

RESUM DEL PROJECTE

ANTECEDENTS

El projecte se situa en una explotació agrícola de 20 ha, 18 de les quals estan destinades al cultiu d'ametllers de la varietat Vairo. L'explotació pertany al municipi de l'Albi, a la comarca de Les Garrigues, província de Lleida.

Actualment a la finca existeix una nau industrial sense instal·lació elèctrica ni hidràulica i sense cap partició a l'interior que es fa servir com a magatzem d'eines.

Les ametlles recollides a l'explotació són comercialitzades a una cooperativa de Reus.

Els serveis dels que disposa la finca actualment són:

- Escomesa elèctrica a l'entrada de la finca.
- Aigua del canal Segarra-Garrigues pressuritzada. Escomesa a l'entrada de la finca.
- Fossa sèptica de 50 m³. Es troba a 20 m del col·lector general pel qual s'evacuaran les aigües residuals. Es tracta d'una antiga bassa soterrada que ja existia i que se'n reconvertirà el seu ús.

OBJECTIU

L'objectiu del projecte és descriure i dissenyar l'adequació de la nau industrial de dimensions 10 m x 12 m (120 m²) per implantar una indústria de processat primari d'ametlla. El processat primari consisteix en el desclovat de l'ametlla (separació del gra de la closca), assecat del gra obtingut per aconseguir una humitat inferior al 6 % i finalment l'envasat d'aquest gra. Com a procés secundari s'envasará i es comercialitzarà la closca obtinguda en el procés de descolvat.

NECESSITATS

Edificacions

Donades les dimensions de la maquinària necessària per a dur a terme el procés i les dimensions de la nau industrial de la que es disposa, hauran de ser construïdes 2 naus més (nau 1 i nau 2), s'haurà d'instal·lar una sitja de 134 m³ per emmagatzemar l'ametlla arribada del camp i s'instal·laran 2 mòduls prefabricats de dimensions 2,60 m x 6,20 m que faran la funció de laboratori, oficina, vestuari i menjador.

La nau 1, de 12 m x 5 m, tindrà una partició a l'interior que deixarà la nau repartida en 2 magatzems amb accessos independents: el magatzem de closca envasada de 6 m x 5 m i el magatzem d'eines i material de 6 m x 5 m. La nau 2, de 18 m x 5 m, tindrà també una partició a l'interior que deixarà la nau repartida en 2 magatzems amb accessos independents: el magatzem de closca de 6 m x 5 m i el magatzem de gra envasat de 12 m x 5 m.

Les estructures de les naus es realitzaran amb pòrtics formats per pilars IPN-220 i jàsseres IPN-220 sobre les que recolzaran biguetes IPN-180. A cada jàssera es recolzaran 12 biguetes separades 1 m entre elles. La nau 1 estarà formada per 3 pòrtics separats 6 m entre ells i la nau 2 per 4 pòrtics separats 6 m entre ells. La coberta de les naus es realitzarà amb panell tipus sandvitx.

Per a fonamentar les naus es realitzaran sabates de 1 m x 1 m x 0,5 m per a cada pilar dels pòrtics. Les sabates estaran lligades entre sí amb riostes de 0,40m x 0,40 m x 0,40m.

La solera estarà formada per una capa de 15 cm de formigó HA-20/P/IIa, armat amb malla electrosoldada d'acer. Sobre la solera hi haurà el paviment, format per una capa de subbase de 5 cm sobre la que hi haurà una capa de resines epoxi. S'utilitzarà el mateix material per a pavimentar totes les naus i els exteriors de la indústria.

Tanca perimetral

Es construirà una tanca perimetral al voltant de tota la indústria que deixarà una zona delimitada de dimensions 38 m x 21 m (798 m²). La tanca estarà composta per blocs de formigó prefabricats fins a una alçada de 1,20 m i una tanca de malla electrosoldada de 1,50 m d'alçada. L'alçada total de la tanca serà de 2,70 m. Hi hauran 4 pilars de 0,4 m x 0,4 m de base i 2,5 m d'alçada, on s'instal·laran les 2 portes d'accés a la indústria.

Instal·lacions

Tant a la nau existent com a les naus 1 i 2 i als mòduls prefabricats seran necessàries les següents instal·lacions:

- Instal·lació elèctrica monofàsica i enllumenat
- Instal·lació elèctrica trifàsica
- Instal·lació hidràulica
- Xarxa de sanejament (xarxa de pluvials i xarxa d'aigües negres)
- Instal·lació contra incendis

Matèries primeres

126.000 kg d'ametlles amb closca que seran collides de la mateixa explotació on es trobarà ubicada la indústria.

