Universitat de Girona
Escola Politècnica Superior

Projecte final de grau

Estudi: Grau en Enginyeria Agroalimentària

Títol: Projecte d'una planta processadora de iuca per a l'obtenció de midó al districte de Jangamo, Moçambic

Document: Resum

Alumne: Roger Riuró Puigvert

Tutor: Jaume Puig Bargués
Departament: Enginyeria Química, Agrària i Tecnologia Agroalimentària
Àrea: Enginyeria Agroforestal

Convocatòria (mes/any): 06/2016

El present projecte té com a objectiu dimensionar la construcció i posada en marxa d'una planta processadora de iuca per a l'obtenció de midó de qualitat. Aquest projecte s'ubicarà al districte de Jangamo, a la província d'Inhambane, al sud-est de Moçambic.

El promotor del projecte és l'empresa moçambiquesa *Companhia Industrial da Matola* (CIM) SARL. Aquesta companyia ha arribat a un acord amb *l'Associação de Pequenhos Agricultores do Maxixe (APAM),* mitjançant el qual els segons cedeixen uns terrenys ubicats al districte de Jangamo a canvi de que la primera es comprometi a proporcionar llocs de treball als camperols a la indústria projectada i aporti a l'APAM un petit percentatge dels beneficis que la nova indústria generarà.

La CIM, que ja disposa d'un conglomerat d'empreses en el sector alimentari a Moçambic, ha valorat la possibilitat de posar en marxa un projecte d'aquestes característiques. L'alta producció del cultiu de iuca que hi ha a Moçambic, la gran versatilitat i possibilitats del midó, la resistència d'aquest cultiu a les inclemències del temps i la falta de competència entre empreses que hi ha a Moçambic són alguns dels factors que han portat al promotor a encarregar el present projecte.

Per a dur a terme aquest projecte, que tindrà una capacitat productiva de 40 t/dia, s'ha projectat una nau industrial de 2719 m^2 construïts en una parcel·la de 10055 m^2. La nau es divideix en una gran zona de producció de 1234 m^2, una zona d'emmagatzematge de producte acabat de 600 m^2, una zona d'oficines, vestidors, un laboratori de 484 m^2, una zona de calderes de 229 m^2 i finalment, una sala de quadres elèctrics de 51 m^2. El lloc on s'ubicarà aquesta nau industrial està proveït d'electricitat, aigua (no potable), xarxa de sanejament d'aigües residuals i pluvials i xarxa de telecomunicacions.

La matèria primera utilitzada per a obtenir midó tindrà el seu origen al mateix districte de Jangamo i també als districtes veïns. La zona est de Inhambane disposa juntament amb el nord de Moçambic d'una alta producció d'aquest tubercle, fet que garanteix l'abastament d'aquesta matèria primera. No obstant això, l'empresa no estarà en funcionament els mesos de desembre i gener, ja que aquests són els mesos més desfavorables per a la producció de la iuca.

Pel que fa al dimensionament de les instal·lacions, i davant de la manca de normativa en aquests aspectes a Moçambic, s'ha optat per utilitzar la normativa espanyola que els regula, com el Codi Tècnic de l'edificació (CTE), el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i el Reglament de Seguretat contra Incendis en Establiments Industrials (RSCIEI), entre d'altres. Aquesta mesura és habitualment adoptada pels professionals estrangers que es dediquen al sector de la construcció a Moçambic.

Per exercir aquesta activitat seran necessàris19 treballadors, entre els quals es troba 1 gerent, 2 enginyers de planta, 2 administratius i 14 operaris.

Per altra banda, per a la posada en marxa del projecte s'han dimensionat les següents instal·lacions:

- Instal·lació d'aigua
- Instal·lació elèctrica
- Instal·lació d'aire calent
- Instal·lació contra incendis
- Instal·lació de sanejament

En el present projecte també s'ha realitzat un estudi bàsic de seguretat i salut, d'acord amb la normativa moçambiquesa. Aquest estudi té com a finalitat fer les previsions pel que fa a la prevenció de riscos d'accidents laborals i malalties professionals, i de riscos derivats dels treballs de reparació, conservació, i manteniment, i de les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballs. Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per portar a terme les seves obligacions en el camp de la prevenció de riscos professionals, i en facilitarà el desenvolupament, sota el control de la direcció facultativa, d'acord amb la normativa a aplicar.

També s'ha realitzat un Estudi Ambiental Simplificat (EAS) seguint la normativa moçambiquesa. Aquest estudi té com a objectiu identificar els riscos associats al deteriorament del medi ambient i dissenyar mesures correctores per a minimitzar-ho.

El programa d'execució de l'obra realitzat ha determinat una durada mínima de l'execució del projecte de 150 dies laborables.

El pressupost general del projecte ascendeix a la quantitat de 1.913.047,35 €. En la realització de l'estudi de viabilitat econòmica, s'ha determinat que el projecte es rendible i el període de recuperació de la inversió és de 10 i 11 anys per a unes taxes d'actualització de 3% i 5%, respectivament. Aquests càlculs s'han realitzat fixant el preu de venda del midó a 510 €/t, que és un preu de venda similar a la resta de fàbriques de midó de l'Àfrica.