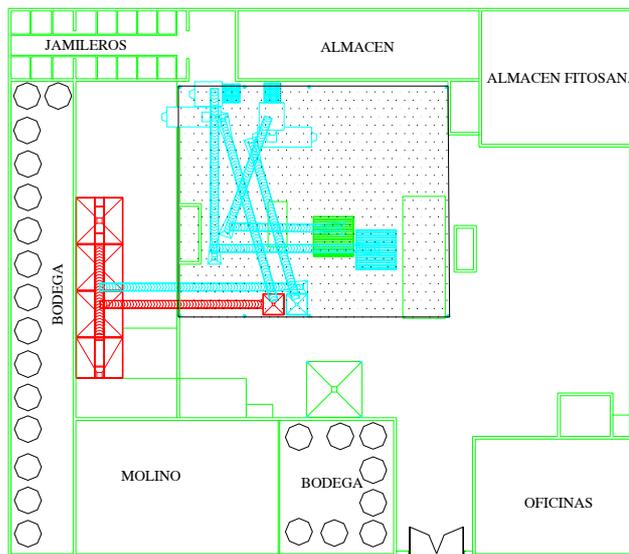
- M2 que ocupa la Almazara:

1912 m2.

- Nº de edificios que la componen:

La almazara se compone de 4 edificios independientes aunque el molino tiene adosadas las dos bodegas.

- Distribución en planta.



- Distribución de espacios aproximada en función del uso que tienen, p. ej. m<sup>2</sup> dedicados a recepción y descarga frente a m<sup>2</sup> totales de la almazara.(Ratios):

Este apartado se analizará en la parte correspondiente al análisis de la obra civil.

- ¿Se ubican dentro de la almazara el edificio de oficinas y/o el punto de venta del aceite?:

Si, un edificio se destina a oficinas y a venta de aceite.

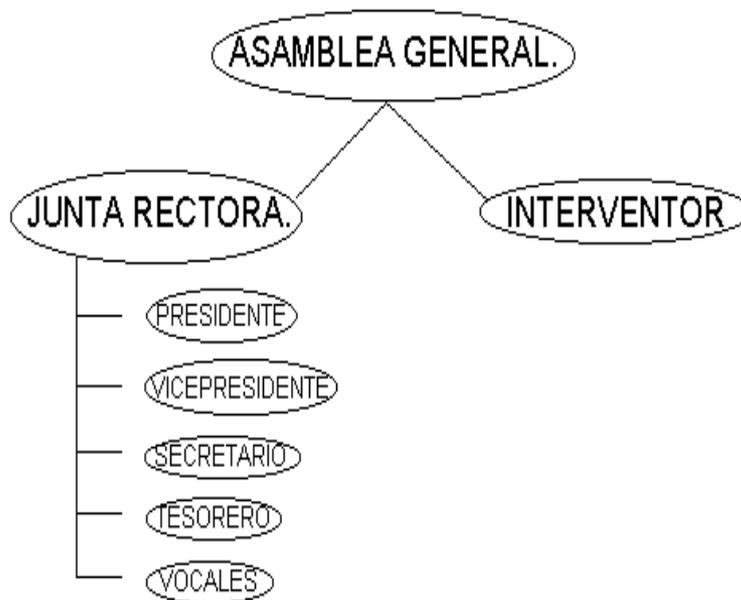
- Nº de empleados que tiene la cooperativa:

Fijos: 1.

Temporales: 7.

- Si es posible hacer un organigrama:

La forma jurídica en la que se constituye es de la sociedad cooperativa andaluza y el organigrama es el siguiente:



## 2.2. PARTE II. PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LA ALMAZARA.

### 2.2.1. FACTORES EXTERNOS PREVIOS.

- ¿Qué variedad de aceituna se es predominantemente en la zona?:

La variedad predominante en la zona es la picual.

- ¿Cómo es el tipo de clima y el suelo de la zona?:

La cooperativa está situada en la localidad jienense de Arbuniel. Este pueblo se emplaza a las faldas de Sierra Mágina en la frontera sur de la provincia de Jaén con Granada. Por su especial localización presenta una orografía muy variada alternando grandes vegas con parcelas con mucha pendiente.

El clima de la zona se puede catalogar como oceánico suave, caracterizado por inviernos fríos y veranos calurosos. La época de lluvias se desarrolla entre los meses de octubre y abril, aunque en los últimos años los ciclos de lluvia están bastante alterados, alternándose años de sequía con años de mucha lluvia.

El suelo de la zona es muy variado, dependiendo del punto exacto en el que nos situemos pero cabe destacar que en todos los alrededores del pueblo existe una gran capa de roca caliza sobre la que descansa un manto de tierra con gran contenido orgánico.

También es importante destacar la presencia de un nacimiento de agua a las afueras del pueblo que abastece de agua a la práctica totalidad de las parcelas de olivar.

- ¿Qué porcentaje aproximado de olivos hay de plantación reciente y de plantaciones más viejas?:

Hasta hace unos años la mayoría de las olivas eran de plantaciones antiguas pero últimamente se ha producido un espectacular incremento en el número de estacas plantadas, debido principalmente a dos causas:

La bajada de los precios del grano que coincidió con la subida del precio del aceite de oliva.

El posible cambio en el tipo de subvención otorgada por la UE. que probablemente pase de ayuda a la producción a ayuda al árbol.

- ¿Son los socios por lo general cuidadosos en sus operaciones de cultivo, esto es, realizan cuando es necesario labores de poda, fertilización o laboreo de las tierras?:

Por lo general los socios son agricultores experimentados y con mucha tradición en el cultivo del olivar pero quizás se abuse del uso de fertilizantes.

- ¿Qué porcentaje aproximado hay de plantaciones con riego por goteo instalado?:

Hasta hace unos años este porcentaje era nulo pero los agricultores se están concienciando en el uso de este tipo de riego y en la actualidad se puede llegar a un 40 %. Hay que decir que aproximadamente otro 55% de las plantaciones tienen implantado el riego con pozas.

- ¿Qué método es el más extendido entre los socios para la recolección de la aceituna?:

El “vareo” y las vibradoras pequeñas.

- ¿Se recoge la aceituna por lo general en su punto óptimo de maduración, o al haber problemas de cuadrillas se recoge cuando se puede?:

La aceituna comienza a recogerse en el momento óptimo de maduración en esta zona (principios de diciembre), pero si la campaña se prevé grande, puede alargarse hasta marzo.

- ¿Suelen los socios entregar la aceituna el mismo día de la recolección o la almacenan en la finca hasta que lo crean conveniente?:

Por lo general se entrega el mismo día de la recolección. Hay que destacar la labor de concienciación que sobre este tema ha hecho la junta rectora.

- ¿Entra mucha aceituna inmadura o demasiado madura durante una campaña de recolección normalmente?:

Salvo excepciones, como las comentadas anteriormente de campañas de gran duración, o que se hayan producido grandes heladas durante los meses de octubre y noviembre; no se recepciona aceituna en mal estado de maduración.

2.2.2. PREPARACIÓN DE LAS ACEITUNAS. ENTRADA EN LA ALMAZARA.

- ¿Se establece una clasificación entre las aceitunas que entran en función de su procedencia de árbol o suelo?:

Sí.

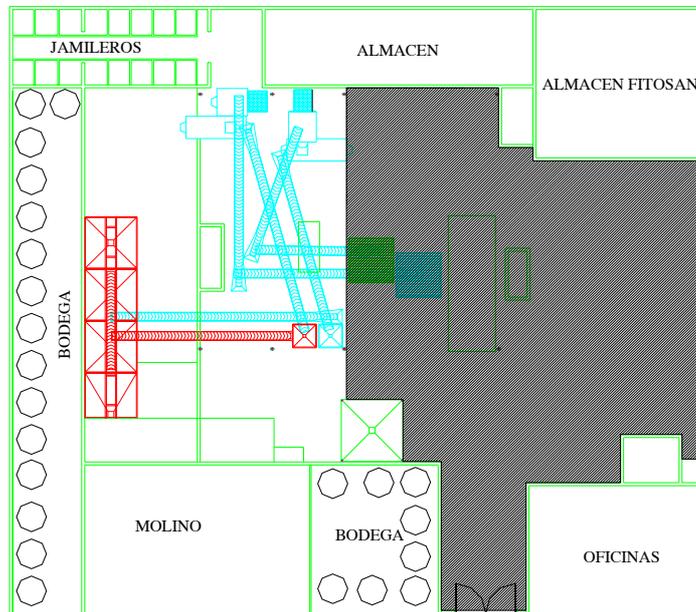
- ¿Cuántas líneas de producción, total o parcialmente independientes hay en la almazara?:

Tenemos dos líneas de recepción en el patio que se juntan antes de la molienda (no tienen porque juntarse) para volver a separarse en dos líneas de extracción semi-independientes.

- ¿Cómo suelen transportar generalmente los agricultores la aceituna hasta la almazara?

A granel, en remolques de tractor o camiones y en sacos de material transpirable.

- ¿Qué espacio aproximado ocupa la zona de descarga?



573.91m<sup>2</sup>.

- ¿Es un espacio cerrado o abierto?:

Abierto con una parte cubierta, la parte donde están las tolvas de recepción y la maquinaria de limpieza están cubiertas con una estructura metálica abierta.

- ¿Está organizada de forma racional para la entrada y salida de vehículos?:

Debido a las sucesivas reformas del patio, que siempre han intentado aprovechar el máximo de los elementos existentes la distribución actual es mejorable en gran medida ya que se encuentran espacios desaprovechados.

También hay que decir que este derroche de espacio hace que las maniobras de los vehículos sean más fáciles y evita en gran medida el caos circulatorio.

- ¿Cuántos puntos de descarga hay en el patio?:

Dos

- ¿Pertenece a líneas de producción distinta?

Como se ha comentado anteriormente las dos líneas de recepción pueden ser independientes pero si la calidad de la aceituna es similar se mezclará el fruto de ambas líneas.

- ¿Se establece una primera clasificación de las aceitunas en función de la suciedad que traigan para descargarlas en puntos distintos (suelo/árbol)?:

Sí, en este caso las líneas no se mezclan, descargando cada una en una tolva pulmón. Esto nos permite la molienda por separado de las aceitunas de distintas calidades.

- ¿Se hace algún otro tipo de distinción, por ejemplo, en función del modo de recolección, del grado de maduración?:

Suelo / árbol.

- ¿Qué tipo de máquina realiza el pesaje, básculas puente, básculas plataforma o sistemas de pesada continua?:

Pesada continua.

- El equipo de limpieza instalado, ¿de qué elementos se compone?:

2 Máquinas limpiadoras. Despalilladoras.

2 Máquinas lavadoras.

- Capacidad de trabajo de las lavadoras (t/h):

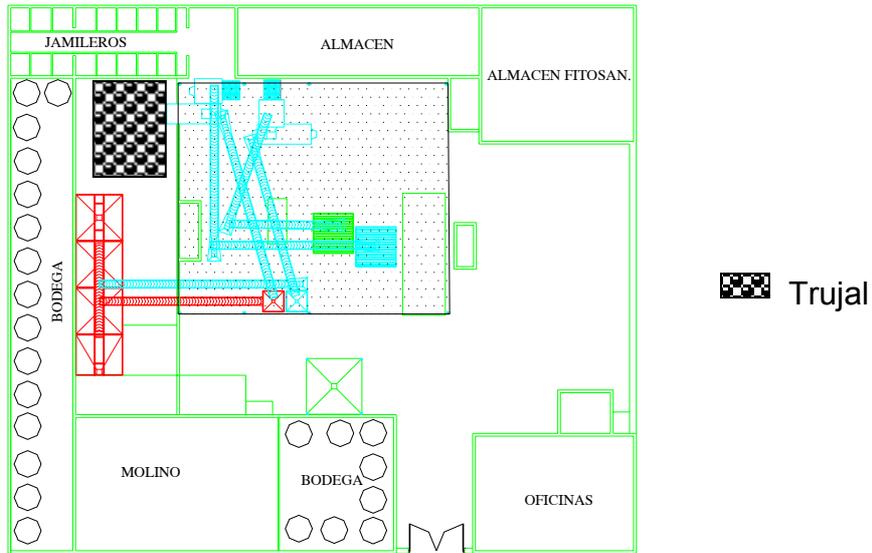
30 y 25.

- ¿Es necesario almacenar aceituna tras su entrada o la capacidad de trabajo de la almazara se aproxima a la entrada de fruto prevista en el momento álgido de la campaña?

No se atroja (Salvo momentos de emergencia como pueden ser que deje de funcionar una línea de molturación). El fruto puede permanecer como mucho 24h en las tolvas pulmón y eso sólo en casos en los que la entrada de aceituna sea muy alta en un determinado día.

- Si es así, ¿en qué proporción? ¿Qué capacidad (m<sup>3</sup>) tienen los trujales?

No existen trujales, existe una pequeña zona del patio que se destinaba antiguamente a este fin y que es donde se puede atrojar la aceituna en los momentos de emergencia. Esta zona aparece en el plano:



Para el almacenamiento de la aceituna antes de la molienda se utilizan las tolvas pulmón que hay detrás del molino.

- ¿Cuánto tiempo aproximadamente permanece almacenada la aceituna?:

Se va molturando sobre la marcha.

- ¿Qué altura alcanza la aceituna en el trujal?:

No procede.

- ¿Qué aceituna se atroja, la de mejor o la de peor calidad?:

No procede.

2.2.3. PREPARACIÓN DE LA PASTA. MOLIENDA Y BATIDO.

- Los frutos recogidos al principio de campaña y al final de la misma pueden dar lugar a pastas difíciles, dependiendo esto también de la variedad de aceituna. ¿Se tiene esto en cuenta a la hora de regular la molienda?:

Sí

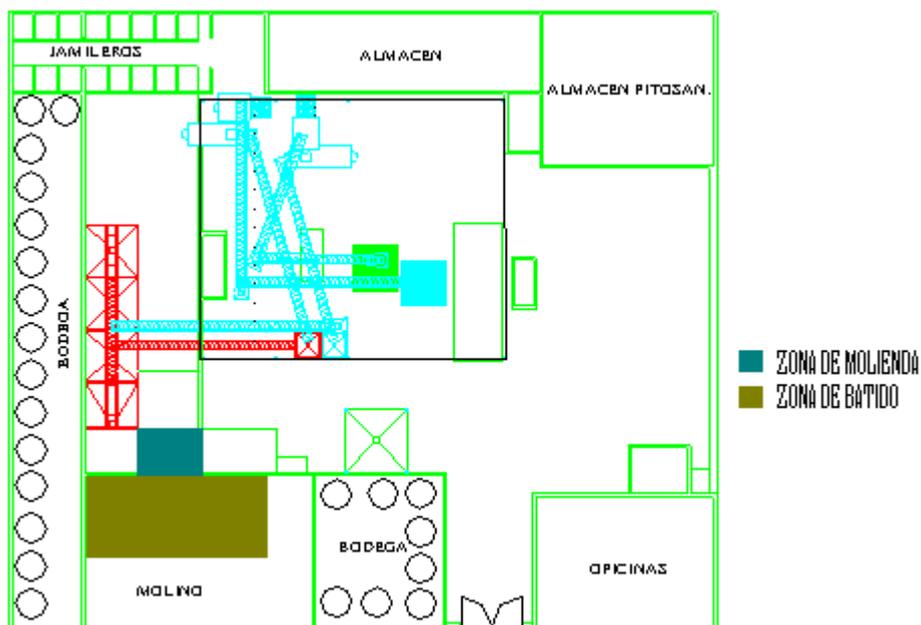
- ¿Se toma alguna medida como por ejemplo: un atrojado de 4 o 5 días, regular el grado de molienda y el tiempo de batido, regular el ritmo de trabajo en el decánter o la adición de productos que faciliten el proceso?:

Sí, se regula el tiempo de batido, el ritmo del decánter y se adiciona talco natural.

- ¿Qué tipo de molino hay instalado en la almazara?:

Molino metálico de martillos.

- ¿Qué espacio ocupa toda la molienda y batido y cómo se dispone?



- ¿Qué tipo de termobatidora hay instalada en la almazara?:

De eje horizontal, de tres cuerpos de batido.

- ¿Hay algún sistema o dispositivo que haga una primera extracción parcial del aceite suelto proveniente del batido antes de entrar en la centrífuga o en la prensa?:

No.

- ¿Qué tipo de maquinaria de extracción tiene instalada la almazara?:

Sistema continuo con decánter de 2 fases.

#### 2.2.4. SISTEMA CONTINUO DE EXTRACCIÓN.

- ¿Hay instalación para limpieza y lavado?:

Sí.

- En el lavado previo en las centrífugas verticales, ¿a qué temperatura entra el agua de lavado del aceite?:

35°C.

- ¿Qué tipo de molino hay, empiedro o metálico?:

Metálico.

- ¿Se regula el grado de molienda en función del estado de la aceituna que entra?:

No.

- ¿Se regula la dosis de aceituna molida en función de las dificultades que puede presentar la pasta, o se añade algún coadyuvante tecnológico (microtalcos)?:

Se añade microtalco, además de regular el caudal de pasta que entra en el decánter.

- ¿Qué tiempo se emplea aproximadamente en el batido de la pasta?:

1h 30min.

- ¿A qué temperatura?:

30-35°C.

- ¿Se adiciona agua durante el proceso de batido propiamente dicho?:

Sí.

- ¿Se comprueba visualmente que el batido es correcto?:

Sí.

#### 2.2.4.1. DECÁNTER DE 2 FASES

- ¿Hay algún tipo de control de los orujos?:

Si, se realiza un control diario por parte de un laboratorio externo.

- ¿Se usan coadyuvantes tecnológicos (microtalcos...)?:

Sí, microtalcos.

- Aunque el sistema no requiera adición de agua, ¿se añade algo de agua si se observa que a las aceitunas le falta algo de humedad?:

Sí.

- El ritmo de trabajo de entrada de la pasta al decánter, ¿es constante o sufre muchas variaciones?:

Sufre variaciones (no durante el mismo día, sino a lo largo de la campaña) en función del tipo de pasta que se esté procesando.

- En la separación de fases líquidas (aceite-alpechín, lavado de aceite), las descargas de la centrífuga de aceite ¿son manuales?:

No.

- ¿Se le añade agua en la centrífuga, controlando su caudal y temperatura, para una óptima separación?:

Sí.

- ¿Se filtra el mosto que se obtiene en la centrífuga a través de un tamiz antes de llevarlo a almacén para despojarlo de restos de sólidos y humedad?:

No.

- ¿Con qué frecuencia se limpian interiormente las centrífugas?:

Cada tres o cuatro días.

- Con el agua de lavado ¿qué se hace, se elimina o se lleva a pozuelos decantadores para posibles recuperaciones de aceite que pudiera haber (por errores de operación por ejemplo)?:

Se lleva a los pozuelos decantadores. Posteriormente es utilizada para riego, previa disolución en agua.

- ¿Hay control visual de los productos de salida?:

Sí.

- El aceite que sale, ¿pasa después por una decantación de al menos 24 horas?:

Sí.

- ¿Qué aspecto presenta?:

Algo turbio debido a la cantidad de humedad e impurezas que contiene.

### 2.2.5. CONTROL ANALÍTICO.

- ¿Cómo se toman las muestras de alpechín?:

No se produce alpechín.

- ¿Y del aceite?:

Las muestras se toman de los depósitos de las bodegas, por el grifo situado en la parte inferior del depósito.

- ¿Se controla el agua de lavado?:

No.

- ¿Se hace algún otro tipo de determinaciones (valoración sensorial) de los aceites antes de llevarlos a la bodega?:

No.

- ¿Hay un seguimiento y control del proceso, con las actuaciones pertinentes en caso de desviarse de los parámetros previstos en el objetivo?:

Si, se procura almacenar el aceite en función del grado de acidez previsto. Pero no se realiza ningún análisis previo, simplemente se tiene en cuenta la procedencia del aceite (aceituna de suelo o árbol).

### 2.2.6. SUBPRODUCTOS

- ¿Dónde se almacena el orujo provisionalmente hasta su transporte a la orujera?:

En una tolva preparada para ello.

- ¿Cómo se maneja y en qué tipo de vehículo se transporta?:

En camiones bañera, preparado para tal fin.

- ¿Se hace una segunda extracción para agotar al máximo la grasa que queda en el orujo?:

No.

### 2.2.7. ALMACENAMIENTO Y CONSERVACIÓN DEL ACEITE.

- ¿Capacidad de la bodega? ¿Cuál es su emplazamiento?:

La fábrica consta de dos bodegas situadas a un lado y a otro del molino, ver plano. La situada a la derecha es más grande y tiene una capacidad de 297,2 tm y la de la izquierda tiene una capacidad de 288 tm.

- Las paredes y techos del local, ¿tienen aislante térmico?:

El tejado de la bodega grande sí, el resto no.

- ¿Hay algún sistema de calefacción que permita mantener una temperatura uniforme durante el invierno?:

Sí, pero solo está conectado durante la campaña de aceituna.

- En caso de haberlo, ¿el aparato se sitúa cerca o lejos de la bodega?:

La calefacción de las bodegas se consigue con radiadores de agua que se calienta con la misma caldera que calienta el agua del proceso y que utiliza el orujillo que suministra la empresa que retira el orujo.

- ¿Está la bodega bien aislada de posibles focos de malos olores, ya sean de la almazara o externos a ella?:

Son lugares aislados aunque la bodega grande tiene serios problemas en la cubierta, está claro que las bodegas se han de reformar completamente.

- En cuanto a los depósitos, ¿cuántos hay de cada uno de estos tipos?

Todos son metálicos recubiertos de resinas epoxídicas.