Mà d'obra

L'equip de persones que formaran l'empresa seran les següents:

- 1 Encarregat/da i responsable de laboratori amb experiència en el sector i amb titulació mínima de Tècnic superior d'anàlisi i control de laboratori o Tècnic superior de processos i qualitat en la indústria alimentària
- 2 operaris/es de procés i manteniment
- 2 peons (triadors/es)

CONDICIONANTS DE L'EMPRESA PROMOTORA

La empresa promotora imposa varis condicionants:

- La ubicació de la indústria, ja que serà ubicada en una finca propietat de l'empresa.
- La indústria haurà de tenir una tanca perimetral per protegir-la, ja que es troba en una zona habitual de robatoris, per la manca de vigilància dels cossos públics de seguretat.
- Tot el personal seran persones que formen part de la plantilla de treballadors de la empresa promotora i que treballen habitualment a una altra explotació. Durant els dies de tractament d'ametlles el personal escollit canviarà el lloc de treball però seguirà treballant per a la mateixa empresa. El sou dels 14 dies de feina a la indústria projectada repercutirà en les despeses de la indústria i s'haurà de tenir en compte en l'estudi econòmic.
- Disseny de la indústria i instal·lació de maquinària que permeti ampliar el volum de tractament en un futur.
- La indústria s'acollirà a tota la normativa legal vigent i tindrà el mínim impacte ambiental possible.

PLA DE PRODUCCIÓ

La durada de l'activitat serà de 14 dies (111 h), dels quals un serà dissabte i es treballarà mitja jornada amb l'horari de 08 h a 12 h. Les jornades de treball seran les que es mostren a continuació:

- 1r dia de treball (no hi haurà tractament, només es farà collita):
 - Collita: 5 h de treball amb l'horari 07 h a 12 h.
- Del 2n al 5è dia de treball (hi haurà collita i tractament):
 - Collita: 10 h de treball amb l'horari de 08 h a 14h i de 15h a 19h.
 - Tractament: 1 torn de treball de 9 h amb l'horari de 08 h a 13 h i de 15 h a 19 h.
- 6è dia de treball (serà un dissabte i no hi haurà collita, només hi haurà tractament):
 - Tractament: 1 torn de mitja jornada de 4 h amb l'horari 08 h a 12 h.
- 7è dia de treball (hi haurà collita (últim dia) i tractament):
 - Collita: 9h de treball amb l'horari 08 h a 13 h i de 15 h a 19.
 - Tractament: 1 torn de treball de 9 h amb l'horari de 08 h a 13 h i de 15 h a 19 h.
- Del 8è al 12è dia (només hi haurà tractament):
 - Collita: 9h de treball amb l'horari 08 h a 13 h i de 15 h a 19.
- 13è dia de treball: 1 torn de treball de 9 h amb l'horari de 08 h a 13 h i de 15 h a 19 h.
- 14è dia de treball: 1 torn de mitja jornada de 4 h amb l'horari 08 h a 12 h.

Pel que fa a les matèries primeres, que en aquest cas són les ametlles collides del camp, hi ha una previsió de collita de 126.000 kg d'ametlla amb closca. L'ametlla sol tenir un rendiment de gra al trencat del 30 %, que significa que dels 126.000 kg d'ametlla amb closca que es cullin, 37.800 kg (30 %) es transformaran en gra i la resta, 88.200kg (70 %), seran closca. El gra serà envasat en big-bags de ràfia de 1.000 kg paletitzats i en sacs de 25 kg i 5

kg. La closca serà envasada en big-bags de ràfia, de 600 kg, 300 kg i 100 kg paletitzats i en sacs de 25 kg.

El diagrama de flux del procés productiu primari i secundari es mostren a la figura 1