BODEGA 1		BODEGA 2	
DEPÓSITO	CAPACIDAD	DEPÓSITO	CAPACIDAD
D1	10,50 tm	D1	30 tm
D2	22,8 tm	D2	30 tm
D3	22,8 tm	D3	30 tm
D4	22,8 tm	D4	30 tm
D5	22,8 tm	D5	30 tm
D6	22,8 tm	D6	30 tm
D7	22,8 tm	D7	30 tm
D8	22,8 tm	D8	30 tm
D9	22,8 tm	D9	30 tm
D10	22,8 tm	D10	18 tm
D11	22,4 tm		
D12	22,4 tm		
D13	22,4 tm		
D14	14,3 tm		

- En cuanto al tamaño de los mismos, ¿es el adecuado para separar las distintas calidades que se obtienen?:

Quizás haga falta un “gran” depósito para todo el aceite de mala calidad y utilizar el resto para el aceite de buena calidad.

- ¿Qué forma tienen, cilíndrica con fondo cónico?:

Cilíndrica.

- ¿De que material son?:

Todos son de hierro cubiertos de resinas epoxídicas.

- ¿Y la grifería, válvulas y conducciones?:

Acero inoxidable.

- ¿Constan de llenado por la parte inferior, así como niveles o dispositivos de toma de muestras?:

No.

- ¿Están separadas las conducciones según la línea de fabricación?:

Sí.

- ¿Qué plazo medio de tiempo permanece el aceite almacenado en los depósitos?:

Depende del mercado del aceite, puede permanecer en bodega desde un mes hasta 10 meses.

- En cuanto a la gestión de la bodega:

- ¿Se comprueba que los aceites llegan limpios del proceso de elaboración?:

No.

- ¿Se tiene la precaución de limpiar a la perfección los depósitos antes de su utilización?:

Sí.

- ¿Se analizan previamente los aceites y se clasifican según sus características organolépticas?:

Se hace una vez almacenados los aceites.

- Una vez que se ha producido en ellos la decantación de restos de humedad e impurezas, ¿se hace una purga del depósito o se hace un trasiego del aceite limpio a otro depósito?:

Se purga el depósito.

- En caso de un pequeño derrame de aceite en el suelo o en las paredes, ¿se limpia inmediatamente?:

Sí.

- ¿Hay situada cerca de la almazara alguna balsa de evaporación de alpechín u algún otro posible foco de malos olores (industrias cercanas, desagües...)?:

No.

### 2.2.8. AUTOMATIZACIÓN DE LA ALMAZARA.

- ¿Cómo se recibe la información de todo el proceso, es el encargado o jefe de molino el que se ocupa de todo?:

Sí.

- ¿Con qué frecuencia se controlan las variables realmente importantes del proceso?:

Varias veces en cada turno.

- ¿Qué decisiones se pueden tomar a posteriori, una vez conocidos esos datos, que sean realmente efectivas?:

Se aplican medidas correctoras para corregir los errores que se estén cometiendo.

- ¿Piensa que sería factible recoger, sistematizar, almacenar y analizar toda esa información con ayuda de equipos informáticos?:

Sí, por supuesto.

- ¿Cree que el conocimiento de todos los parámetros en tiempo real ayudaría al responsable a tomar decisiones con más tiempo y más información en sus manos, y lo que es más importante, con la oportunidad de actuar de inmediato en caso de que fuera necesario?:

Sí.

- ¿Estaría dispuesta la almazara a estudiar la aplicación de un sistema de regulación inteligente controlado desde un ordenador, que permitiera el control en todo momento de consumos, caudales, temperaturas, válvulas, rendimientos, etc.?:

Sí.

### 2.2.9. CONTROLES DE CALIDAD.

- ¿Qué tipo de controles analíticos se hacen?:

Acidez libre.

Índice de peróxidos.

Absorbancia de la radiación ultravioleta (K-232 y K-270).

Humedad y materias volátiles.

Impurezas insolubles en éter de petróleo.

Características organolépticas.

- ¿Dónde se hacen los controles? ¿Disponen de laboratorio propio suficiente para los controles que se hacen o se recurre a laboratorios externos?:

Se recurre a laboratorios externos, ya sean privados o de la Denominación de Origen.

- ¿Con qué periodicidad?:

Cada vez que se llena un depósito.

- En cuanto a la valoración organoléptica, ¿cómo se realizan las catas?:

Las realiza un catador de la Denominación de Origen.

- ¿Hay sala de catas o algo parecido? ¿Qué espacio ocupan y dónde se sitúan?:

No.

- ¿Cuántos catadores distintos las realizan?:

En principio tan solo uno (catador experto), si es catalogado como Virgen Extra por este pasa a un Panel de Cata.

## 2.2.10. SISTEMAS DE GESTIÓN DE CALIDAD.

- ¿Conoce la Directiva 93/42/CEE relativa a la higiene de productos alimenticios durante todas las fases del proceso (preparación, fabricación, transformación, envasado, almacenamiento, transporte, distribución, manipulación y venta?:

Sí.

- ¿Conoce la Norma ISO-9002, relativa a la calidad en la producción, instalación y servicio posventa?:

Sí.

- ¿Se tienen actividades de autocontrol?:

No.

- ¿Tienen implantado o previsto implantar algún sistema de calidad, por ejemplo basado en Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos (ARCPC)?:

Sí, ya que es obligatorio.

- ¿Conoce este sistema?

Sí.

## 2.3. PARTE III. ASPECTOS DE LA GESTIÓN EMPRESARIAL.

### 2.3.1. ACTIVIDADES DESEMPEÑADAS Y PERTENENCIA A OTRAS ASOCIACIONES.

- Cuando se realizó la asamblea para decidir la integración en una Cooperativa de segundo grado ¿qué motivos impulsaron a los socios a ello?:

Posibilidad de obtener más subvenciones y ayudas (X)

Posibilidad de reducir gastos (X)

Ganar poder de negociación en la comercialización

Para tratar el orujo

Para el envasado

Otras razones ¿Cuáles?

- Además de suministrar el aceite envasado, ¿qué otros servicios ofrece la cooperativa a sus socios?:

Entidad de Crédito.

Abastecimiento de gasóleo agrícola.

Servicios de laboreo en la finca.

Tramitación de subvenciones. (X)

Venta de otros productos distintos del aceite. (X)

Otros. ¿Cuáles?

- ¿Cómo son sus relaciones con las restantes cooperativas de Mágina?:

Muy buenas.

Buenas. (x)

Normales.

Malas.

No hay relación alguna

- ¿Hay colaboraciones de algún tipo con alguna de ellas?:

Muchas de ellas han creado una Comercializadora para gestionar la venta de aceite.

- ¿Existen relaciones de algún tipo entre la cooperativa y las entidades municipales, que redunden en beneficio de los ciudadanos?:

No.

### 2.3.2. ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL, IMPLICACIÓN DE LOS SOCIOS.

- Señale con una X el porcentaje aproximado en cada caso: % de socios que acuden a las asambleas ordinarias:

Más del 90%

Entre el 75-90%

Entre el 50-75%

Entre el 25-50% (X)

Entre el 10-25%

Menos del 10%

Ninguno

- % de socios que acuden a las asambleas extraordinarias:

Más del 90%

Entre el 75-90%

Entre el 50-75%

Entre el 25-50% (X)

Entre el 10-25%

Menos del 10%

Ninguno

- % de socios que participan activamente:

Más del 90%

Entre el 75-90%

Entre el 25-50%

Entre el 10-25% (X)

Menos del 10%

Ninguno

- % de socios que sólo les interesa la máxima liquidación de su cosecha:

Más del 90% (X)

Entre el 75-90%

Entre el 25-50%

Entre el 10-25%

Menos del 10%

Ninguno

- % de socios que solicitan información sobre la marcha de su cooperativa:

Más del 90%

Entre el 75-90%

Entre el 25-50%

Entre el 10-25% (X)

Menos del 10%

Ninguno

- % de socios que se interesan por la gestión de la cooperativa:

Más del 90%

Entre el 75-90%

Entre el 25-50%

Entre el 10-25% (X)

Menos del 10%

Ninguno

- % de socios que piden a la cooperativa que se realicen cursos de formación:

Más del 90%

Entre el 75-90%

Entre el 25-50%

Entre el 10-25%

Menos del 10% (X)

Ninguno

- % de socios que proponen que se realicen actividades benéficas o sin ánimo de lucro para el municipio en el que están implantadas:

Más del 90%

Entre el 75-90%

Entre el 25-50%

Entre el 10-25%

Menos del 10%

Ninguno (X)

- % de socios que están dispuestos a realizar labores en la cooperativa sin remuneración alguna:

Más del 90%

Entre el 75-90%

Entre el 25-50%

Entre el 10-25%

Menos del 10% (X)

Ninguno

- Indique qué persona u organización ejecuta las siguientes actividades (colocar un número en la casilla correspondiente):

Contabilidad.(10,5)

Liquidación de impuestos de la cooperativa. (10,5)

Tramitación de subvenciones. (10)

Confección de nóminas y seguros sociales. (10)

Liquidaciones de las cosechas a los socios. (10)

Negociación ventas, precios, fechas, cobros, etc. (3)

Adopciones de marcas. (3)

Control del proceso productivo. (9)

Análisis del aceite (grados de acidez). (13)

Análisis del orujo. (13)

Catas de aceite. (13)

Búsqueda de formas y entidades para financiar a la cooperativa. (3)

Planificación de las inversiones (maquinaria, equipos...). (3)

1. Gerente.	2. Auxiliar administrativo.	3.
Consejo Rector.	4. Asamblea de socios.	5. Asesor.
6. Federación.	7. Cooperativa de 2º grado.	8.
Cooperativa de 3º grado.	9. Presidente.	10.

Tareas de reclutamiento y selección del personal necesario. (3)

- Si contratasen a un gerente, ¿qué poder le delegarían en la cooperativa?:

Poder sólo para realizar actividades como contabilidad, impuestos, seguros sociales...

Poder sobre la mayoría de las actividades de la cooperativa, pero con la supervisión estrecha y el consentimiento de la Junta Rectora.

Pleno poder de acción en la cooperativa. (X)

NS/NC.

### 2.3.3. GRADO DE ADOPCIÓN DE LOS PRINCIPIOS COOPERATIVOS.

- Cuando una persona solicita ser socio de la cooperativa:

Siempre se le admite.

Se admite sólo si se trata de un familiar de socio o es presentado por uno de los socios.

No se admiten a nuevos socios.

Se estudia cada caso. (X)

- ¿Tienen requisitos de admisión los Estatutos?

Sí.

No. (X)

- En caso afirmativo, marcar los requisitos para poder ser socio.

Ética en el solicitante.

No pertenecer a otra cooperativa.

Sólo se admiten socios con olivares que pertenezcan a la cooperativa.

Idem que pertenezcan al término municipal.

Aportar la totalidad del producto.

Otros

- En caso de que la persona sea admitida como socio, ¿se le pide una cantidad de dinero para incrementar el capital social?

Sí. (X)

No.

- En caso afirmativo, la cantidad que se le pide al nuevo socio es:

Por olivo.

Por hectárea.

Por Kg. de aceituna.

Cantidad fija.

Otras formas de aportación.

- ¿Se realizan actividades de formación en su cooperativa?

Sí. (X)

No.

- En caso afirmativo, ¿quién financia la formación?

La cooperativa reserva fondos para este fin. (X)

Los propios interesados. (X)

INEM.

Cooperativa de 2º grado.

Consejería de Agricultura de la Junta de Andalucía. (X)

Otros

- Los cursos de formación van dirigidos a:

El gerente.

El personal de administración. (X)

Los socios.

Los familiares de los socios.

La Junta Rectora.

El personal dedicado al proceso productivo. (X)

- Las materias objeto de estudio son:

Calidad en la industria aceitera. (X)

Gestión de cooperativas. (X)

Catas de aceite. (X)

Olivicultura (cultivos, especies, plantaciones, enfermedades). (X)

Fabricación del aceite de oliva. (X)

Conservación del medio ambiente.

Otros

- La cooperativa:

Invierte dinero para mejorar el medio ambiente. No

Contribuye a proyectos de desarrollo local. No

Promociona charlas y conferencias para dar a conocer su función en la comunidad. No

Animan e incentivan a los jóvenes de la localidad a estudiar el sector cooperativo para disponer de futuros socios con conocimiento del sector. No

- ¿Tiene conocimiento de que en su cooperativa existan socios que no depositen toda su cosecha en ella sino que vendan parte de la aceituna cosechada a básculas privadas o a otras almazaras?:

Sí, la mayoría.

Sí, bastantes.

Sí, algunos pero pocos. (X) Debido a que tienen olivos en otros términos municipales.

NS/NC

No.

- En caso afirmativo, la aceituna que llevan a su almazara ¿es de inferior calidad que la que llevan a otras almazaras?:

Es de inferior calidad.

Es de la misma calidad. (X)

Es de la misma calidad, pero con mucha más suciedad al proceder del suelo y no del árbol.

Es de calidad superior.

## 2.3.4. ANÁLISIS GENERAL DE LA ADMINISTRACIÓN DE LA COOPERATIVA.

- ¿Qué actividades se planifican en la empresa?:

Ninguna

- ¿Qué decisiones tienen por costumbre pasar por la aprobación de las asambleas además de las obligatorias impuestas por ley?:

Las decisiones que supongan cambios significativos para la sociedad cooperativa. (X)

Las inversiones de todo tipo.

Todas.

- En caso de disponer de gerente, ¿Cuál es su relación con la cooperativa?:

Socio.

No-socio.

- ¿Mantiene convenios con otras empresas?:

Sí. (X)

No.

- En caso afirmativo, señale cuales:

Para obtener gasóleos. (X)

Para obtener abonos. (X)

Para obtener plaguicidas. (X)

Para obtener útiles de recolección.

Convenios con la Universidad.

Convenios con centros de F.P.

Convenios con Asesorías y abogados.

Convenios con otras cooperativas.

Convenios con empresas de informática.

Convenios con Bancos y Cajas. (X)

Convenios para lavar la aceituna.

Academias (formación).

Otros.

- Cuando se necesita personal como administrativo, gerente, analista, técnico en informática, etc., ¿qué factor o factores se tiene más en cuenta?

Que sea de la localidad.

Que sea familiar de algún socio o miembro de la Junta Rectora.

Persona con estudios y cualificación personal. (X)

Experiencia en el puesto. (X)

Persona honrada y ética.

Persona conocida.

Otros.

- ¿Se hace algún tipo de prueba para la selección del personal anterior?:

Sí. (X)

No.

- En caso afirmativo, ¿qué tipo de prueba?:

Entrevista personal

- El grado de control y supervisión por parte de los jefes y capataces es:

Mínimo.

Limitado.

Periódico y moderado.

Continuo y frecuente. (X)

Estrecho y constante.

- En la cooperativa, el control de la gestión económica lo realizan:

Interventores. (X)

Audidores externos.

### 2.3.5. IMPLICACIÓN DEL CONSEJO RECTOR EN LA COOPERATIVA.

- ¿Qué razones le impulsaron a pertenecer a la Junta Rectora?:

Satisfacción personal.

Defender mejor mis intereses y los de los demás socios. (X)

Aprecio popular y reconocimiento social.

Poder de influencia sobre las decisiones de la cooperativa.

Para aprender.

Me propusieron y obligaron a ser presidente.

- Inconvenientes de pertenecer a la Junta Rectora:

Se reciben muchas críticas de los socios. (X)

Roba tiempo. (X)

Trabajo y esfuerzo no reconocido por los socios. (X)

Enfrentamientos con los socios. (X)

Trabajo sin remuneración.

- ¿Tiene una dedicación exclusiva para los asuntos de la cooperativa?

Sí.

No. (X)

## 2.4. PARTE IV. ALGUNOS ASPECTOS ECONÓMICOS

- Kg. de aceituna totales que se pueden llegar a molturar en una campaña (promedio de los dos últimos años):

4 Millones

- Tiempo aproximado de duración de una campaña:

60 días

- Kg. de aceite total producido en una campaña (promedio de los últimos años):

850 Tm

### 2.4.1. CAPACIDAD DE PROCESO DE LA ALMAZARA:

- ¿Cuántos Kg. de aceituna se pueden molturar al día?:

150 Tm

- ¿Cuántos Kg. de aceituna pueden entrar en un día en la Almazara en el momento álgido de la campaña?:

90 Tm

- ¿Cuál es el máximo histórico que ha entrado?:

110 Tm

- ¿Cuántos Kg. de aceite se pueden obtener en un día de trabajo?:

12 Tm

- ¿La maquinaria permanece inactiva durante la noche en los días de campaña o se establece un turno nocturno de trabajo en caso de que sea necesario para procesar una entrada masiva de aceituna?:

Se suele trabajar siempre de noche, aunque falle otro turno, por aquello de la tarifa nocturna de electricidad.

2.4.2. TIPO DE PRODUCTO:

¿Qué porcentaje aproximado de los distintos aceites que se indican se obtienen en la almazara respecto al total del aceite obtenido?

NOMBRE	PORCENTAJE	ACIDEZ MÁXIMA	P. ORGANOLÉPTICA
Virgen extra	35%	1°	≥ 6.5
Virgen	58%	2°	≥ 5.5
Virgen corriente	5%%	3.3°	≥ 3.5
Para refino (lampante)	2%	> 3.3°	< 3.5
Otros			

- La política de la cooperativa va encaminada a:

Obtener aceites de la más alta calidad. (X)

Obtener la mayor cantidad posible de aceite, no importa tanto la calidad.

Abrir nuevos mercados al aceite de oliva virgen.

Que los socios queden satisfechos con la liquidación.

Aprovechar al máximo los subproductos.

- Por cada Kg. de aceituna que entra limpia en el proceso de elaboración, el porcentaje aproximado que se obtiene de cada componente es:(rendimiento aproximado)

ACEITE	ORUJO	ALPECHÍN
22%	Resto	----

- A modo orientativo, algunos datos aproximados de los costos de producción y de las ganancias por venta de los productos o subproductos:

- Coste de molturar 1 Kg. de aceituna:

0,09 €

- Coste de transportar el orujo correspondiente:

0.01€/kg

- Valor de la venta del aceite correspondiente a 1 Kg. de aceituna:

0.36€

- Valor de la venta del orujo correspondiente:

no se paga

### 2.4.3. OTROS DATOS ECONÓMICOS:

- ¿Se reciben subvenciones a la Cooperativa?:

Sí.

- ¿Se reparten todos los beneficios a los socios?:

Sí.

- ¿Qué porcentaje se mantiene como reserva?:

0

- ¿Se tiene previsto realizar alguna inversión en infraestructura a corto o medio plazo?:

Sí, la construcción de una fabrica nueva.

#### 2.4.4. CONCLUSIONES.

Después de analizar el extenso cuestionario realizado por nuestro compañero podemos llegar a las siguientes conclusiones:

- La relación nº de socios – kg de aceituna es muy alta. Este elevado número de socios nos va a dificultar la toma de decisiones en lo respecto a la nueva construcción de la fábrica. Otra dificultad que acarrea el gran número de socios es el inmenso volumen de papeleo que se genera, con el costo en gestión que eso conlleva.
- El clima y la orografía de la zona, junto al hecho de que sólo se moltura una variedad de aceituna nos dan las bases para obtener un aceite de excelente calidad, siempre y cuando se opere de forma correcta. La separación de aceituna a la entrada, la correcta molienda y el almacenamiento por calidades en recipientes adecuados nos permitirán la obtención de un aceite de muy buena calidad.
- Habrá que insertar un sistema de automatización e informatización de todo el proceso, para tener el control en todo momento de todas las variables que entran en juego. El problema que plantea la automatización es el del nivel técnico que han de tener los operarios para saber manejar y descifrar la información que genere el sistema.
- Por otro lado hay que hacer hincapié en la necesidad de crear un sistema de calidad, con unos procedimientos bien definidos. Con esto se intentará solucionar tres problemas que se han detectado:
  - El primero, que ya hemos comentado, es el de intentar fabricar aceite de la máxima calidad y mantener una separación adecuada de calidades.
  - Promover unas normas básicas de seguridad y salud para evitar accidentes y unas de higiene y limpieza mínimas ya que estamos tratando con un producto alimenticio y tendremos que tener mucho cuidado para evitar que los aceites se contaminen.

- Instaurar un sistema de mantenimiento y limpieza que actúe durante todo el año para llegar al inicio de campaña con toda la maquinaria puesta a punto y no sufrir retrasos innecesarios, como ya ha pasado otros años.
- De los temas de gestión no voy a comentar nada porque no pretendo juzgar temas que no me incumben ya que no afectan a la parte técnica. Sólo comentar que la cooperativa se encuentra en una encrucijada y tendrán que ser sus socios los que decidan el camino que quieren tomar en un futuro que cada vez está más cerca.

### **3. SEGUNDA PARTE: ANÁLISIS DE LA OBRA CIVIL.**

Pasamos ahora a la realización del estudio de la obra sobre la que se instala toda la fábrica.

La fábrica tiene una superficie de 1912 m<sup>2</sup> y una edad aproximada de 48 años, aunque se le han realizado innumerables remodelaciones con el paso del tiempo; unas motivadas por el deterioro de las cubiertas y otras por los sucesivos cambios en las líneas de producción y limpieza.

Debido a las sucesivas reformas se encuentran mezclados muchos tipos constructivos, aunque el núcleo central, formado por el molino, las bodegas y los almacenes tienen una tipología constructiva típica de las construcciones rurales de mediados del siglo pasado, basada en muros de carga de mampostería y vigas de madera. Las cubiertas son de placa ondulada de fibrocemento, estando aislada sólo la cubierta correspondiente a la bodega grande.

Por lo general la obra se encuentra en mal estado. Las cubiertas están muy deterioradas y el material del que están construidas, placa ondulada de fibrocemento, no es el más idóneo para las construcciones de fábricas dedicadas al procesamiento de alimentos.

Pasamos ahora a la descripción de cada una de las dependencias de la instalación, acompañadas con algunas fotos que intentan plasmar el estado de la fábrica.

### 3.1. SITUACIÓN.

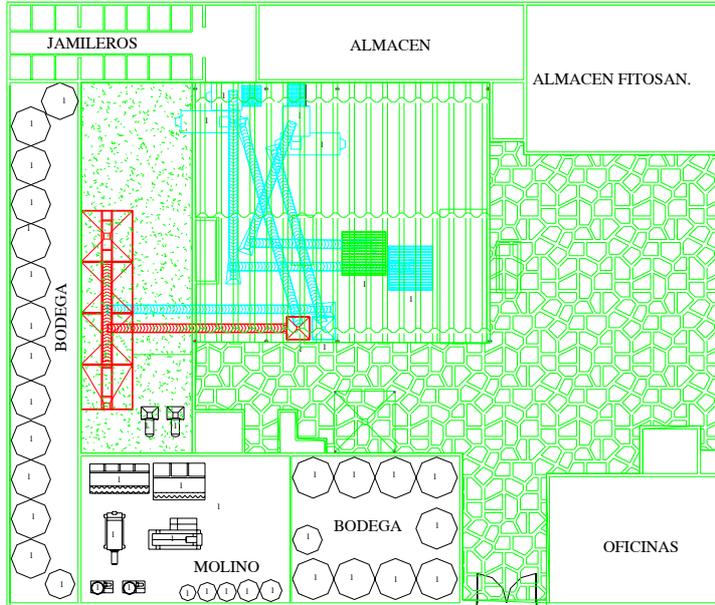
La instalación está situada en la localidad de Arbuniel, en la provincia de Jaén. Se ubica en la Avenida de Andalucía, a la altura del nº 15, que es la calle principal del pueblo, vía de acceso desde las tres carreteras que llegan a él.

Lo grande de la avenida hace también que el tránsito de vehículos pesados, a la hora de la descarga de aceituna, sea poco problemático. Podemos decir que el acceso a la instalación es muy bueno.



### 3.2. PATIO.

La primera parte que vamos a describir es quizás la más interesante. El patio tiene una superficie aproximada de 1036 m<sup>2</sup> y en el siguiente dibujo se ve el espacio que ocupa:



El patio se divide en tres zonas bien diferenciadas y que son las siguientes:

A la entrada se sitúa la zona de recepción, que ocupa una superficie de 417 m<sup>2</sup>. En ella es donde se disponen los vehículos antes de descargar el fruto. Se accede por el portón principal que da a la Avenida de Andalucía.



Como se puede apreciar en la fotografía este espacio no está cubierto y el solado está compuesto por tierra y canto rodado. También se aprecia la tolva de almacenamiento de orujo que se encuentra a la derecha de la entrada. Hay que destacar la presencia de una báscula puente para pesado de camiones. Esta parte del patio también hace de distribuidor, dando acceso a las demás estancias.

La gran superficie que ocupa esta zona hace que la descarga de los vehículos sea muy cómoda pero la nueva normativa sobre la descarga, que prohibirá el tránsito de los vehículos sobre las tolvas de recepción, hace que esta distribución pierda su funcionalidad y habrá que pensar en otro recorrido para los vehículos.

La segunda zona es la de descarga, limpieza y pesado de aceituna y tiene una superficie de 345 m<sup>2</sup>



Esta zona sí se encuentra cubierta mediante una estructura metálica con chapas de acero galvanizado. Aquí se encuentran las dos líneas de recepción. En la fotografía se aprecian las tolvas de recepción a ras de suelo y los dos conjuntos de limpiadora y lavadora, que se encontraban cubiertos para evitar la suciedad. Al fondo se distingue la caseta del controlador de pesaje. A la izquierda se puede ver las pesadoras continuas.

La última zona que compone al patio es la zona de los trujales y tiene una superficie de 189 m<sup>2</sup> y se encuentra situada 1.5 m por debajo de la rasante. El acceso se realiza mediante una rampa.



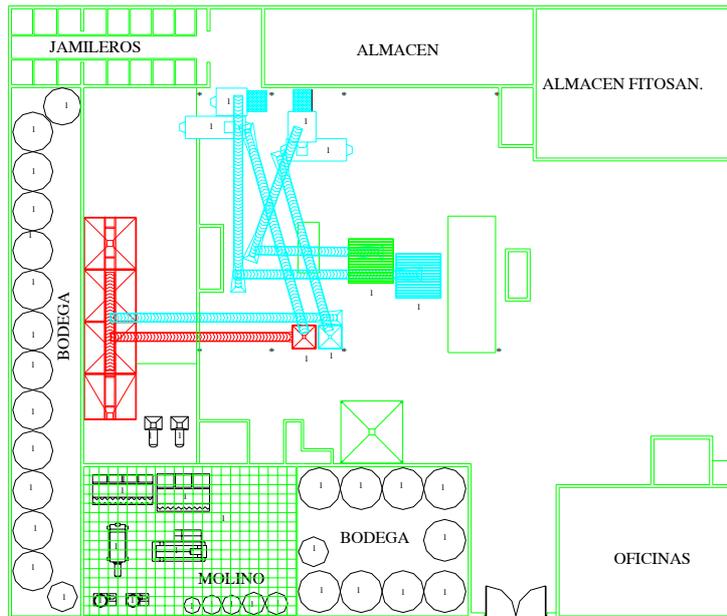
En esta zona se encuentran las tolvas pulmón, que son en las que se almacena la aceituna después de la limpieza y el pesaje. Las aceitunas permanecen en las tolvas mientras esperan para ser molidas. Se dispone de cuatro tolvas con las dimensiones siguientes:

TOLVA	DIM. CUAD.	DIM. PIRAM.
T1	3,9x3,9x2,5	3,9x3,9x2,3
T2	3,9x3,9x2,5	3,9x3,9x2,3
T3	4x4x3,4	4x4x1,7
T4	2,7x4,2x11	2,7x4,3x2,5

También se encuentra la zona de molienda, donde se sitúan los dos molinos de martillos. La zona de espacio libre es la que se utilizaba antiguamente para almacenar la aceituna en montones, antes de molerla en los molinos de empiedros.

### 3.3. MOLINO.

El molino forma parte del núcleo constructivo más importante de la fábrica, formado por el molino y las dos bodegas. Tiene una superficie de 141 m<sup>2</sup> y su ubicación es la siguiente:

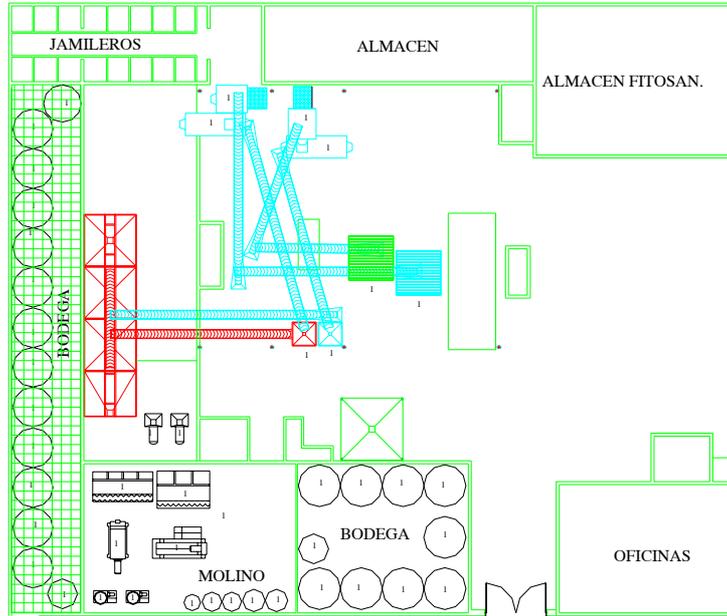


La tipología constructiva es la comentada anteriormente, muros de carga de piedra y cubierta de vigas de madera con chapa ondulada de fibrocemento. En este local se colocó posteriormente un falso techo metálico debido al mal estado de la cubierta. El solado es cerámico y, como se comentará más adelante, por el discurren los canales de evacuación del orujo. Desde el molino se accede a las dos bodegas, situadas en los costados. Por último destacar que en este local se encuentran las dos líneas de extracción, exceptuando los molinos metálicos que se encuentran en el exterior, y los depósitos de decantación. Esto hace que este recinto sea muy importante y tengamos que concebir una distribución de la maquinaria que nos permita la perfecta accesibilidad a todos los elementos de la línea utilizando el mínimo espacio. En este caso ese compromiso se consigue, pues las líneas están dispuestas aprovechando el espacio razonablemente. En los planos que se adjuntan se puede ver de forma mucho más clara la distribución de la maquinaria, tanto en el molino como en el patio.



**3.4. BODEGA 1.**

La primera de las bodegas es la mayor, tiene una capacidad de 297.2 tm, una superficie de 163 m<sup>2</sup> y se ubica a la izquierda del molino:



Llama la atención el mal estado de la cubierta, construida con vigas de madera y chapa ondulada y posteriormente se le aplicó una capa de aislante, poliuretano proyectado, que palió temporalmente los problemas de la cubierta sobre todo los que tienen que ver con el ataque de insectos a la madera. En esta última campaña se ha optado por la colocación de un falso techo para cumplir con la normativa de sanidad. En esta bodega se encuentran catorce depósitos, cuyas capacidades se dan en la siguiente tabla:

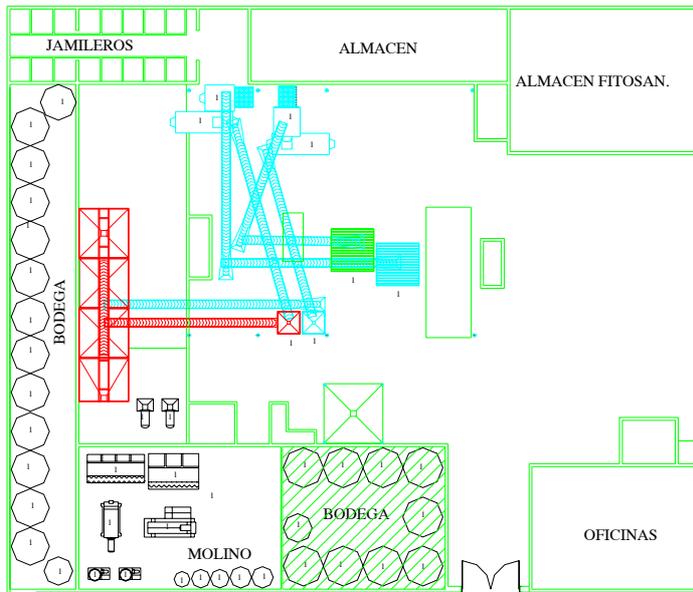
DEPÓSITO	CAPACIDAD Tm
D1	10.5
D2	22.8
D3	22.8
D4	22.8
D5	22.8
D6	22.8
D7	22.8
D8	22.8
D9	22.8
D10	22.8
D11	22.4
D12	22.4
D13	22.4
D14	14.3

Todos los depósitos son de acero recubiertos de resinas epoxídicas. Este material no es el mejor para los recipientes dedicados al almacenamiento de alimentos, por esto todos los depósitos se deberían sustituir por depósitos de acero inoxidable. Para acceder a la parte superior de los depósitos se encuentra instalado un tecele que recorre toda la bodega.

Por último sólo comentar que este local dispone de calefacción mediante radiadores de agua caliente que aseguran una temperatura de conservación del aceite. También en se encuentra en la bodega la unidad descalcificadora de agua que se utiliza para ablandar el agua ya que el agua de esta zona es rica en caliza.

**3.5. BODEGA 2.**

Esta bodega es más pequeña, tiene una capacidad de 288 tm y una superficie de 113,59m<sup>2</sup>.



La tipología constructiva es la misma que las anteriores salvo que ésta tiene un falso techo de placas de aglomerado de madera.

Se encuentra 1.5 m bajo la rasante y tiene acceso desde al molino. El acceso se puede realizar por dos puntos: por abajo, al punto de vaciado de los depósitos, y por la parte superior, a un tecla que recorre las bocas de los depósitos.

Los depósitos de esta bodega son de las mismas características que los anteriores y las capacidades individuales son las siguientes:

DEPÓSITO	CAPACIDAD Tm
D1	30
D2	30
D3	30
D4	30
D5	30
D6	30
D7	30
D8	30
D9	30
D10	18

Este local también dispone de calefacción para mantener la temperatura del aceite.



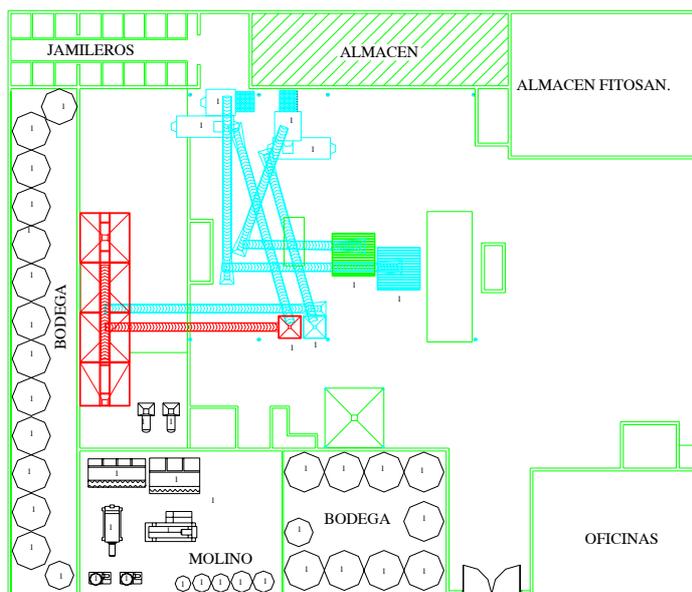
### 3.6. ALMACENES.

Ahora pasaremos a la descripción de los dos almacenes con los que cuenta la fábrica y que forman el otro núcleo constructivo importante. Uno de ellos es accesible desde el patio y al otro se accede desde la calle de atrás.

#### 3.6.1. ALMACEN INTERIOR.

Este almacén es utilizado para guardar todos los accesorios que se utilizan en la labor diaria, bombas, pequeños depósitos, carretillas, instrumentos de limpieza, etc...

La tipología constructiva es la misma que la utilizada en el primer núcleo, es decir, muros de carga de piedra y cubierta formada por vigas de madera y placa ondulada de fibrocemento. Tiene una superficie de 90.73 m<sup>2</sup> y la situación es la siguiente:

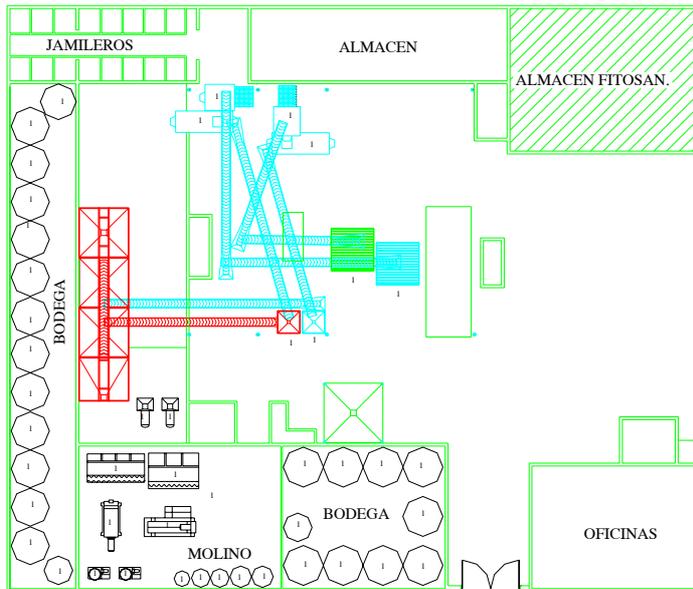


3.6.2. ALMACÉN EXTERIOR.

Éste es la parte más nueva de toda la instalación, se construyó hace dos años y su acceso no es por el interior de la fábrica si no por la calle trasera. Está construido mediante muros de fábrica de bloque, la cubierta es de viguetas metálicas y placas de chapa galvanizada.

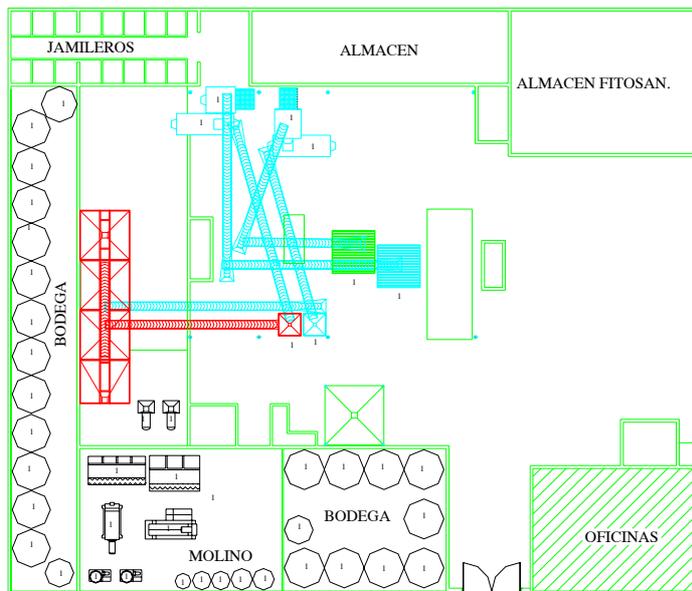
Este local está dedicado al almacenamiento de productos fitosanitarios que la cooperativa trae para vender a los socios a un precio más económico y con un asesoramiento técnico especializado. Esta idea surgió hace unos años y entonces se planteó el problema de espacio, teniendo que reformar uno de los almacenes viejos. También se le ha dejado una espacio de la segunda planta a la Confederación de Regantes que hace de oficina provisional.

Tiene una superficie de 132.50 m<sup>2</sup> y la situación es la siguiente:



### 3.7. OFICINA.

La oficina tiene una superficie de 100.79 m<sup>2</sup> y se sitúa a la derecha de la entrada:



Está dividida en dos partes, una donde trabaja el administrativo, y donde se reciben a los socios que quieren hacer alguna consulta, y otra que es donde se reúnen los socios para las juntas , también dispone de unos servicios. La sale de reuniones hace las veces de almacén para el aceite embotellado que se vende al público al pormenor.

El acceso se realiza desde la calle y está comunicada con el patio por la parte de atrás.

Esta construcción es más reciente y está hecha mediante pilares de ladrillo, cargaderos de viguetas pretensadas, forjado de viguetas pretensadas, formación de pendiente de ladrillo y cubierta de placas de fibrocemento.



### 3.8. OTRAS DEPENDENCIAS.

La fábrica dispone también de otras dependencias de menor relevancia y que pasamos a describir a continuación:

Laboratorio: al lado de los almacenes hay una habitación pequeña donde antiguamente se realizaban los análisis de rendimiento graso para todas las pesadas. Hoy en día esos análisis han de ser realizados por laboratorios homologados y ya tiene poco sentido la conservación del laboratorio.

Caseta báscula puente: en ella se encuentra la balanza de medida de la báscula. El equipo es viejo pero es el único del pueblo capaz de pesar camiones de gran tonelaje, por lo que tendrá que aprovecharse para pesar los camiones de aceite. El problema que presenta será el del transporte a la nueva fábrica, esto será estudio de un apartado de la segunda parte del proyecto.

Caseta de control: en ella se sitúa el vigilante del patio, que es el que controla todo el proceso de vaciado, limpieza y pesaje. En él se encuentran los equipos informáticos que procesan toda la información de esa etapa. Estos equipos son relativamente nuevos y se encuentran en buen estado, por lo que se intentarán instalar en la nueva fábrica.

Jamileros: los jamileros son unos pocetes de separación por donde se hace pasar toda el agua del lavado del aceite. En dichos pocetes se produce la separación, en parte, del aceite y el agua. El aceite se recupera para los turbios y el agua se traslada a una balsa de evaporación. Se sitúan en la esquina superior izquierda del plano.

Vestuario: los molineros disponen de un vestuario para el cambio de ropa y aseo personal. Llama la atención que dicha dependencia se encuentra muy alejada de la zona del molino.

### **3.9. INSTALACIONES FIJAS.**

#### **3.9.1. INSTALACIÓN ELÉCTRICA.**

Para la evaluación de la instalación eléctrica diferenciaremos dos instalaciones por separado, la del patio y la del molino.

La instalación del patio es relativamente nueva, ya que la reforma de toda la maquinaria del patio se realizó hace un par de años, y se encuentra en buen estado. De esta parte de la instalación si se tiene memoria de cálculo y se ajusta a la normativa actual. En el caso de que la fábrica no se traslade se tendrán que realizar las modificaciones oportunas para suministrar energía a la nueva maquinaria.

La instalación del molino es un poco más antigua y de ella no se ha conseguido información técnica. En el caso de que la fábrica no se traslade habrá que realizar una inspección a fondo de dicha instalación para adecuarla a las nuevas necesidades.

#### **3.9.2. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO.**

Esta instalación es la que más carencias tiene y en la que más habrá que actuar. Los dos problemas más importantes son:

El transporte del orujo hasta el remontador a tolva se realiza mediante sinfines descubiertos, tapados con una chapa, originando un foco de malos olores. Sería mucho más conveniente el transporte mediante una bomba de masa.

El tratamiento de las aguas residuales, tanto del lavado del aceite como del lavado de la aceituna, es poco higiénico. Las aguas residuales, antes de ser retiradas a la balsa, permanecen dentro de la instalación. Esto supone un foco de contaminación grande que habrá que solucionar, bien con la depuración de dichas aguas o bien con algún tipo de evacuación a balsa más directo.

### 3.9.3. INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS.

En ninguno de los dos proyectos que se han realizado para las instalaciones aparece un apartado dedicado a las instalaciones contra incendios y la fábrica no está dotada con ningún tipo de instalación de este tipo, salvo unos extintores situados en algunas de las instancias. En el caso de que la fábrica no se traslade habrá que hacer una evaluación sobre los riesgos de incendio y las instalaciones que son necesarias, a la luz del nuevo Real Decreto 786/2001 de 6 de julio.