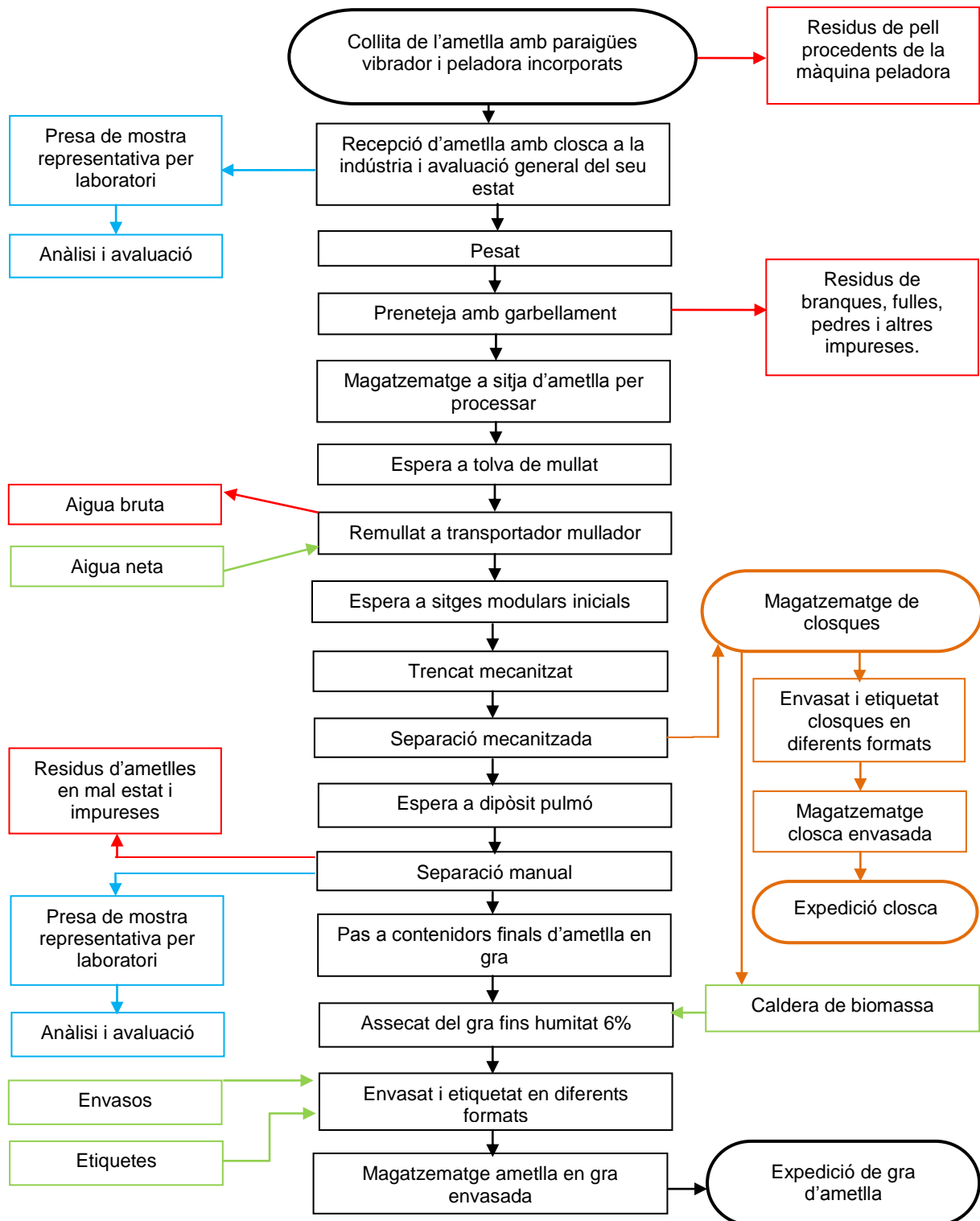


Figura 1. Diagrama de flux del procés industrial principal i del procés industrial secundari

CONTROLS DE QUALITAT

Com a controls de qualitat bàsics es faran preses de mostres de les ametlles arribades del camp per analitzar la humitat, la densitat, la resistència al trencat i la qualitat organolèptica. Durant el procés també s'agafaran mostres de l'entrada i sortida del banc de separació manual. En totes les etapes del procés es faran inspeccions visuals periòdiques per assegurar que el trencament i separació del gra i la closca es fan de forma adequada.

IMPACTE AMBIENTAL

S'ha fet un estudi d'impacte ambiental, en el que s'ha arribat a la conclusió que la indústria projectada no és emissora de males olors, gasos de combustió o partícules sòlides. A més, l'activitat desenvolupada no generarà un alt índex de soroll. La indústria tindrà diferents tipus d'aigües residuals per evacuar: les aigües de pluges que es recolliran i conduiran a un dipòsit de 10 m³ connectat al reg i les aigües negres i les aigües de neteja que es recolliran i s'abocaran a una fossa sèptica de 50 m³ que es buidarà setmanalment. Els residus sòlids seran dipositats en contenidors per el seu posterior reciclatge i/o gestió.

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

S'ha fet un estudi bàsic de seguretat i salut, d'acord amb el RD 1627/1997 del 24 d'octubre pel qual s'estableixen les condicions mínimes de seguretat i salut a la construcció.

PROGRAMACIÓ DE TASQUES

Per a la programació i la temporalització de les diferents tasques i saber el temps d'execució requerit s'ha utilitzat el mètode PERT. La durada de l'execució material del projecte es preveu de 97 dies.

ESTUDI ECONÒMIC

El pressupost d'execució ascendeix a la quantitat de 483.951,50 €.

Els costos totals anuals sumen un total de 271.498,48 €/any. Els ingressos, obtinguts a partir de la venda del gra i la closca sumen un total de 291.848,00 €/any. Els beneficis seran la resta dels ingressos i els costos totals, i per tant, obtenim un benefici de 20.349,52 €/any.

El valor actual net (VAN) amb $i = 5\%$ és de 672.409,43 €. Com que és superior a 0 el projecte és viable des del punt de vista financer.

Taxa interna de retorn (TIR) és de 10,71%.

El VAN / K és de 1,39 €, que representa el guany de 1,39 euros per cada euro invertit.

El PAY-BACK indica quan de temps serà necessari per recuperar la inversió. Es realitza a partir del flux caixa actualitzat acumulat utilitzant una taxa de renovació del 5 % i resulta un PAY-BACK de 10 anys.

La inversió és favorable i satisfactòria com mostren els diferents indicadors en l'anàlisi de la inversió realitzada.

Girona, 20 d'agost de 2013

L'alumna Judit Mola Díaz