Por último comentar que se cuenta con un plan de prevención de riesgos laborales.

### 3.10. CONCLUSIONES.

Para cerrar la parte de este informe dedicada a la obra civil vamos a redactar una serie de puntos a tener en cuenta a la hora de tomar la decisión de mudarse o no:

Hay que destacar el mal estado de las cubiertas de todos los edificios, en especial él de la bodega grande. Algunas dependencias, como el molino o las bodegas, disponen de falso techo que oculta un poco el problema pero no lo resuelve. La bodega grande tiene la cubierta destrozada y es necesaria una reconstrucción inmediata, o la colocación de algún tipo de techo que evite la caída de elementos a los depósitos. Otro problema es el de la humedad ya que la cubierta tiene problemas de goteras. Pero el principal problema es el de los insectos de la madera que en las últimas campañas han atacado a la mayoría de las vigas.

Las bodegas son demasiado pequeñas y no brindan la posibilidad de almacenar todo el aceite de la campaña para poder jugar con los precios a la hora de la venta. El estado de los depósitos es otro problema que requiere rápida solución, han de ser sustituidos por unos de acero inoxidable.

El suelo del patio no dispone de un firme en condiciones. Está formado en su mayoría por piedras que conforman una superficie irregular. Esto unido a la suciedad que se genera en la campaña lo convierten en un foco de accidentes y caídas.

La zona de los molinos se encuentra demasiado descubierta, habría que proteger más dicha zona, aislándola del trujal que, hoy en día, es un foco de suciedad y malos olores que pueden contaminar la pasta.

La distribución no es la más idónea y se nota que se ha ido creando por la acción de sucesivas reformas. El patio es un laberinto de cintas transportadoras y maquinaria.

Las instalaciones fijas necesitan una modernización sobre todo las de saneamiento y las de protección contra incendios.

En los dos proyectos que avalan las instalaciones se encuentran extensos capítulos sobre impacto medioambiental que buscan justificación a lo que no la tiene. Lo cierto es que la fábrica se encuentra en el centro del pueblo, rodeada por viviendas y por el colegio que se ven afectados por los ruidos, la contaminación y el tránsito de vehículos pesados.

Se recomienda pues, a la junta directiva, que tome medidas para mejorar el estado de la fábrica ya que, de no ser así, se pone en peligro la obtención de un producto de calidad, con el agravante de que se puede llegar al caso de un cierre por parte de las autoridades competentes.

Por último se calculan algunos ratios de los propuestos por Ángel con los que se intentará catalogar el tipo de almazara en función de la distribución de espacios y se las superficies.

- **R1:** m<sup>2</sup> de almazara totales / Tm de aceituna molturada.

$$1912/3500 = 0.54$$

- **R2:** m<sup>2</sup> edificados / m<sup>2</sup> de almazara totales.

$$876/1912 = 0.458$$

- **R3:** N° de edificios / m<sup>2</sup> edificados.

$$3/1912 = 0.000157$$

- **R4:** m<sup>2</sup> de zona de descarga / m<sup>2</sup> totales de almazara.

$$1036/1912 = 0.54$$

- **R5:** m<sup>2</sup> de oficinas / m<sup>2</sup> edificados.

$$100.79/1912 = 0.0053$$

- **R6:** m<sup>2</sup> de bodegas / m<sup>2</sup> totales.

$$356.6/1912 = 0.187$$

- **R7:** Tm de almacenamiento / Tm de aceite producido

$$585.2/850 = 0.69$$

- **R8:** m de cintas transportadora / m<sup>2</sup> patio.

$$136.5/1036 = 0.13$$

- **R9:** m<sup>3</sup> de troje / Tm de aceituna.

$$198.43/3500 = 0.057$$

## **4. ESTUDIO DE LA INSTALACIÓN Y DEL PROCESO.**

#### 4.1. ANÁLISIS DE LOS PROCESO

En esta parte vamos a describir el recorrido, y los procesos a los que son sometidos, los distintos productos que entran y se generan en la instalación.

Para una mejor comprensión nos podemos apoyar en un plano de análisis de flujos que se encuentra en la carpeta de planos.

Los agricultores acceden a la fábrica por la Avda. de Andalucía y, rodeando la caseta de pesaje, descargan el fruto en las tolvas de recepción que se encuentran enterradas. Hay que señalar que ha aparecido una circular que prohíbe el trayecto de vehículos por encima del fruto, para evitar la contaminación de la aceituna. En la nueva fábrica habrá que diseñar un sistema de descarga que tenga en cuenta esta norma. La instalación consta de dos tolvas de recepción de 7 m<sup>3</sup> de capacidad cada una con enrejado de angulares metálicos para facilitar el paso de los vehículos. Dependiendo del estado del fruto se habilitan las dos para aceituna de vuelo o una para suelo y otra para vuelo.

De aquí pasan, por medio de una serie de cintas, a las máquinas de limpieza. Existen dos grupos de limpieza que trabajan por separado. Cada uno de estos grupos está formado por: una limpiadora, una lavadora y una despalladora. Las aceitunas pasan primero por la limpiadora donde se ponen en contacto con una corriente de aire que separa el fruto de los tallos y las ramas, también pasan por una serie de cribas que eliminan las piedras. Las ramas son almacenadas en remolques que son retirados periódicamente y se utilizan como comida para ovejas y cabras, el resto de ramas se secan y se queman. Posteriormente las aceitunas pasan a la lavadora en la que el fruto se introduce en una corriente de agua, en la que se limpia y se eliminan el resto de las piedras, por diferencia de densidad. Si la aceituna va lo suficientemente limpia no se pasa por la lavadora, evitando el contacto con el agua que es perjudicial para la calidad del aceite y ahorrando una gran cantidad de agua. El ahorro de agua no es importante tanto por el gasto que supone, que es mucho, sino por la gestión de los residuos que son el gran problema actual de las almazaras hoy en día. Aquí aparece la discusión de si es necesario el lavado de las aceitunas, sea cual sea el estado de suciedad, ya que aunque esté limpia puede llevar restos de pesticidas. Una solución de compromiso

es la adoptada en el nuevo diseño, que ya se comentará más adelante. Después de la lavadora, si es que se utiliza, se pasa por la despalilladora, que elimina los palos largos que no se han conseguido eliminar y las piedras de mayor tamaño que la aceituna, en el caso de que no se pasara por la lavadora.

Desde aquí se elevan por una cinta hasta las tolvas de pesaje continuo que van pesando, de 500 en 500 kg, y enviando las aceitunas a las tolvas pulmón, donde se almacenan antes de ser molidas. La información de pesado va a la caseta de control desde donde se regula todo el proceso de recepción.

Las tolvas de almacenamiento son cuatro, cuyas dimensiones ya se han expuesto. Las tres más grandes almacenan la aceituna de vuelo y la pequeña la de suelo, aunque esto puede variar según las necesidades. El fondo de las tolvas está dotado de unos vibradores que hacen que salga la aceituna y, por medio de un sinfín pasa a los molinos.

La fábrica dispone de dos molinos metálicos de martillo, uno de mayor capacidad que el otro. En condiciones normales el de mayor capacidad abastece a la línea mayor, que se utiliza para moler aceituna de vuelo. El otro se utiliza para la línea de menor tamaño, y peores condiciones, que se suele utilizar para aceituna de suelo o de apoyo a la otra línea. La pasta molida es elevada mediante unos sinfines helicoidales hasta las bocas de las batidoras.

Antes de pasar a la descripción de las líneas de extracción comentar que la fábrica dispone de dos líneas independientes. Las dos son de dos fases y las capacidades son de 100 Tm/24h para la más grande y de 70 Tm/24h para la más pequeña.

Se dispone de dos termobatidoras, una por línea. La de la línea más grande es una de dos cuerpos y la de la pequeña de tres cuerpos de batido. Durante el proceso de batido la pasta se pone a la temperatura necesaria (30° - 35° ) y durante el tiempo necesario, aproximadamente una hora, para que el aceite se suelte de la matriz orgánica. Se utilizan microtalcos para facilitar la separación del aceite. La pasta va pasando de los cuerpos superiores a los inferiores, conforme va adquiriendo la consistencia adecuada.

Una vez la pasta se encuentra en estado óptimo se bombea hasta el decánter horizontal. En este aparato se produce la separación, mediante la centrifugación, del aceite y el orujo. La fábrica dispone de dos decánteres, el de la línea pequeña se encuentra en muy malas condiciones, teniendo que ser revisado todos los años. Como hemos dicho del decánter salen dos subproductos: aceite y orujo. El orujo se transporta, mediante un sinfín y un elevador de cadenas, hasta la tolva de almacenamiento de orujo, que se encuentra en el patio. El aceite es bombeado, previa filtración en un tamiz, a las centrífugas verticales donde se limpiará de los residuos que le queden.

Existen dos centrífugas verticales por línea y el funcionamiento es el siguiente. Se introduce el aceite y una cantidad de agua en la máquina y comienza a girar. Se produce la separación de las fases líquidas obteniendo el aceite limpio por un lado y el agua por otra. La descarga de los líquidos se produce cada cierto tiempo y hay que limpiarla, para eliminar las partículas sólidas, cuando se producen un número de descargas.

El aceite se conduce a los depósitos de decantación, en los que permanecerá un tiempo mientras se van eliminando impurezas. Después de pasará a la bodega.

El agua resultante del proceso de separación, así como la de limpieza de las máquinas, se llevan a los jamileros para extraerle la máxima cantidad de aceite posible antes de que sean retiradas a la balsa. Los jamileros son unos pocetes, comunicados por la parte inferior, por los que transcurre el agua, como el aceite tiene menor densidad se queda en la superficie y se puede retirar.

## 4.2. ANÁLISIS DE LAS CAPACIDADES

Pasamos ahora a ver como están dimensionados los distintos elementos de la fábrica frente a la cantidad de aceituna que entra para ser molturada.

Para ello utilizaremos los datos de entrada de aceituna que hemos conseguido de la cooperativa. A partir de estos datos, que corresponden a las últimas campañas, sacaremos la información que nos interesa para evaluar la capacidad de las máquinas, esto es, máxima entrada diaria y entrada media diaria. Con las máximas entradas por día veremos si la maquinaria de recepción y limpieza es capaz de procesar esa cantidad de fruto en un tiempo razonable, evitando la formación de colas interminables. Las producciones medias son las que nos orientarán sobre el tamaño de las líneas de molturación. Tendremos que tener una línea que sea capaz de molturar las cantidades medias y conseguir así que se almacene la menor cantidad posible de aceituna en las tolvas pulmón. Con esto se consigue que la aceituna no pierda sus características al ser atrojada, obteniendo aceites de la mejor calidad.

Para un mejor análisis de los datos tendremos que tener en cuenta los siguientes factores:

El incremento de la producción de aceituna en los últimos años debido a que plantaciones nuevas están comenzando a dar cosechas de cantidades consideradas.

El mal estado de algunas de las máquinas de la fábrica que hacen que las líneas no funcionen con el rendimiento adecuado. Esto es debido a las múltiples reformas que se han realizado, tanto en el patio como en el molino. En esta serie de reformas se ha ido sustituyendo maquinaria sin unos criterios claros, descartando máquinas que posteriormente volverían a ser instaladas, sustituyendo a las nuevas. Hay máquinas de segunda mano con rendimientos muy bajos trabajando en la misma línea que máquinas nuevas. En el inventario que he realizado se comentará este tema con más profundidad.

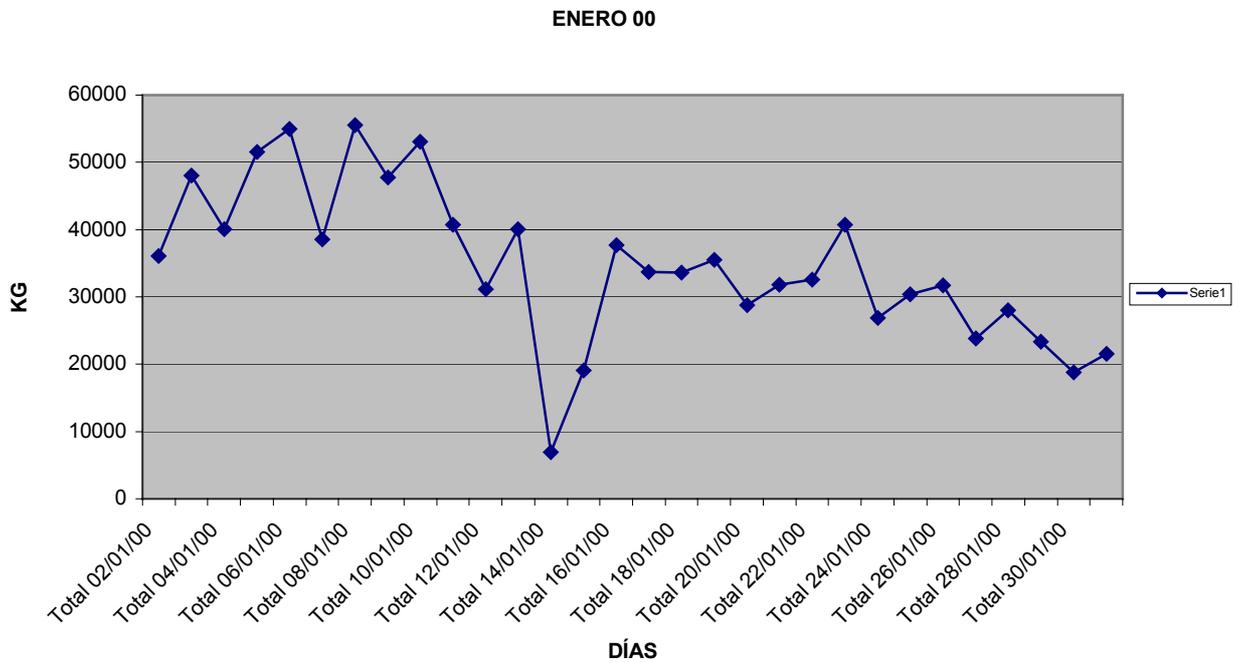
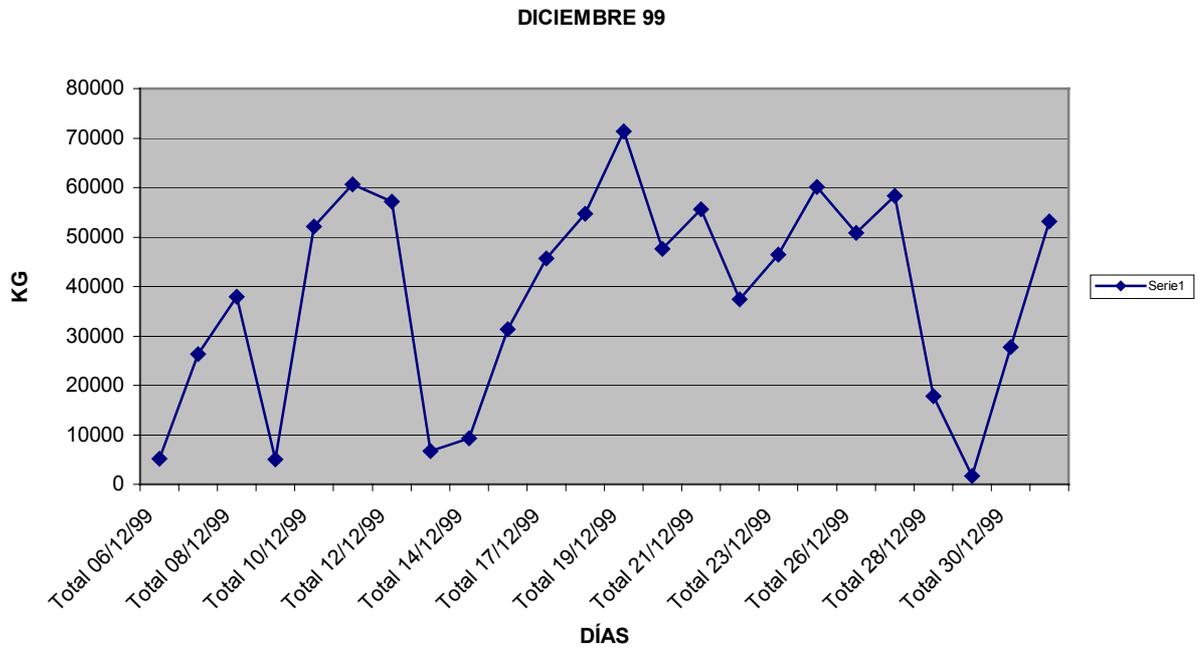
Para el análisis de las capacidades de las distintas líneas comenzaremos estudiando la cantidad de aceituna que entra en la fábrica. Para ello he utilizado unas tablas que me ha proporcionado la cooperativa en las que se describen todas

las pesadas que se realizan durante una campaña. Con esta información se ha conseguido tener los datos de la aceituna que entra cada día y los subtotales por meses. Los datos de las tres últimas campañas son los siguientes:

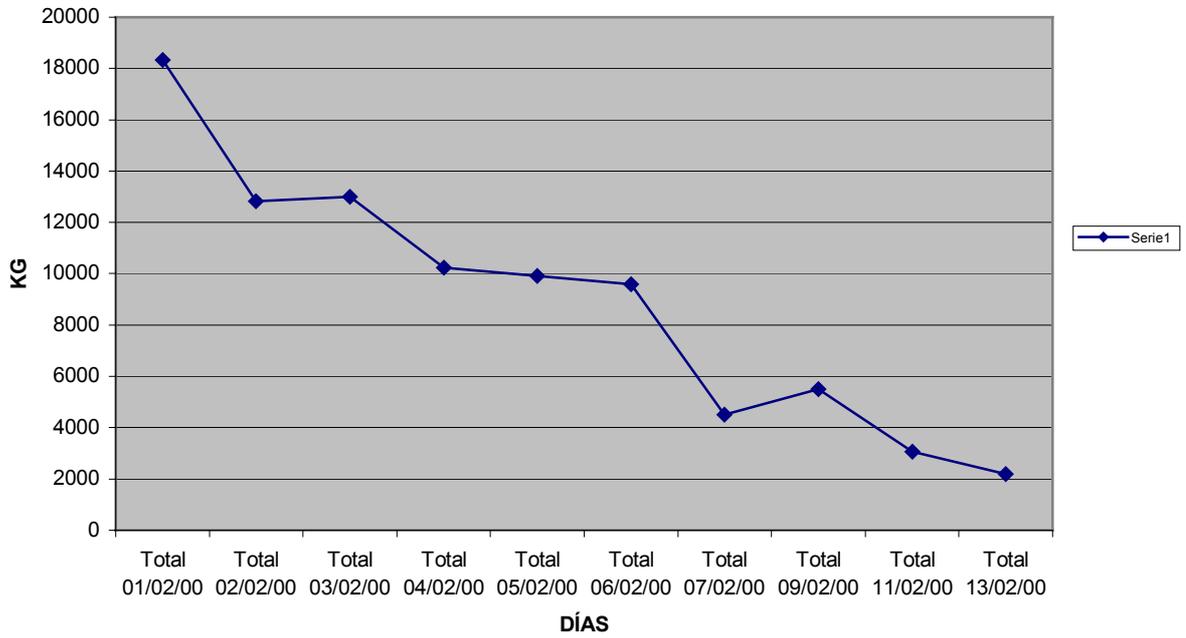
CAMPAÑA	MES	ENTRADA	MEDIA DIARIA	TOTAL
1999_2000	DICIEMBRE	919952	38331	2051411
	ENERO	1042321	34744	
	FEBRERO	89138	8914	
2000_2001	DICIEMBRE	706859	32130	4450284
	ENERO	1391659	46389	
	FEBRERO	1410680	54256	
	MARZO	891471	28757	
	ABRIL	49615	7088	
2001_2002	DICIEMBRE	1133739	41990	2982211
	ENERO	1453875	46899	
	FEBRERO	394597	20768	

Para una mejor comprensión de los datos se presenta a continuación los gráficos de las entradas por día de las tres últimas campañas:

CAMPAÑA 1999/2000

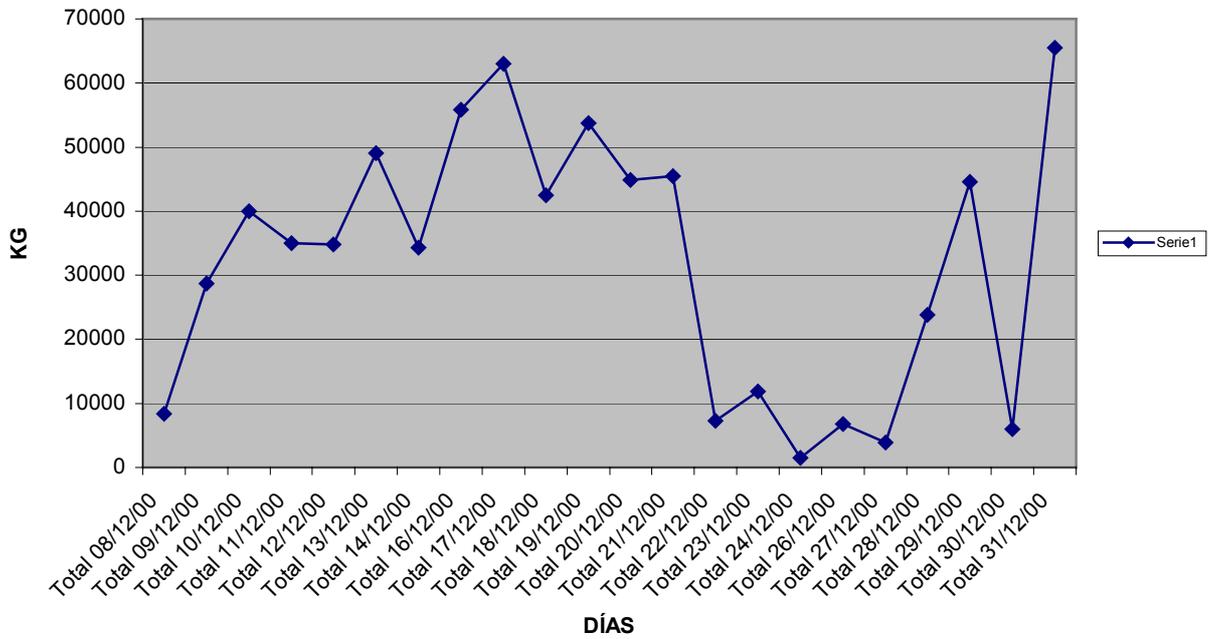


FEBRERO 00

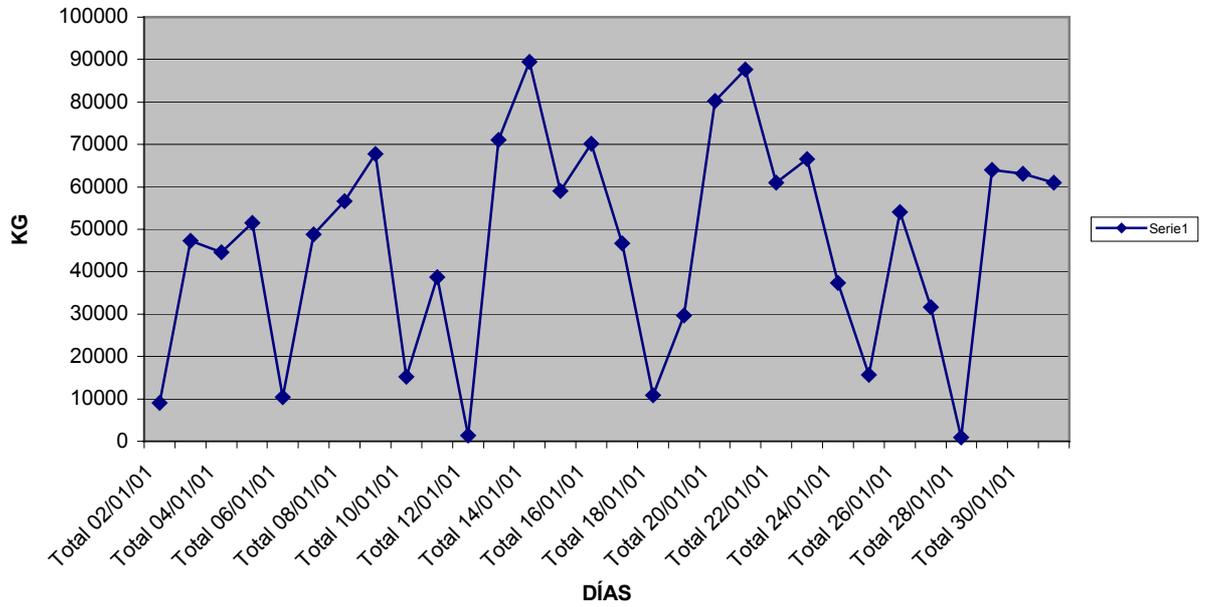


CAMPAÑA 2000/01

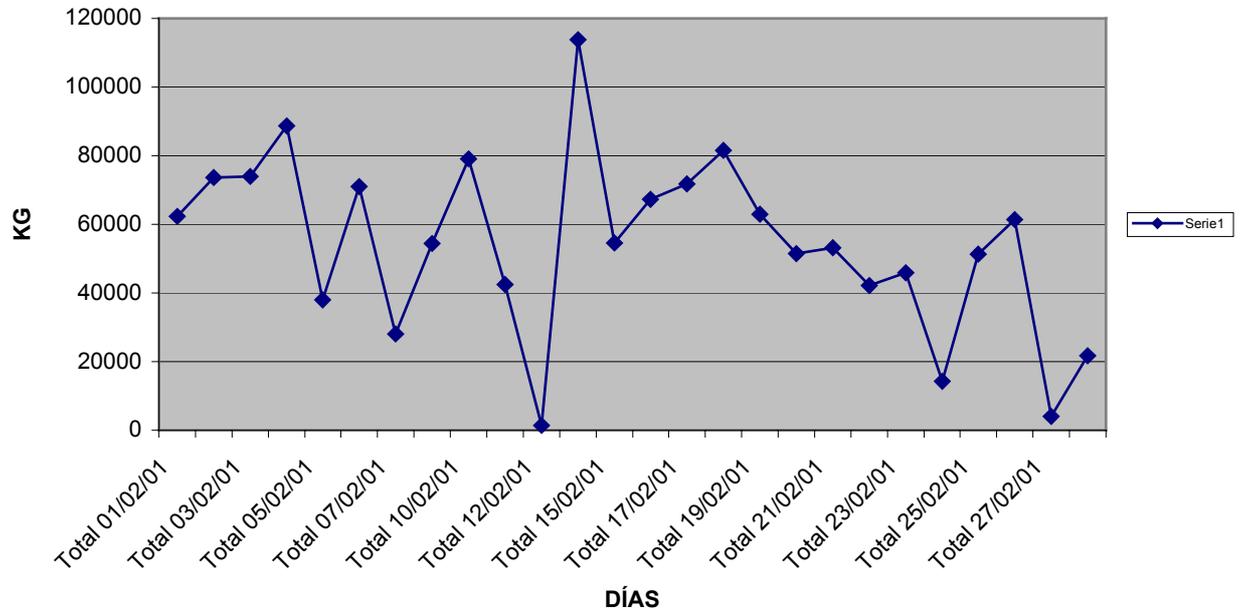
DICIEMBRE 00



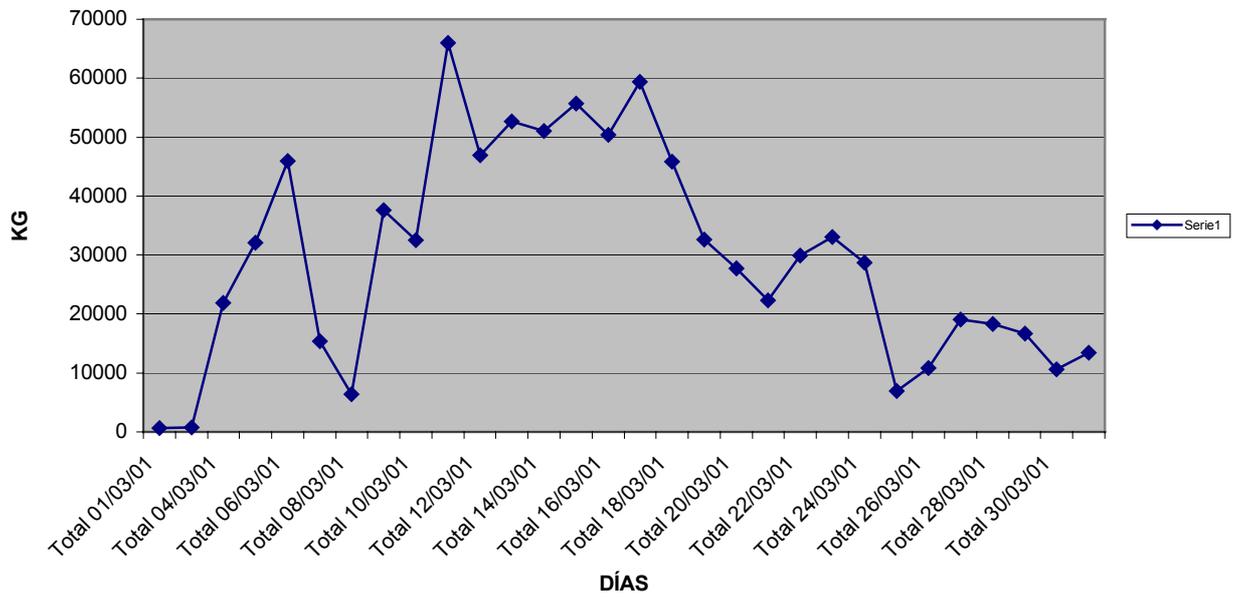
ENERO 01



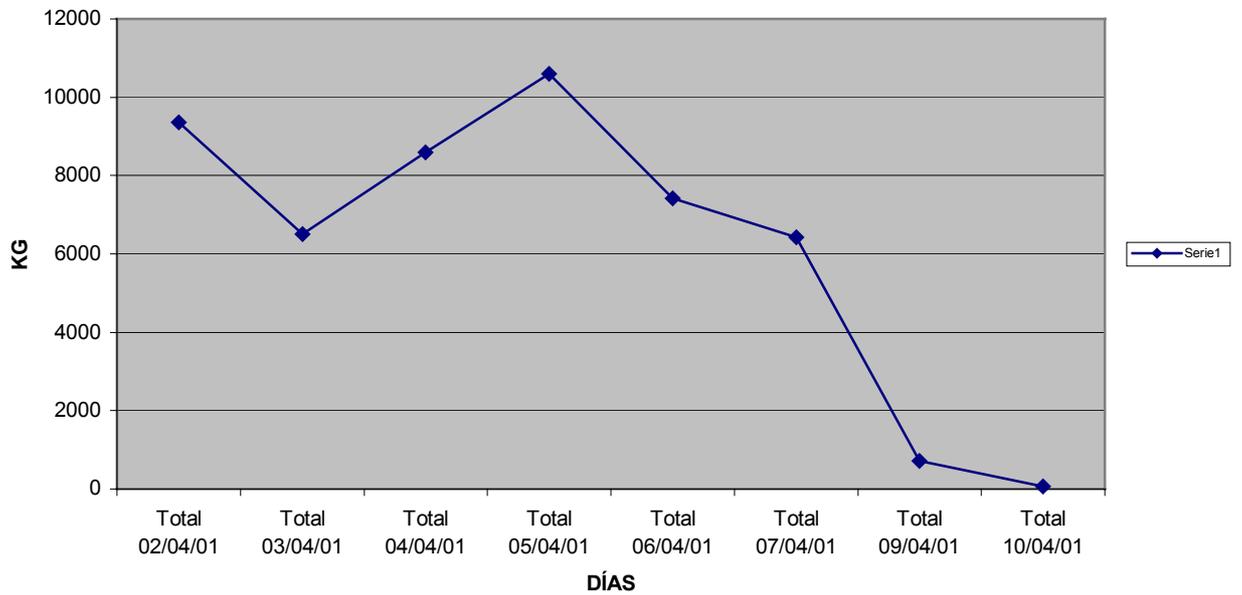
FEBRERO 01



MARZO 01

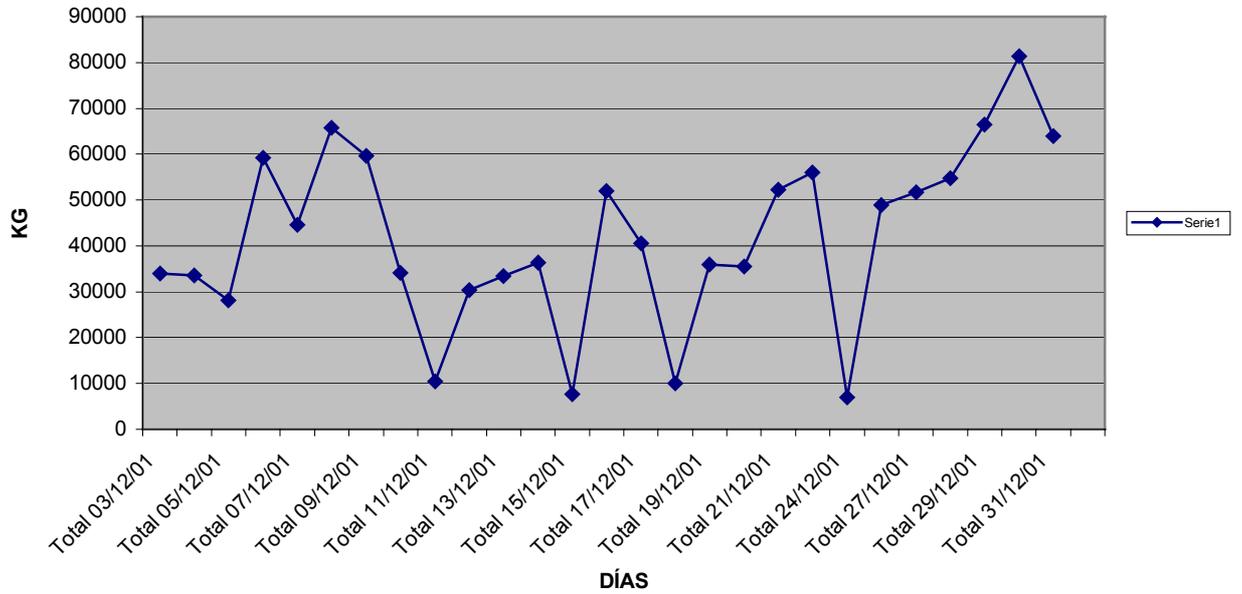


ABRIL 01

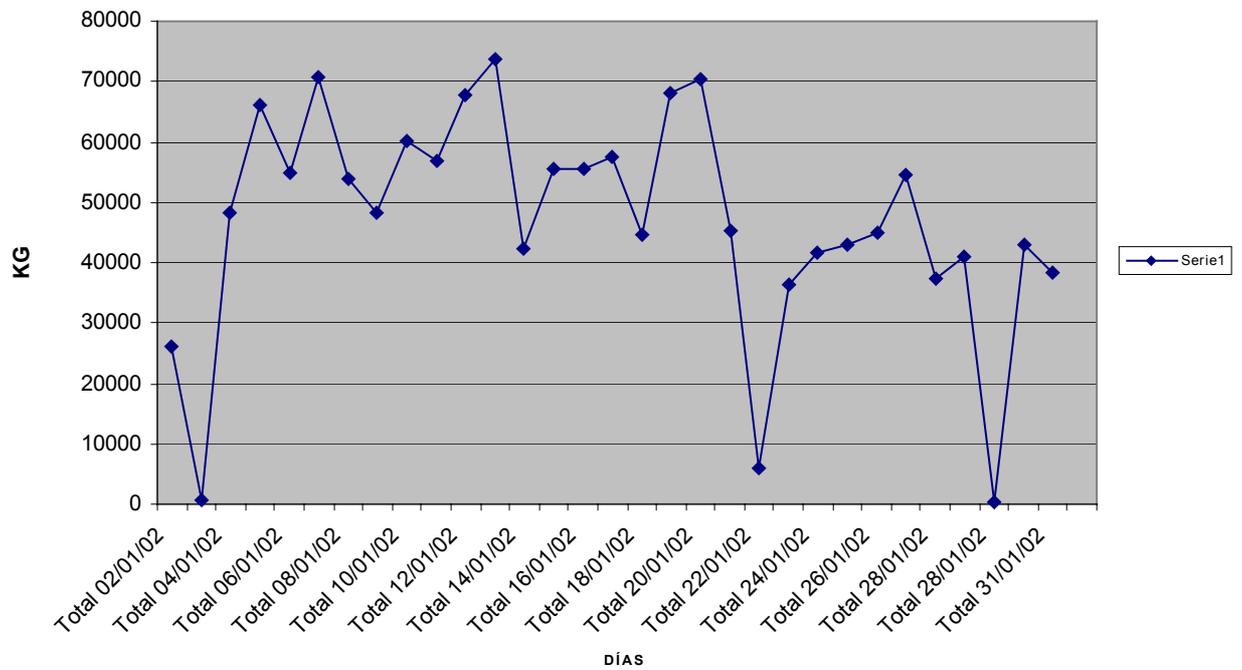


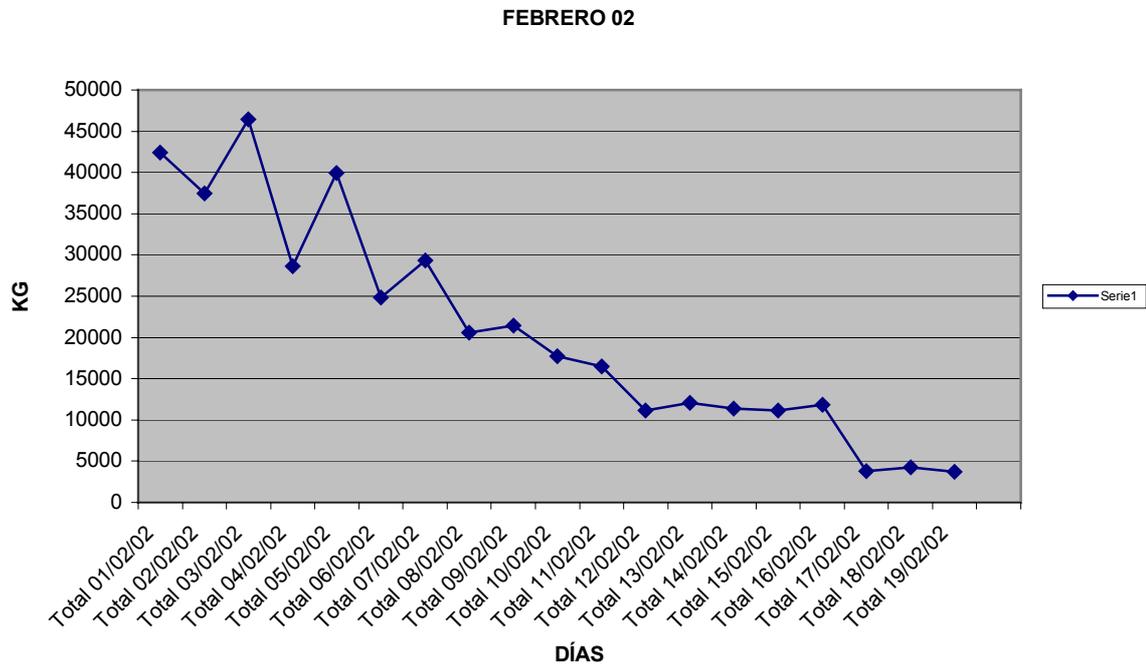
CAMPAÑA 2001/2002

DICIEMBRE 01



ENERO 02





A partir de estos datos podemos llegar a las siguientes conclusiones:

Vemos que la entrada es muy variable, alternándose días de entrada muy grande con días de entrada prácticamente nula. Esto nos va a condicionar el diseño futuro ya que tendremos que construir una instalación flexible, que sea capaz de adaptarse a estas variaciones. Se ve la necesidad de atrojar aceituna, pues hay picos de entrada bastante considerable que las líneas son incapaces de molturar en un día.

Otra característica que varía es la duración de la campaña. Se ve que se alternan campañas de larga duración con campañas de duración menor. Se tendrá que tener en cuenta estas duraciones para plantear un sistema de mantenimiento y limpieza adecuado.

Por último veremos unos cálculos que nos indicarán si las capacidades de las líneas son las apropiadas o no. Para ello nos centraremos en los datos de la campaña 2000/2001, que ha sido una de las más grandes de los últimos años. Con esto nos ponemos en el caso más desfavorable. Para el análisis partiremos de dos

datos de producción que son entrada máxima anual y la máxima media diaria anual.

El resumen de la producción de dicha campaña se describe en el cuadro siguiente:

MES	TOTAL	MEDIA DIARIA
DICIEMBRE	706859	32130
ENERO	1391659	46389
FEBRERO	1410680	54256
MARZO	891471	28757
ABRIL	49615	7088

Es importante hacer referencia a que el día de mayor entrada de aceituna de la campaña fue el 14 de febrero y la cantidad de aceituna fue de 113788kg.

Con estos datos pasamos a realizar el siguiente análisis:

#### 4.2.1. PATIO:

Tenemos dos líneas de recepción para la aceituna una con una capacidad de 30.000kg/h y la otra con una capacidad de 25.000kg/h, lo que hace una capacidad teórica de 55.000kg/h. Si tenemos en cuenta que las máquinas no trabajan a la capacidad teórica y que son viejas tendremos que multiplicar dicha capacidad por un coeficiente corrector que fijaremos en 0,7 y que nos rebaja la capacidad de recepción a 38500kg/h. Esto es aceituna sucia, si pasamos a aceituna limpia, quitando un 10%, nos quedamos con una capacidad aproximada de 34650kg/h.

En un día como el antes mencionado en el que entran unos 115.000 kg necesitaremos 3.32 horas para introducir toda la aceituna. Pero este proceso no es continuo, hay un tiempo muerto entre pesada y pesada que podemos evaluar en un minuto. En ese día se realizaron 130 pesadas, que suponen 65 entradas por línea, lo que supone un tiempo extra de 1.08 horas, que sumadas a las anteriores nos

hace un total de 4.40 horas para la recepción de toda la aceituna en un día con mucha producción.

Asumiendo que la mayoría de la aceituna entrará por la tarde podemos encontrarnos con colas de varias horas, que aunque no es un problema serio sí constituye una molestia a evitar. El problema se prevé en el futuro, cuando las estacas que se plantaron hace poco alcancen una producción estable la entrada total de aceituna se verá aumentada. Si a esto añadimos que las máquinas son viejas tendremos, dentro de unos años, un grave problema que sólo se solventará afrontando la reforma del patio globalmente, cambiando la mayoría de las máquinas. En el apartado dedicado al inventario de maquinaria se analizará cada una por separado, viendo si se puede aprovechar alguna de las existentes ahora.

Si se quiere hilar más fino se podría distinguir entre aceituna de suelo y de vuelo pero no se ha creído necesario ya que se estipula que la aceituna de suelo se entregue unos días a la semana fijados que, por la propia naturaleza de la recolección, no serán los días de máxima entrada de aceituna.

#### 4.2.2. MOLINO:

A la hora de analizar las capacidades del molino tendremos que tener en cuenta otras variables además del tamaño de las máquinas. Se tendrá que ver en cuantos turnos se quiere molturar, si se trabaja de noche, la separación suelo-árbol a la hora de la molienda y si se quiere utilizar una sola de las líneas o utilizar las dos. Para un análisis global no se tendrán en cuenta estos aspectos, que dependen de la política de gestión que en cada caso quiera aplicar la directiva.

Según los datos obtenidos de las características técnicas de las líneas de molturación tenemos una capacidad de molturación de 170 tm/24h. Aplicamos un coeficiente reductor de 0.7 debido al mal estado de la maquinaria nos quedamos con una capacidad de 119 tm/24h. Si queremos trabajar sólo dos turnos podremos molturar 59.5 tm por jornada, mayor que la media pero inferior a la entrada de muchos días. Esto nos obliga a la necesidad de atrojar aceituna en las tolvas pulmón, que no es lo más recomendado. Con la mejora de la línea más pequeña, que es la que se encuentra en peor estado, aumentaríamos la capacidad de molturación, dejando la necesidad de atrojar sólo para días excepcionales y

evitaríamos las continuas interrupciones ocasionadas por averías en el decánter de esta línea.

### **4.3. ESTADO DE INVENTARIO.**

Pasamos ahora a describir con más profundidad las máquinas que componen esta instalación.

Como ya se ha comentado el patio está compuesto por dos líneas de recepción y limpieza. Esta disposición es la resultante de la última reforma del patio, realizada en 2001, y que consistió en la implantación de la segunda línea. Debido a la peculiaridad de la distribución del patio, ver planos adjuntos, el sistema de limpieza se convierte en un complicado entramado de cintas que dificultan el acceso a la maquinaria y el trayecto de los operarios.

Las líneas están montadas de forma compacta, la limpiadora encima de la lavadora. La primera línea es de la marca Hural consta de una limpiadora, con una capacidad de 30 tm/h y es del tipo vibrador más ventilador doble. La lavadora tiene la misma capacidad y funciona mediante corriente directa de agua. Estas máquinas fueron instaladas hace varios años en la misma fábrica se retiraron y posteriormente se volvieron a colocar en esta última reforma. Aunque son buenas máquinas su estado no es muy bueno, debido a la edad y al tiempo que permanecieron a la intemperie en desuso. A esta línea se le suma una despalilladora y una serie de cintas sacapalos.

A continuación se muestra una foto del montaje de dicha línea.



La segunda línea fue montada por Calero y está compuesta por una limpiadora de doble ventilador y criba marca Calero con una capacidad de 30 tm/h y una lavadora de tambor con una capacidad de 25 tm/h. La lavadora se mantiene de la línea que operaba antes de la reforma. Esta línea está en mejor estado, la limpiadora es nueva pero de baja calidad y la lavadora es antigua y de menor capacidad que la limpiadora, por lo que forma un tapón en la línea.

La siguiente fotografía muestra la instalación de dicha línea.



En el molino ocurre una cosa parecida, la última reforma data de 1998 y consistió en la sustitución del sistema de tres fases por uno ecológico de dos fases. Se instaló una línea completa nueva con una capacidad de 100 tm/h y se adaptó la que había, con una capacidad de 70 tm/h. La adaptación consistió en sustituir el antiguo decánter de tres fases por una nuevo de dos manteniendo la batidora, la centrífuga también se sustituye. El problema principal de esta línea es que el decánter instalado era de segunda mano y no estaba en buen estado. Ahora ese decánter se encuentra en un estado ruinoso y no será capaz de trabajar otra campaña. Esto hace que la capacidad de molturación se reduzca notablemente, pudiendo generarse retrasos en la molienda que obliguen e la necesidad de atrojar la aceituna durante días, opción que se quiere evitar en todo momento.

Por último pasaremos a desarrollar el estado de inventario de la fábrica. Comenzaremos con una descripción somera de las máquinas que componen cada una de las líneas, tanto en el patio como en el molino. Posteriormente se adjuntan las fichas técnicas de todas las máquinas, tanto principales como secundarias.

#### 4.3.1. PATIO:

- LÍNEA 1: formada por:

Tolva metálica empotrada de 3x3x2 m con rejilla transitable.

Limpiadora Hural con capacidad para 30Tm/h.

Lavadora Hural con capacidad para 30Tm/h.

Despalilladora marca Hural.

Pesadora continua de 500kg.

Tomamuestras.

- LÍNEA 2: formada por:

Tolva metálica empotrada de 3x3x2 m con rejilla transitable.

Limpiadora Calero con capacidad para 30Tm/h.

Lavadora Fuentes con capacidad para 20-30Tm/h.

Pesadora continua Microgram de 500kg.

Tomamuestras.

**CINTAS:**

Las cintas que conectan todas estas máquinas son las que se describen a continuación:

**CINTAS TRANSPORTADORAS DISPONIBLES**

CINTA	LONG(M)	ANCHO(MM)	TIPO	POTENCIA
CT1	7.50	600	NERVIO ALTO	2,20 kw
CT2	11.50	600	NERVIO ALTO	2,57 kw
CT3	13.00	600	NERVADA	3,00 kw
CT4	2.00	600	BANDA LISA	1,10 kw
CT5	17.50	600	NERVADA	3,30 kw
CT6	13.00	600	NERVADA	3,00 kw
CT7	14.50	600	NERVADA	3,30 kw
CT8	13.50	600	NERVADA	3,00 kw
CT9	14.00	600	NERVADA	3,30 kw
CT10	6.50	600	NERVADA	3,68 kw
CT11	6.50	600	BANDA LISA	3,68 kw
CT12	9.00	500	BANDA LISA	2,20 kw
CT13	8.00	500	BANDA LISA	2,20 kw

En el plano de disposición general se pueden localizar cada una de ellas

## TOLVAS:

## TOLVAS DISPONIBLES

ELEMENTO	ITEM	DIM. CUAD.	DIM. PIRAM..	CAPACIDAD	POTENCIA
Tolva pulmón	T1	3,9x3,9x2,5	3,9x3,9x2,3		0,56 kw
Tolva pulmón	T2	3,9x3,9x2,5	3,9x3,9x2,3		0,56 kw
Tolva pulmón	T3	4x4x3,4	4x4x1,7		0,75 kw
Tolva pulmón	T4	2,7x4,2x1,1	2,7x4,3x2,5		0,25 kw
Tolva orujo				25 tn	0,25 kw

Cada una de las tolvas pulmón está provista de una bandeja vibradora para extraer el fruto. La tolva de orujo tiene una válvula estanca con cierre y apertura motorizada. También se dispone de cinco sinfines de distintas longitudes para llevar la aceituna a los molinos.

## 4.3.2. MOLINO:

- LÍNEA DE 70TN/H: formada por:
  - Molino metálico de martillos.
  - Tolvín al elevador
  - Sinfín elevador de 4m.
  - Termobatidora Rapanelli de 3 cuerpos.
  - Bomba de masa.
  - Bomba de agua.
  - Centrífuga horizontal de dos fases Humboldt.
  - Tamiz vibratorio.
  - Centrífuga vertical Rapanelli.
  - Depósito decantador con bomba a bodega.

- LÍNEA DE 100Tm/24H: formada por:

Molino metálico de martillos con alimentador.

Transportador helicoidal para masa de aceituna.

Remontador inclinado de masa.

Termobatidora Fuentes de dos cuerpos.

Bomba de masa.

Mecanismo de dosificación de agua.

Centrífuga horizontal de dos fases Humboldt.

Tamiz vibratorio.

Bomba de trasiego de aceites.

Centrífuga vertical Armenduni.

Depósito decantador con bomba a bodega.

- COMÚN A LAS DOS LÍNEAS:

Depósito de 2100 litros elevado.

Dos depósitos decantadores de aceite de 2.8Tm cada uno, fabricados en acero y recubiertos de resinas epoxídicas.

Depósito rectangular de 600 litros para recogida de aceite decantado.

Bomba de impulsión de aceite a bodega.

Grupo de presión con hidrobox.

Transportador horizontal de orujo de 8m.

Transportador horizontal de orujo de 10m.

Transportador de cadena tipo Redler de 11.5m

- CALEFACCIÓN:

Tolvín cubierto para 3.5Tm de orujillo.

Sinfín elevador de 5.7m.

Caldera Roca.

Quemador.

Soplante.

Bomba de agua.

Intercambiador de calor.

### 4.3.3. BODEGAS:

Todos los depósitos son de acero recubiertos de resinas epoxídicas y se encuentran en mal estado.

#### BODEGA 1

DEPÓSITO	CAPACIDAD Tm
D1	10.5
D2	22.8
D3	22.8
D4	22.8
D5	22.8
D6	22.8
D7	22.8
D8	22.8
D9	22.8
D10	22.8
D11	22.4
D12	22.4
D13	22.4
D14	14.3

**BODEGA 2**

<b>DEPÓSITO</b>	<b>CAPACIDAD Tm</b>
D1	30
D2	30
D3	30
D4	30
D5	30
D6	30
D7	30
D8	30
D9	30
D10	18

#### 4.3.4. VARIOS:

Motobomba para jamilas.

Cuatro bombas de trasiego portátiles.

Compresor de agua portátil.

#### 4.3.5. FICHA TÉCNICA.

A continuación se adjuntan las fichas que se han preparado para la descripción de la maquinaria. Toda la información se encuentra en una base de datos que se adjunta con este documento.

**FICHA DE CONTROL DE MAQUINARIA EN ALMAZARAS**

MARCA HURAL

DESCRIPCIÓN VIBRO MÁS VENTILADOR

LOCALIZACIÓN LÍNEA DE PATIO 1

CAPACIDAD 30 Tn/h

POTENCIA (CV) 10

CONSUMO AGUA NULO

ACCESORIOS VENTILADOR, MOTOR, CINTA SACAPALOS Y  
TRANSPORTADORA

RESIDUO SECO (Kg/Tm) 100

RESIDUO HÚMEDO (Kg/Tm) NULO

AÑO DE COMPRA 2001

PERIODO DE REVISIÓN ANUAL

ESTADO LA LINEA DE LIMPIEZA HURAL ES DE SEGUNDA MANO

POR LO QUE SE TENDRÁ QUE SUSTITUIR

FOTO



**FICHA DE CONTROL DE MAQUINARIA EN ALMAZARAS**

NOMBRE LIMPIADORA 2

MARCA CALERO

DESCRIPCIÓN DOS VENTILADORES Y CRIBA

LOCALIZACIÓN LÍNEA DE PATIO 2

CAPACIDAD 30 Tn/h

POTENCIA (CV) 11,5

CONSUMO AGUA NULO

ACCESORIOS DOS VENTILADORES, MOTOR Y CINTA

RESIDUO SECO (Kg/Tm) 100

RESIDUO HÚMEDO (Kg/Tm) NULO

AÑO DE COMPRA 2001

PERIODO DE REVISIÓN ANUAL

ESTADO ES LA MÁQUINA DEL PATIO QUE MEJOR SE CONSERVA,  
SE MANTIENE

FOTO



**FICHA DE CONTROL DE MAQUINARIA EN ALMAZARAS**

NOMBRE LAVADORA 1  
 MARCA HURAL  
 DESCRIPCIÓN CORRIENTE DE AGUA  
 LOCALIZACIÓN LINEA DE PATIO 1  
 CAPACIDAD 30 Tm/h  
 POTENCIA (CV) 6,2  
 CONSUMO AGUA 600 - 1800 l/h RECIRCULABLE  
 ACCESORIOS BOMBA, BANDEJA VIBRATORIA Y CINTA  
 RESIDUO SECO (Kg/Tm) NULO  
 RESIDUO HÚMEDO (Kg/Tm) 60  
 AÑO DE COMPRA 2001  
 PERIODO DE REVISIÓN ANUAL  
 ESTADO LA LINEA DE LIMPIEZA HURAL ES DE SEGUNDA MANO  
 POR LO QUE SE TENDRÁ QUE SUSTITUIR  
 FOTO



**FICHA DE CONTROL DE MAQUINARIA EN ALMAZARAS**

NOMBRE LAVADORA 2  
 MARCA FUENTES  
 DESCRIPCIÓN TAMBOR ROTATORIO  
 LOCALIZACIÓN LINEA DE PATIO 2  
 CAPACIDAD 20 - 30 Tm/h  
 POTENCIA (CV) 7,5  
 CONSUMO AGUA 400 - 800 l/h RECIRCULABLE  
 ACCESORIOS BOMBA, MOTOR Y BANDEJA  
 RESIDUO SECO (Kg/Tm) NULO  
 RESIDUO HÚMEDO (Kg/Tm) 60  
 AÑO DE COMPRA 2001  
 PERIODO DE REVISIÓN ANUAL  
 ESTADO SE SOMETERÁ A UN RECONOCIMIENTO EXAUSTIVO  
 PERO EN PRINCIPIO SE MANTIENE  
 FOTO



**FICHA DE CONTROL DE MAQUINARIA EN ALMAZARAS**

NOMBRE PESADORA 1

MARCA CALERO

DESCRIPCIÓN DE PESAJE CONTINUO CON DOS TOLVAS

LOCALIZACIÓN PATIO LÍNEA 1

CAPACIDAD 500 Kg

POTENCIA (CV) 2

CONSUMO AGUA NULO

ACCESORIOS EQUIPO NEUMÁTICO Y DE PROCESAMIENTO DE

RESIDUO SECO (Kg/Tm) NULO

RESIDUO HÚMEDO (Kg/Tm) NULO

AÑO DE COMPRA

PERIODO DE REVISIÓN ANUAL

ESTADO BUENO, SE CONSERVA

FOTO



**FICHA DE CONTROL DE MAQUINARIA EN ALMAZARAS**

NOMBRE PESADORA2

MARCA MICROGRAM

DESCRIPCIÓN DE PESAJE CONTINUO CON DOS TOLVAS

LOCALIZACIÓN PATIO LÍNEA 1

CAPACIDAD 500 Kg

POTENCIA (CV) 2

CONSUMO AGUA NULO

ACCESORIOS EQUIPO NEUMÁTICO Y DE PROCESAMIENTO DE

RESIDUO SECO (Kg/Tm) NULO

RESIDUO HÚMEDO (Kg/Tm) NULO

AÑO DE COMPRA

PERIODO DE REVISIÓN

ESTADO BUENO, SE CONSERVA

FOTO



**FICHA DE CONTROL DE MAQUINARIA EN ALMAZARAS**

NOMBRE        MOLINO 1

MARCA

DESCRIPCIÓN METÁLICO DE MARTILLOS

LOCALIZACIÓN        JUNTO A LAS TOLVAS PULMÓN

CAPACIDAD    70Tn/día

POTENCIA (CV)        31,5

CONSUMO AGUA        NULO

ACCESORIOS ALIMENTADOR Y CRIBA

RESIDUO SECO (Kg/Tm)        NULO

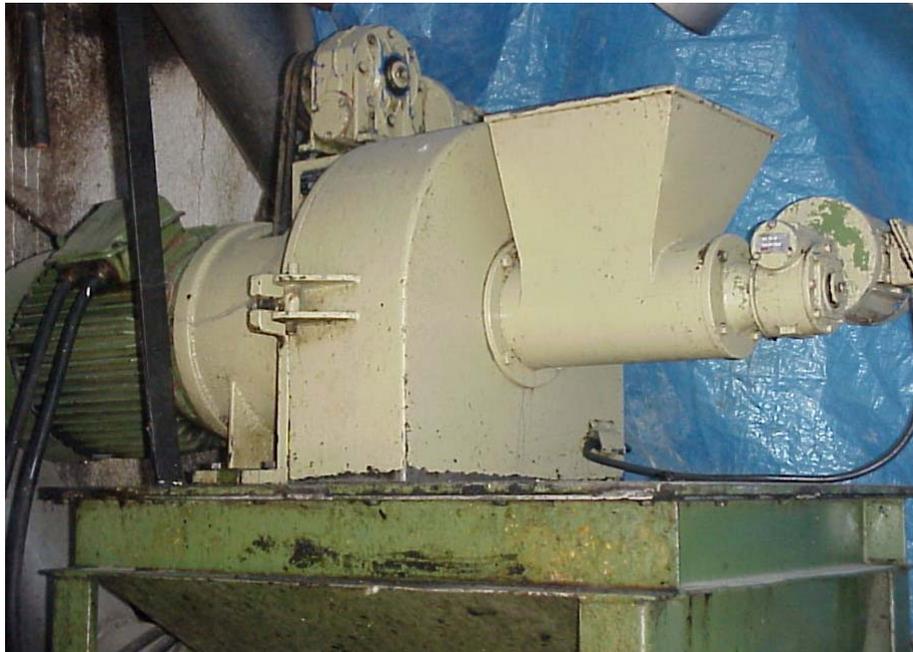
RESIDUO HÚMEDO (Kg/Tm)    NULO

AÑO DE COMPRA

PERIODO DE REVISIÓN        ANUAL

ESTADO        SE ELIMINA PORQUE SE QUEDARÁ PEQUEÑO PARA LA  
NUEVA LÍNEA

FOTO



**FICHA DE CONTROL DE MAQUINARIA EN ALMAZARAS**

NOMBRE MOLINO 2

MARCA

DESCRIPCIÓN METÁLICO DE MARTILLOS

LOCALIZACIÓN JUNTO A LAS TOLVAS PULMÓN

CAPACIDAD 100Tn/día

POTENCIA (CV) 40,75

CONSUMO AGUA NULO

ACCESORIOS ALIMENTADOR Y CRIBA

RESIDUO SECO (Kg/Tm) NULO

RESIDUO HÚMEDO (Kg/Tm) NULO

AÑO DE COMPRA

PERIODO DE REVISIÓN ANUAL

ESTADO SE MANTIENE PARA ALIMENTAR A LA LÍNEA DE  
MOLIENDA QUE SE RECICLA

FOTO

FOTO

NO

DISPONIBLE

**FICHA DE CONTROL DE MAQUINARIA EN ALMAZARAS**

NOMBRE BATIDORA 1

MARCA RAPANELLI

DESCRIPCIÓN DE TRES CUERPOS

LOCALIZACIÓN MOLINO LINEA 1

CAPACIDAD 70Tn/día

POTENCIA (CV) 12

CONSUMO AGUA PRACTICAMENT NULO.

ACCESORIOS DOSIFICADOR DE MICROTALCO.

RESIDUO SECO (Kg/Tm) NULO

RESIDUO HÚMEDO (Kg/Tm) NULO

AÑO DE COMPRA

PERIODO DE REVISIÓN ANUAL.

ESTADO DEBIDO A SU EDAD ESTÁ EN GENERAL EN MAL ESTADO.

NO SE RECICLA

FOTO



**FICHA DE CONTROL DE MAQUINARIA EN ALMAZARAS**

NOMBRE       BATIDORA 2

MARCA        FUENTES

DESCRIPCIÓN DE DOS CUERPOS

LOCALIZACIÓN        MOLINO, LINEA 2

CAPACIDAD    100Tn/día

POTENCIA (CV)        10

CONSUMO AGUA        PRACTICAMENTE NULO

ACCESORIOS DOSIFICADOR DE MICROTALCO

RESIDUO SECO (Kg/Tm)        NULO

RESIDUO HÚMEDO (Kg/Tm)    NULO

AÑO DE COMPRA

PERIODO DE REVISIÓN        ANUAL

ESTADO        TRANSMISIÓN DEFECTUOSA QUE HACE QUE LOS EJES  
ESTEN EN MAL ESTADO. NO SE RECICLA

FOTO



**FICHA DE CONTROL DE MAQUINARIA EN ALMAZARAS**

NOMBRE        DECÁNTER 1  
 MARCA        HUMBOLDT  
 DESCRIPCIÓN HORIZONTAL DE DOS FASES  
 LOCALIZACIÓN        LINEA 1  
 CAPACIDAD    70Tn/24h  
 POTENCIA (CV)        30  
 CONSUMO AGUA        NULO  
 ACCESORIOS MOTOR ELÉCTRICO  
 RESIDUO SECO (Kg/Tm)        NULO  
 RESIDUO HÚMEDO (Kg/Tm)    800  
 AÑO DE COMPRA  
 PERIODO DE REVISIÓN        ANUAL  
 ESTADO        SE ENCUENTRA EN UN PÉSIMO ESTADO DEBIDO AL  
 DESIQUILIBRADO DEL EJE QUE OCASIONA VIBRACIONES  
 INACEPTABLES, NO SE RECICLA.

FOTO



**FICHA DE CONTROL DE MAQUINARIA EN ALMAZARAS**

NOMBRE        DECANTER 2  
 MARCA        HUMBOLDT  
 DESCRIPCIÓN    HORIZONTAL DE DOS FASES  
 LOCALIZACIÓN        LINEA 2  
 CAPACIDAD    100Tn/24h  
 POTENCIA (CV)        30  
 CONSUMO AGUA        NULO  
 ACCESORIOS    MOTOR ELÉCTRICO  
 RESIDUO SECO (Kg/Tm)        NULO  
 RESIDUO HÚMEDO (Kg/Tm)    800  
 AÑO DE COMPRA  
 PERIODO DE REVISIÓN        ANUAL  
 ESTADO        SE TENDRÍA QUE REALIZAR UNA EXPLORACIÓN  
 EXHAUSTIVA, EN PRINCIPIO SI SE RECICLA.  
 FOTO



**FICHA DE CONTROL DE MAQUINARIA EN ALMAZARAS**

NOMBRE        CENTRIFUGA 1

MARCA        AMENDUNI

DESCRIPCIÓN VERTICAL DE PLATOS

LOCALIZACIÓN        LINEA 1

CAPACIDAD    70Tn/día

POTENCIA (CV)        15,75

CONSUMO AGUA        200 l/Tn

ACCESORIOS

RESIDUO SECO (Kg/Tm)        DESPRECIABLE

RESIDUO HÚMEDO (Kg/Tm)    200 l/Tn

AÑO DE COMPRA

PERIODO DE REVISIÓN        ANUAL

ESTADO        SE ENCUENTRA EN UN ESTADO ACEPTABLE Y SE

PODRA RECICLAR

FOTO



**FICHA DE CONTROL DE MAQUINARIA EN ALMAZARAS**

NOMBRE        CENTRIFUGA 2

MARCA        AMENDUNI

DESCRIPCIÓN VERTICAL DE PLATOS

LOCALIZACIÓN        LINEA2

CAPACIDAD    100Tn/día

POTENCIA (CV)        7,5

CONSUMO AGUA        200 l/Tn

ACCESORIOS

RESIDUO SECO (Kg/Tm)        DESPRECIABLE

RESIDUO HÚMEDO (Kg/Tm)    200 l/Tn

AÑO DE COMPRA

PERIODO DE REVISIÓN        ANUAL

ESTADO        SE ENCUENTRA EN UN ESTADO ACEPTABLE Y SE

PODRA RECICLAR

FOTO



**FICHA DE CONTROL DE MAQUINARIA EN ALMAZARAS**

NOMBRE DESPALILLADORA 1

MARCA HURAL

DESCRIPCIÓN DE RODILLOS HELICOIDALES

LOCALIZACIÓN LÍNEA 1

CAPACIDAD 30 Tn/h

POTENCIA (CV) 1,5

CONSUMO AGUA NULO

ACCESORIOS MOTOR ELÉCTRICO

RESIDUO SECO (Kg/Tm) 50

RESIDUO HÚMEDO (Kg/Tm) NULO

AÑO DE COMPRA 2001

PERIODO DE REVISIÓN ANUAL

ESTADO BUENO, SE RECICLA

FOTO

FOTO

NO

DISPONIBLE

**FICHA DE CONTROL DE MAQUINARIA EN ALMAZARAS**

NOMBRE        DESPALILLADORA 2

MARCA        CALERO

DESCRIPCIÓN DE RODILLOS HELICOIDALES

LOCALIZACIÓN        LÍNEA 2

CAPACIDAD    30 Tn/h

POTENCIA (CV)        1,5

CONSUMO AGUA        NULO

ACCESORIOS MOTOR ELÉCTRICO

RESIDUO SECO (Kg/Tm)        50

RESIDUO HÚMEDO (Kg/Tm)    NULO

AÑO DE COMPRA        2001

PERIODO DE REVISIÓN        ANUAL

ESTADO        BUENO, SE RECICLA

FOTO

FOTO NO DISPONIBLE

**FICHA DE CONTROL DE MAQUINARIA EN ALMAZARAS**

NOMBRE TOMAMUESTRAS 1

MARCA -

DESCRIPCIÓN DE CAZO GIRATORIO

LOCALIZACIÓN CINTA ELEVADORA A TOLVAS PULMÓN LÍNEA

CAPACIDAD 100 gr/rev

POTENCIA (CV) 0,3

CONSUMO AGUA NULO

ACCESORIOS MOTOR

RESIDUO SECO (Kg/Tm) NULO

RESIDUO HÚMEDO (Kg/Tm) NULO

AÑO DE COMPRA

PERIODO DE REVISIÓN ANUAL

ESTADO INDIFERENTE

FOTO

FOTO

NO

DISPONIBLE

**FICHA DE CONTROL DE MAQUINARIA EN ALMAZARAS**

NOMBRE TOMAMUESTRAS 2

MARCA

DESCRIPCIÓN DE CAZO GIRATORIO

LOCALIZACIÓN CINTA ELEVADORA A TOLVAS PULMÓN LÍNEA

CAPACIDAD 100 gr/rev

POTENCIA (CV) 0,3

CONSUMO AGUA NULO

ACCESORIOS MOTOR

RESIDUO SECO (Kg/Tm) NULO

RESIDUO HÚMEDO (Kg/Tm) NULO

AÑO DE COMPRA

PERIODO DE REVISIÓN ANUAL

ESTADO INDIFERENTE

FOTO

FOTO NO DISPONIBLE

**FICHA DE CONTROL DE MAQUINARIA EN ALMAZARAS**

NOMBRE        SINFÍN T. PULMÓN

MARCA

DESCRIPCIÓN PARA ACEITUNA

LOCALIZACIÓN        BAJO LAS TOLVAS PULMÓN

CAPACIDAD    -

POTENCIA (CV)        6,25

CONSUMO AGUA        NULO

ACCESORIOS MOTOR

RESIDUO SECO (Kg/Tm)        NULO

RESIDUO HÚMEDO (Kg/Tm)    NULO

AÑO DE COMPRA

PERIODO DE REVISIÓN        ANUAL

ESTADO        EL APROVECHAMIENTO DE LOS SINFINES SE HARÁ EN

FUNCIÓN DE LAS NECESIDADES DE LA NUEVA

INSTALACIÓN

FOTO



**FICHA DE CONTROL DE MAQUINARIA EN ALMAZARAS**

NOMBRE      SINFÍN

MARCA

DESCRIPCIÓN DE 3M DE LONGITUD

LOCALIZACIÓN

CAPACIDAD    0

POTENCIA (CV)      2

CONSUMO AGUA      0

ACCESORIOS

RESIDUO SECO (Kg/Tm)

RESIDUO HÚMEDO (Kg/Tm)

AÑO DE COMPRA

PERIODO DE REVISIÓN

ESTADO      EL APROVECHAMIENTO DE LOS SINFINES SE HARÁ EN

FUNCIÓN DE LAS NECESIDADES DE LA NUEVA

INSTALACIÓN

FOTO

FOTO

NO

DISPONIBLE

**FICHA DE CONTROL DE MAQUINARIA EN ALMAZARAS**

NOMBRE        SINFÍN MOLINO 1

MARCA

DESCRIPCIÓN PARA ACEITUNA

LOCALIZACIÓN        MOLINO LÍNEA 1

CAPACIDAD    -

POTENCIA (CV)        2

CONSUMO AGUA        NULO

ACCESORIOS MOTOR

RESIDUO SECO (Kg/Tm)        NULO

RESIDUO HÚMEDO (Kg/Tm)    NULO

AÑO DE COMPRA

PERIODO DE REVISIÓN        ANUAL

ESTADO        EL APROVECHAMIENTO DE LOS SINFINES SE HARÁ EN

FUNCIÓN DE LAS NECESIDADES DE LA NUEVA

INSTALACIÓN

FOTO

FOTO

NO

DISPONIBLE

**FICHA DE CONTROL DE MAQUINARIA EN ALMAZARAS**

NOMBRE        SINFÍN MOLINO 2

MARCA

DESCRIPCIÓN PARA ACEITUNA

LOCALIZACIÓN        MOLINO LÍNEA 2

CAPACIDAD    -

POTENCIA (CV)        2

CONSUMO AGUA        NULO

ACCESORIOS MOTOR

RESIDUO SECO (Kg/Tm)        NULO

RESIDUO HÚMEDO (Kg/Tm)    NULO

AÑO DE COMPRA

PERIODO DE REVISIÓN        ANUAL

ESTADO        EL APROVECHAMIENTO DE LOS SINFINES SE HARÁ EN

FUNCIÓN DE LAS NECESIDADES DE LA NUEVA

INSTALACIÓN

FOTO

FOTO

NO

DISPONIBLE

**FICHA DE CONTROL DE MAQUINARIA EN ALMAZARAS**

NOMBRE        SINFÍN TOLVA PEQUEÑA

MARCA

DESCRIPCIÓN DE 2.5M DE LONGITUD PARA ACEITUNA

LOCALIZACIÓN        TOLVA PULMÓN PEQUEÑA

CAPACIDAD    -

POTENCIA (CV)        2

CONSUMO AGUA        NULO

ACCESORIOS MOTOR

RESIDUO SECO (Kg/Tm)        NULO

RESIDUO HÚMEDO (Kg/Tm)    NULO

AÑO DE COMPRA

PERIODO DE REVISIÓN        ANUAL

ESTADO        EL APROVECHAMIENTO DE LOS SINFINES SE HARÁ EN  
FUNCIÓN DE LAS NECESIDADES DE LA NUEVA  
INSTALACIÓN

FOTO

FOTO

NO

DISPONIBLE

**FICHA DE CONTROL DE MAQUINARIA EN ALMAZARAS**

NOMBRE TOLVÍN AL ELEVADOR

MARCA -

DESCRIPCIÓN PARA PASTA MOLIDA

LOCALIZACIÓN JUNTO A MOLINO LÍNEA 1

CAPACIDAD -

POTENCIA (CV) 2

CONSUMO AGUA NULO

ACCESORIOS MOTOR

RESIDUO SECO (Kg/Tm) NULO

RESIDUO HÚMEDO (Kg/Tm) NULO

AÑO DE COMPRA

PERIODO DE REVISIÓN ANUAL

ESTADO EL APROVECHAMIENTO DE LOS SINFINES SE HARÁ EN

FUNCIÓN DE LAS NECESIDADES DE LA NUEVA

INSTALACIÓN

FOTO

FOTO

NO

DISPONIBLE

**FICHA DE CONTROL DE MAQUINARIA EN ALMAZARAS**

NOMBRE SINFÍN ELEVADOR 1

MARCA -

DESCRIPCIÓN HELICOIDAL, PARA PASTA DE ACEITUNA, DE 4 m

LOCALIZACIÓN ENTRADA BATIDORA LÍNEA 1

CAPACIDAD 70Tn/día

POTENCIA (CV) 2,45

CONSUMO AGUA NULO

ACCESORIOS MOTOR

RESIDUO SECO (Kg/Tm) NULO

RESIDUO HÚMEDO (Kg/Tm) NULO

AÑO DE COMPRA

PERIODO DE REVISIÓN ANUAL

ESTADO EL APROVECHAMIENTO DE LOS SINFINES SE HARÁ EN

FUNCIÓN DE LAS NECESIDADES DE LA NUEVA

INSTALACIÓN

FOTO



**FICHA DE CONTROL DE MAQUINARIA EN ALMAZARAS**

NOMBRE BOMBA DE MASA 1

MARCA

DESCRIPCIÓN DE HUSILLO HELICOIDAL

LOCALIZACIÓN BATIDORA LÍNEA 1

CAPACIDAD -

POTENCIA (CV) 4

CONSUMO AGUA NULO

ACCESORIOS MOTOR

RESIDUO SECO (Kg/Tm) NULO

RESIDUO HÚMEDO (Kg/Tm) NULO

AÑO DE COMPRA

PERIODO DE REVISIÓN ANUAL

ESTADO AL SER UN ELEMENTO SECUNDARIO NO SE EVALUARÁ

HASTA NO ANALIZAR LAS NUEVAS NECESIDADES.

FOTO

FOTO

NO

DISPONIBLE

**FICHA DE CONTROL DE MAQUINARIA EN ALMAZARAS**

NOMBRE TAMIZ 1

MARCA -

DESCRIPCIÓN VIBRATORIO

LOCALIZACIÓN BAJO DECÁNTER LÍNEA 1

CAPACIDAD 70Tn/día

POTENCIA (CV) 0,25

CONSUMO AGUA NULO

ACCESORIOS MOTOR

RESIDUO SECO (Kg/Tm) DESPRECIABLE

RESIDUO HÚMEDO (Kg/Tm) NULO

AÑO DE COMPRA

PERIODO DE REVISIÓN ANUAL

ESTADO SE ENCUENTR EN UN ESTADO ACEPTABLE POR LO QUE

SE MANTIENE

FOTO

FOTO

NO

DISPONIBLE

**FICHA DE CONTROL DE MAQUINARIA EN ALMAZARAS**

NOMBRE BOMBA DE ACEITE 1

MARCA

DESCRIPCIÓN BOMBA CENTRIFUGA

LOCALIZACIÓN SALIDA DEL TAMIZ DEL DECANTER LINEA 1

CAPACIDAD 0

POTENCIA (CV) 0,5

CONSUMO AGUA NULO

ACCESORIOS MOTOR

RESIDUO SECO (Kg/Tm) NULO

RESIDUO HÚMEDO (Kg/Tm) NULO

AÑO DE COMPRA

PERIODO DE REVISIÓN ANUAL

ESTADO AL SER UN ELEMENTO SECUNDARIO NO SE EVALUARÁ

HASTA NO ANALIZAR LAS NUEVAS NECESIDADES.

FOTO

FOTO

NO

DISPONIBLE

**FICHA DE CONTROL DE MAQUINARIA EN ALMAZARAS**

NOMBRE BOMBA A BODEGA 1

MARCA

DESCRIPCIÓN BOMBA PARA IMPULSIÓN DE ACEITE CENTRÍFUGA

LOCALIZACIÓN SALIDA DEPÓSITOS DECANTACIÓN

CAPACIDAD 0

POTENCIA (CV) 1,5

CONSUMO AGUA NULO

ACCESORIOS MOTOR

RESIDUO SECO (Kg/Tm) NULO

RESIDUO HÚMEDO (Kg/Tm) NULO

AÑO DE COMPRA

PERIODO DE REVISIÓN ANUAL

ESTADO AL SER UN ELEMENTO SECUNDARIO NO SE EVALUARÁ

HASTA NO ANALIZAR LAS NUEVAS NECESIDADES.

FOTO

FOTO

NO

DISPONIBLE

**FICHA DE CONTROL DE MAQUINARIA EN ALMAZARAS**

NOMBRE        SINFÍN ELEVADOR 2

MARCA        -

DESCRIPCIÓN PARA PASTA DE ACEITUNA, DE 5 m HELICOIDAL

LOCALIZACIÓN        ENTRADA BATIDORA LÍNEA2

CAPACIDAD    100Tn/día

POTENCIA (CV)        2

CONSUMO AGUA        NULO

ACCESORIOS MOTOR

RESIDUO SECO (Kg/Tm)        NULO

RESIDUO HÚMEDO (Kg/Tm)    NULO

AÑO DE COMPRA

PERIODO DE REVISIÓN        ANUAL

ESTADO        EL APROVECHAMIENTO DE LOS SINFINES SE HARÁ EN

FUNCIÓN DE LAS NECESIDADES DE LA NUEVA

INSTALACIÓN

FOTO



**FICHA DE CONTROL DE MAQUINARIA EN ALMAZARAS**

NOMBRE TRANSPORTADOR HELICOIDAL

MARCA

DESCRIPCIÓN TRANSPORTADOR HELICOIDAL PARA PASTA DE

LOCALIZACIÓN JUNTO A MOLINO NÍNEA 2

CAPACIDAD 100Tn/día

POTENCIA (CV) 2

CONSUMO AGUA NULO

ACCESORIOS MOTOR

RESIDUO SECO (Kg/Tm) NULO

RESIDUO HÚMEDO (Kg/Tm) NULO

AÑO DE COMPRA

PERIODO DE REVISIÓN ANUAL

ESTADO EL APROVECHAMIENTO DE LOS SINFINES SE HARÁ EN

FUNCIÓN DE LAS NECESIDADES DE LA NUEVA

INSTALACIÓN

FOTO

FOTO

NO

DISPONIBLE

**FICHA DE CONTROL DE MAQUINARIA EN ALMAZARAS**

NOMBRE BOMBA DE MASA 2

MARCA

DESCRIPCIÓN DE HUSILLO HELICOIDAL

LOCALIZACIÓN BATIDORA LÍNEA 2

CAPACIDAD -

POTENCIA (CV) 3

CONSUMO AGUA NULO

ACCESORIOS MOTOR

RESIDUO SECO (Kg/Tm) NULO

RESIDUO HÚMEDO (Kg/Tm) NULO

AÑO DE COMPRA

PERIODO DE REVISIÓN ANUAL

ESTADO AL SER UN ELEMENTO SECUNDARIO NO SE EVALUARÁ  
HASTA NO ANALIZAR LAS NUEVAS NECESIDADES.

FOTO

FOTO

NO

DISPONIBLE

**FICHA DE CONTROL DE MAQUINARIA EN ALMAZARAS**

NOMBRE        DOSIFICADOR DE AGUA

MARCA

DESCRIPCIÓN DOSIFICADOR DE AGUA PARA LA CENTRÍFUGA

LOCALIZACIÓN        COMÚN A LAS DOS LÍNEAS

CAPACIDAD    0

POTENCIA (CV)        1,20

CONSUMO AGUA        VARIABLE

ACCESORIOS NINGUNO

RESIDUO SECO (Kg/Tm)        NULO

RESIDUO HÚMEDO (Kg/Tm)    NULO

AÑO DE COMPRA

PERIODO DE REVISIÓN        ANUAL

ESTADO        BUENO, SE RECICLA

FOTO

FOTO

NO

DISPONIBLE

**FICHA DE CONTROL DE MAQUINARIA EN ALMAZARAS**

NOMBRE TAMIZ 2

MARCA -

DESCRIPCIÓN VIBRATORIO

LOCALIZACIÓN JUNTO AL DECÁNTER DE LA LÍNEA 2

CAPACIDAD 100Tn/día

POTENCIA (CV) 0,5

CONSUMO AGUA NULO

ACCESORIOS MOTOR

RESIDUO SECO (Kg/Tm) DESPRECIABLE

RESIDUO HÚMEDO (Kg/Tm) NULO

AÑO DE COMPRA

PERIODO DE REVISIÓN ANUAL

ESTADO SE ENCUENTR EN UN ESTADO ACEPTABLE POR LO QUE

SE MANTIENE

FOTO

FOTO

NO

DISPONIBLE

**FICHA DE CONTROL DE MAQUINARIA EN ALMAZARAS**

NOMBRE BOMBA DE ACEITE 2

MARCA

DESCRIPCIÓN BOMBA CENTRIFUGA

LOCALIZACIÓN SALIDA DEL TAMIZ DEL DECANTER LINEA 2

CAPACIDAD 0

POTENCIA (CV) 0,5

CONSUMO AGUA NULO

ACCESORIOS MOTOR

RESIDUO SECO (Kg/Tm) NULO

RESIDUO HÚMEDO (Kg/Tm) NULO

AÑO DE COMPRA

PERIODO DE REVISIÓN ANUAL

ESTADO AL SER UN ELEMENTO SECUNDARIO NO SE EVALUARÁ

HASTA NO ANALIZAR LAS NUEVAS NECESIDADES.

FOTO

FOTO

NO

DISPONIBLE

**FICHA DE CONTROL DE MAQUINARIA EN ALMAZARAS**

NOMBRE BOMBA A BODEGA 2

MARCA

DESCRIPCIÓN BOMBA PARA IMPULSIÓN DE ACEITE CENTRIFUGA

LOCALIZACIÓN SALIDA DEPÓSITOS DE DECANTACIÓN

CAPACIDAD 0

POTENCIA (CV) 2,7

CONSUMO AGUA NULO

ACCESORIOS MOTOR

RESIDUO SECO (Kg/Tm) NULO

RESIDUO HÚMEDO (Kg/Tm) NULO

AÑO DE COMPRA

PERIODO DE REVISIÓN ANUAL

ESTADO AL SER UN ELEMENTO SECUNDARIO NO SE EVALUARÁ  
HASTA NO ANALIZAR LAS NUEVAS NECESIDADES.

FOTO

FOTO NO DISPONIBLE

**FICHA DE CONTROL DE MAQUINARIA EN ALMAZARAS**

NOMBRE BOMBA A BODEGA 3

MARCA

DESCRIPCIÓN BOMBA PARA IMPULSIÓN DE ACEITE CENTRIFUGA

LOCALIZACIÓN SALIDA DEPÓSITOS DECANTADORES

CAPACIDAD 0

POTENCIA (CV) 1

CONSUMO AGUA NULO

ACCESORIOS MOTOR

RESIDUO SECO (Kg/Tm) NULO

RESIDUO HÚMEDO (Kg/Tm) NULO

AÑO DE COMPRA

PERIODO DE REVISIÓN ANUAL

ESTADO AL SER UN ELEMENTO SECUNDARIO NO SE EVALUARÁ

HASTA NO ANALIZAR LAS NUEVAS NECESIDADES.

FOTO

FOTO

NO

DISPONIBLE

**FICHA DE CONTROL DE MAQUINARIA EN ALMAZARAS**

NOMBRE GRUPO DE PRESIÓN

MARCA

DESCRIPCIÓN GRUPO DE PRESIÓN CON HIDROBOX

LOCALIZACIÓN PATIO

CAPACIDAD 0

POTENCIA (CV) 0,8

CONSUMO AGUA NULO

ACCESORIOS NINGUNO

RESIDUO SECO (Kg/Tm) NULO

RESIDUO HÚMEDO (Kg/Tm) NULO

AÑO DE COMPRA

PERIODO DE REVISIÓN ANUAL

ESTADO DEBIDO A SU ANTIGÜEDAD SE ENCUENTRA EN MAL

ESTADO

FOTO

FOTO NO DISPONIBLE

**FICHA DE CONTROL DE MAQUINARIA EN ALMAZARAS**

NOMBRE       TRANSPORTADOR HORIZONTAL

MARCA

DESCRIPCIÓN DE 8M DE LONGITUD Y 300MM DE ESPIRA, PARA

LOCALIZACIÓN       SUELO DEL MOLINO

CAPACIDAD    -

POTENCIA (CV)       4

CONSUMO AGUA       NULO

ACCESORIOS MOTOR

RESIDUO SECO (Kg/Tm)       NULO

RESIDUO HÚMEDO (Kg/Tm)   NULO

AÑO DE COMPRA

PERIODO DE REVISIÓN       ANUAL

ESTADO       EL APROVECHAMIENTO DE LOS SINFINES SE HARÁ EN

FUNCIÓN DE LAS NECESIDADES DE LA NUEVA

INSTALACIÓN

FOTO

FOTO NO DISPONIBLE

**FICHA DE CONTROL DE MAQUINARIA EN ALMAZARAS**

NOMBRE       TRANSPORTADOR HORIZONTAL 2

MARCA

DESCRIPCIÓN DE 10M DE LONGITUD Y 300MM DE ESPIRA, PARA

LOCALIZACIÓN       SUELO DEL MOLINO

CAPACIDAD    -

POTENCIA (CV)     3

CONSUMO AGUA    NULO

ACCESORIOS MOTOR

RESIDUO SECO (Kg/Tm)     NULO

RESIDUO HÚMEDO (Kg/Tm)  NULO

AÑO DE COMPRA

PERIODO DE REVISIÓN     ANUAL

ESTADO        EL APROVECHAMIENTO DE LOS SINFINES SE HARÁ EN

FUNCIÓN DE LAS NECESIDADES DE LA NUEVA

INSTALACIÓN

FOTO

FOTO

NO

DISPONIBLE

**FICHA DE CONTROL DE MAQUINARIA EN ALMAZARAS**

NOMBRE       TRANSPORTADOR DE CADENA

MARCA

DESCRIPCIÓN DE 11.5M TIPO REDLER, PARA ORUJO

LOCALIZACIÓN       JUNTO A TOLVA DE ORUJO

CAPACIDAD   -

POTENCIA (CV)       3

CONSUMO AGUA       NULO

ACCESORIOS MOTOR

RESIDUO SECO (Kg/Tm)       NULO

RESIDUO HÚMEDO (Kg/Tm)   NULO

AÑO DE COMPRA

PERIODO DE REVISIÓN       ANUAL

ESTADO       EL APROVECHAMIENTO DE LOS SINFINES SE HARÁ EN

FUNCIÓN DE LAS NECESIDADES DE LA NUEVA

INSTALACIÓN

FOTO



**FICHA DE CONTROL DE MAQUINARIA EN ALMAZARAS**

NOMBRE BOMBA DE TRASIEGO PORTÁTIL  
MARCA  
DESCRIPCIÓN BOMBA CENTRÍFUGA PARA USOS MÚLTIPLES  
LOCALIZACIÓN MÓVIL  
CAPACIDAD -  
POTENCIA (CV) 1,5  
CONSUMO AGUA NULO  
ACCESORIOS MOTOR  
RESIDUO SECO (Kg/Tm) NULO  
RESIDUO HÚMEDO (Kg/Tm) NULO  
AÑO DE COMPRA  
PERIODO DE REVISIÓN ANUAL  
ESTADO AL SER UN ELEMENTO SECUNDARIO NO SE EVALUARÁ  
HASTA NO ANALIZAR LAS NUEVAS NECESIDADES.  
FOTO

FOTO

NO

DISPONIBLE

**FICHA DE CONTROL DE MAQUINARIA EN ALMAZARAS**

NOMBRE BOMBA DE TRASIEGO PORTÁTIL 2

MARCA

DESCRIPCIÓN BOMBA CENTRÍFUGA PARA USOS MÚLTIPLES

LOCALIZACIÓN MÓVIL

CAPACIDAD

POTENCIA (CV) 3,75

CONSUMO AGUA NULO

ACCESORIOS MOTOR

RESIDUO SECO (Kg/Tm) NULO

RESIDUO HÚMEDO (Kg/Tm) NULO

AÑO DE COMPRA

PERIODO DE REVISIÓN ANUAL

ESTADO AL SER UN ELEMENTO SECUNDARIO NO SE EVALUARÁ  
HASTA NO ANALIZAR LAS NUEVAS NECESIDADES.

FOTO

FOTO

NO

DISPONIBLE

**FICHA DE CONTROL DE MAQUINARIA EN ALMAZARAS**

NOMBRE BOMBA DE TRASIEGO PORTÁTIL 3

MARCA

DESCRIPCIÓN BOMBA CENTRÍFUGA PARA USOS MÚLTIPLES

LOCALIZACIÓN MÓVIL

CAPACIDAD

POTENCIA (CV) 3,75

CONSUMO AGUA NULO

ACCESORIOS MOTOR

RESIDUO SECO (Kg/Tm) NULO

RESIDUO HÚMEDO (Kg/Tm) NULO

AÑO DE COMPRA

PERIODO DE REVISIÓN ANUAL

ESTADO AL SER UN ELEMENTO SECUNDARIO NO SE EVALUARÁ

HASTA NO ANALIZAR LAS NUEVAS NECESIDADES.

FOTO

FOTO

NO

DISPONIBLE

**FICHA DE CONTROL DE MAQUINARIA EN ALMAZARAS**

NOMBRE BOMBA DE TRASIEGO PORTÁTIL 4

MARCA

DESCRIPCIÓN BOMBA CENTRÍFUGA PARA USOS MÚLTIPLES

LOCALIZACIÓN MÓVIL

CAPACIDAD

POTENCIA (CV) 7,5

CONSUMO AGUA NULO

ACCESORIOS MOTOR

RESIDUO SECO (Kg/Tm) NULO

RESIDUO HÚMEDO (Kg/Tm) NULO

AÑO DE COMPRA

PERIODO DE REVISIÓN ANUAL

ESTADO AL SER UN ELEMENTO SECUNDARIO NO SE EVALUARÁ  
HASTA NO ANALIZAR LAS NUEVAS NECESIDADES.

FOTO

FOTO NO DISPONIBLE

**FICHA DE CONTROL DE MAQUINARIA EN ALMAZARAS**

NOMBRE COMPRESOR DE AGUA

MARCA

DESCRIPCIÓN COMPRESOR PORTÁTIL PARA LIMPIEZA

LOCALIZACIÓN MÓVIL

CAPACIDAD

POTENCIA (CV) 4

CONSUMO AGUA DESPRECIABLE

ACCESORIOS NINGUNO

RESIDUO SECO (Kg/Tm) NULO

RESIDUO HÚMEDO (Kg/Tm) NULO

AÑO DE COMPRA

PERIODO DE REVISIÓN

ESTADO AL SER UN ELEMENTO SECUNDARIO NO SE EVALUARÁ

HASTA NO ANALIZAR LAS NUEVAS NECESIDADES.

FOTO

FOTO NO DISPONIBLE

**FICHA DE CONTROL DE MAQUINARIA EN ALMAZARAS**

NOMBRE        MOTOBOMBA PARA JAMILAS

MARCA

DESCRIPCIÓN

LOCALIZACIÓN

CAPACIDAD

POTENCIA (CV)        2,5

CONSUMO AGUA

ACCESORIOS

RESIDUO SECO (Kg/Tm)

RESIDUO HÚMEDO (Kg/Tm)

AÑO DE COMPRA

PERIODO DE REVISIÓN

ESTADO

FOTO

FOTO

NO

DISPONIBLE

**FICHA DE CONTROL DE MAQUINARIA EN ALMAZARAS**

NOMBRE        SINFÍN ELEVADOR ORUJILLO

MARCA

DESCRIPCIÓN HELICOIDAL DE 5,7M DE LONGITUD

LOCALIZACIÓN        CUARTO DE CALDERA

CAPACIDAD

POTENCIA (CV)        2

CONSUMO AGUA        NULO

ACCESORIOS MOTOR

RESIDUO SECO (Kg/Tm)        NULO

RESIDUO HÚMEDO (Kg/Tm)        NULO

AÑO DE COMPRA

PERIODO DE REVISIÓN

ESTADO        EL APROVECHAMIENTO DE LOS SINFINES SE HARÁ EN

FUNCIÓN DE LAS NECESIDADES DE LA NUEVA

INSTALACIÓN

FOTO



**FICHA DE CONTROL DE MAQUINARIA EN ALMAZARAS**

NOMBRE CALDERA

MARCA ROCA

DESCRIPCIÓN DE 9 ELEMENTOS DE COMBUSTIBLE VEGETAL

LOCALIZACIÓN SALA DE CALEFACCIÓN

CAPACIDAD 300.000 kcal/h

POTENCIA (CV) 0

CONSUMO AGUA AGUA DEL CIRCUITO

ACCESORIOS QUEMADOR, SOPLANTE, BOMBA E

RESIDUO SECO (Kg/Tm) CENIZAS(DESCONOCIDO)

RESIDUO HÚMEDO (Kg/Tm) NULO

AÑO DE COMPRA

PERIODO DE REVISIÓN ANUAL

ESTADO SE TRATA DE UNA RELIQUIA QUE SE TENDRÁ QUE SUSTITUIR EN UN PLAZO CORTO DE TIEMPO.

FOTO



**FICHA DE CONTROL DE MAQUINARIA EN ALMAZARAS**

NOMBRE QUEMADOR

MARCA

DESCRIPCIÓN

LOCALIZACIÓN SALA DE CALDERA

CAPACIDAD

POTENCIA (CV) 2

CONSUMO AGUA

ACCESORIOS

RESIDUO SECO (Kg/Tm)

RESIDUO HÚMEDO (Kg/Tm)

AÑO DE COMPRA

PERIODO DE REVISIÓN

ESTADO COMO TODOS LOS ELEMENTOS DE LA CALEFACCIÓN SE

TENDRÁ QUE RENOVAR

FOTO

FOTO

NO

DISPONIBLE

**FICHA DE CONTROL DE MAQUINARIA EN ALMAZARAS**

NOMBRE      SOPLANTE

MARCA

DESCRIPCIÓN

LOCALIZACIÓN

CAPACIDAD

POTENCIA (CV)      0,75

CONSUMO AGUA

ACCESORIOS

RESIDUO SECO (Kg/Tm)

RESIDUO HÚMEDO (Kg/Tm)

AÑO DE COMPRA

PERIODO DE REVISIÓN

ESTADO

FOTO

FOTO

NO

DISPONIBLE

**FICHA DE CONTROL DE MAQUINARIA EN ALMAZARAS**

NOMBRE BOMBA DE AGUA

MARCA

DESCRIPCIÓN BOMBA CENTRIFUGA PARA ALIMENTAR LA

LOCALIZACIÓN BATIDORA LINEAS 1Y 2

CAPACIDAD

POTENCIA (CV) 0,5

CONSUMO AGUA NULO

ACCESORIOS MOTOR

RESIDUO SECO (Kg/Tm) NULO

RESIDUO HÚMEDO (Kg/Tm) NULO

AÑO DE COMPRA

PERIODO DE REVISIÓN ANUAL

ESTADO AL SER UN ELEMENTO SECUNDARIO NO SE EVALUARÁ

HASTA NO ANALIZAR LAS NUEVAS NECESIDADES.

FOTO

FOTO

NO

DISPONIBLE

**FICHA DE CONTROL DE MAQUINARIA EN ALMAZARAS**

NOMBRE INTERCAMBIADOR DE CALOR

MARCA

DESCRIPCIÓN INTERCAMBIADOR PARA CALDERA

LOCALIZACIÓN SALA DE CALDERA

CAPACIDAD

POTENCIA (CV) 0

CONSUMO AGUA -

ACCESORIOS -

RESIDUO SECO (Kg/Tm) -

RESIDUO HÚMEDO (Kg/Tm) -

AÑO DE COMPRA

PERIODO DE REVISIÓN -

ESTADO COMO TODOS LOS ELEMENTOS DE LA CALEFACCIÓN SE

TENDRÁ QUE RENOVAR

FOTO

FOTO

NO

DISPONIBLE

**FICHA DE CONTROL DE MAQUINARIA EN ALMAZARAS**

NOMBRE CT1

MARCA

DESCRIPCIÓN 7.5M X 600MM NERVIO ALTO

LOCALIZACIÓN SALIDA TOLVA DE RECEPCIÓN L1

CAPACIDAD

POTENCIA (CV) 2

CONSUMO AGUA NULO

ACCESORIOS MOTORREDUCTOR

RESIDUO SECO (Kg/Tm) NULO

RESIDUO HÚMEDO (Kg/Tm) NULO

AÑO DE COMPRA

PERIODO DE REVISIÓN ANUAL

ESTADO LAS CINTAS SE PODRAN UTILIZAR TODAS PREVIA

ADAPTACIÓN

FOTO

FOTO

NO

DISPONIBLE

**FICHA DE CONTROL DE MAQUINARIA EN ALMAZARAS**

NOMBRE CT10

MARCA

DESCRIPCIÓN 6.5MX600MM BANDA LISA

LOCALIZACIÓN REPARTO A TOLVAS PULMÓN L1

CAPACIDAD

POTENCIA (CV) 3

CONSUMO AGUA NULO

ACCESORIOS MOTORREDUCTOR

RESIDUO SECO (Kg/Tm) NULO

RESIDUO HÚMEDO (Kg/Tm) NULO

AÑO DE COMPRA

PERIODO DE REVISIÓN ANUAL

ESTADO LAS CINTAS SE PODRAN UTILIZAR TODAS PREVIA

ADAPTACIÓN

FOTO

FOTO NO DISPONIBLE

**FICHA DE CONTROL DE MAQUINARIA EN ALMAZARAS**

NOMBRE CT6

MARCA

DESCRIPCIÓN 13MX600MM BANDA NERVADA

LOCALIZACIÓN SALIDA TOLVA DE RECEPCIÓN L2

CAPACIDAD

POTENCIA (CV) 4

CONSUMO AGUA NULO

ACCESORIOS MOTORREDUCTOR

RESIDUO SECO (Kg/Tm) NULO

RESIDUO HÚMEDO (Kg/Tm) NULO

AÑO DE COMPRA

PERIODO DE REVISIÓN ANUAL

ESTADO LAS CINTAS SE PODRAN UTILIZAR TODAS PREVIA

ADAPTACIÓN

FOTO

FOTO NO DISPONIBLE

**FICHA DE CONTROL DE MAQUINARIA EN ALMAZARAS**

NOMBRE CT7

MARCA

DESCRIPCIÓN 14.5MX600MM BANDA NERVADA

LOCALIZACIÓN REMONTE A LIMPIADORA L2

CAPACIDAD

POTENCIA (CV) 4

CONSUMO AGUA NULO

ACCESORIOS MOTORREDUCTOR

RESIDUO SECO (Kg/Tm) NULO

RESIDUO HÚMEDO (Kg/Tm) NULO

AÑO DE COMPRA

PERIODO DE REVISIÓN ANUAL

ESTADO LAS CINTAS SE PODRAN UTILIZAR TODAS PREVIA

ADAPTACIÓN

FOTO

FOTO NO DISPONIBLE

**FICHA DE CONTROL DE MAQUINARIA EN ALMAZARAS**

NOMBRE CT8

MARCA

DESCRIPCIÓN 13.5X600MM BANDA NERVADA

LOCALIZACIÓN REMONTE A PESADORA L2

CAPACIDAD

POTENCIA (CV) 4

CONSUMO AGUA NULO

ACCESORIOS MOTORREDUCTOR

RESIDUO SECO (Kg/Tm) NULO

RESIDUO HÚMEDO (Kg/Tm) NULO

AÑO DE COMPRA

PERIODO DE REVISIÓN ANUAL

ESTADO LAS CINTAS SE PODRAN UTILIZAR TODAS PREVIA

ADAPTACIÓN

FOTO

FOTO NO DISPONIBLE

**FICHA DE CONTROL DE MAQUINARIA EN ALMAZARAS**

NOMBRE CT9

MARCA

DESCRIPCIÓN 14MX600MM BANDA NERVADA

LOCALIZACIÓN REMONTE A TOLVAS PULMÓN L2

CAPACIDAD

POTENCIA (CV) 4

CONSUMO AGUA NULO

ACCESORIOS MOTORREDUCTOR

RESIDUO SECO (Kg/Tm) NULO

RESIDUO HÚMEDO (Kg/Tm) NULO

AÑO DE COMPRA

PERIODO DE REVISIÓN ANUAL

ESTADO LAS CINTAS SE PODRAN UTILIZAR TODAS PREVIA

ADAPTACIÓN

FOTO

FOTO NO DISPONIBLE

**FICHA DE CONTROL DE MAQUINARIA EN ALMAZARAS**

NOMBRE CT11

MARCA

DESCRIPCIÓN 6.5MX600MM BANDA LISA

LOCALIZACIÓN REPARTO TOLVAS PULMÓN L2

CAPACIDAD

POTENCIA (CV) 2,25

CONSUMO AGUA NULO

ACCESORIOS MOTORREDUCTOR

RESIDUO SECO (Kg/Tm) NULO

RESIDUO HÚMEDO (Kg/Tm) NULO

AÑO DE COMPRA

PERIODO DE REVISIÓN ANUAL

ESTADO LAS CINTAS SE PODRAN UTILIZAR TODAS PREVIA

ADAPTACIÓN

FOTO

FOTO NO DISPONIBLE

**FICHA DE CONTROL DE MAQUINARIA EN ALMAZARAS**

NOMBRE CT12

MARCA

DESCRIPCIÓN 9MX500MM BANDA LISA

LOCALIZACIÓN SALIDA PIEDRAS

CAPACIDAD

POTENCIA (CV) 3

CONSUMO AGUA NULO

ACCESORIOS MOTORREDUCTOR

RESIDUO SECO (Kg/Tm) NULO

RESIDUO HÚMEDO (Kg/Tm) NULO

AÑO DE COMPRA

PERIODO DE REVISIÓN ANUAL

ESTADO LAS CINTAS SE PODRAN UTILIZAR TODAS PREVIA

ADAPTACIÓN

FOTO

FOTO NO DISPONIBLE

**FICHA DE CONTROL DE MAQUINARIA EN ALMAZARAS**

NOMBRE CT13

MARCA

DESCRIPCIÓN 8MX500MM BANDA LISA

LOCALIZACIÓN SALIDA PIEDRAS

CAPACIDAD

POTENCIA (CV) 3

CONSUMO AGUA NULO

ACCESORIOS MOTORREDUCTOR

RESIDUO SECO (Kg/Tm) NULO

RESIDUO HÚMEDO (Kg/Tm) NULO

AÑO DE COMPRA

PERIODO DE REVISIÓN ANUAL

ESTADO LAS CINTAS SE PODRAN UTILIZAR TODAS PREVIA

ADAPTACIÓN

FOTO

FOTO NO DISPONIBLE

**FICHA DE CONTROL DE MAQUINARIA EN ALMAZARAS**

NOMBRE CT2

MARCA

DESCRIPCIÓN 11.5MX600MM DE NERVIO ALTO

LOCALIZACIÓN REMONTE A LIMPIADORA L1

CAPACIDAD

POTENCIA (CV) 3

CONSUMO AGUA NULO

ACCESORIOS MOTORREDUCTOR

RESIDUO SECO (Kg/Tm) NULO

RESIDUO HÚMEDO (Kg/Tm) NULO

AÑO DE COMPRA

PERIODO DE REVISIÓN ANUAL

ESTADO LAS CINTAS SE PODRAN UTILIZAR TODAS PREVIA

ADAPTACIÓN

FOTO

FOTO NO DISPONIBLE

**FICHA DE CONTROL DE MAQUINARIA EN ALMAZARAS**

NOMBRE CT3

MARCA

DESCRIPCIÓN 13MX600MM NERVADA

LOCALIZACIÓN REMONTE A PESADORA L1

CAPACIDAD

POTENCIA (CV) 4

CONSUMO AGUA NULO

ACCESORIOS MOTORREDUCTOR

RESIDUO SECO (Kg/Tm) NULO

RESIDUO HÚMEDO (Kg/Tm) NULO

AÑO DE COMPRA

PERIODO DE REVISIÓN ANUAL

ESTADO LAS CINTAS SE PODRAN UTILIZAR TODAS PREVIA

ADAPTACIÓN

FOTO

FOTO

NO

DISPONIBLE

**FICHA DE CONTROL DE MAQUINARIA EN ALMAZARAS**

NOMBRE CT4

MARCA

DESCRIPCIÓN 2MX600MM BANDA LISA

LOCALIZACIÓN SALIDA PESADORA L1

CAPACIDAD

POTENCIA (CV) 0,75

CONSUMO AGUA NULO

ACCESORIOS MOTORREDUCTOR

RESIDUO SECO (Kg/Tm) NULO

RESIDUO HÚMEDO (Kg/Tm) NULO

AÑO DE COMPRA

PERIODO DE REVISIÓN ANUAL

ESTADO LAS CINTAS SE PODRAN UTILIZAR TODAS PREVIA

ADAPTACIÓN

FOTO

FOTO NO DISPONIBLE

**FICHA DE CONTROL DE MAQUINARIA EN ALMAZARAS**

NOMBRE CT5

MARCA

DESCRIPCIÓN 17.5MX600MM BANDA NERVADA

LOCALIZACIÓN REMONTE A TOLVAS PULMÓN L1

CAPACIDAD

POTENCIA (CV) 4

CONSUMO AGUA NULO

ACCESORIOS MOTORREDUCTOR

RESIDUO SECO (Kg/Tm) NULO

RESIDUO HÚMEDO (Kg/Tm) NULO

AÑO DE COMPRA

PERIODO DE REVISIÓN ANUAL

ESTADO LAS CINTAS SE PODRAN UTILIZAR TODAS PREVIA

ADAPTACIÓN

FOTO

FOTO NO DISPONIBLE

#### 4.4. CONCLUSIONES.

Para cerrar este capítulo se exponen unos comentarios sobre es estado de la maquinaria:

Se aprecia el mal estado general de la maquinaria, ocasionado por la instalación de máquinas de segunda mano en las sucesivas reformas que han tenido lugar.

La línea de extracción pequeña se encuentra en un estado penoso de conservación, haciendo inviable su conservación.

Se encuentran instaladas máquinas nuevas en la misma línea que máquinas en mal estado que disminuyen el rendimiento global de la línea.

El mal estado de los depósitos de almacenamiento hace que sea imprescindible la necesidad de sustituirlos por unos de acero inoxidable aptos para el almacenamiento de sustancias alimenticias.

La prohibición de circular sobre las tolvas de recepción, que se hará efectiva para la próxima campaña, obliga a tomar otra disposición de la zona de descarga para evitar el tránsito sobre las tolvas. Esto va a resultar complicado, ya que la caseta de la báscula se encuentra en el centro y dificulta las maniobras de los vehículos.