

ANTECEDENTS

Aquest projecte es du a terme amb la intenció de satisfer les necessitats d'ampliació de l'empresa Min Process S.A dedicada al processat de minerals, principalment a la fabricació de Sulfat de Bari en pols.

Un dels principals usos del Sulfat de Bari micronitzat és troba actualment a l'indústria petrolera, on un 80% de la producció mundial, s'utilitza en els processos de perforació com a mescla fluida per tal d'evitar explosions originades per les friccions o per la presència de bosses de gas. La gran demanda d'aquest producte a escala mundial comporta que les empreses productores s'equipin amb les instal·lacions i les infraestructures necessàries per tal de cobrir les necessitats reals del mercat amb màxima competitivitat.

L'empresa Min Process S.A dedicada a l'extracció i micronització de minerals, actualment disposa d'unes instal·lacions de 50.000m² destinades a produir 100.000 tones anuals de sulfat de bari micronitzat mitjançant diferents processos. El primer procés, es basa en una trituració o reducció de la granulometria de les partícules provinents dels jaciments i una posterior classificació o separació de les partícules de mineral en funció de la seva mida. Seguidament, s'apliquen processos de concentrat i rentat amb l'objectiu de separar les impureses que acompanyen a la matèria prima, ja sigui a través de processos de concentració gravimètrica, separacions magnètiques o triatges. Finalment, les últimes etapes de producció es basen en processos d'assecatge i trituracions ultrafines a través de molins que transformen els minerals en partícules micromètriques o en forma de pols.

Els equips dels que disposa actualment per assolir la producció requerida són molt rudimentaris i poc eficients, amb l'existència d'una gran mancança sobretot en el primer procés de triturat i classificat, on no s'aconsegueix obtenir una mida de partícula òptima i suficientment controlada que garanteixi una producció constant i de qualitat, influint directament a una pèrdua d'eficiència dels processos posteriors. L'elevada competitivitat del mercat comporta que l'empresa realitzi una inversió per tal d'augmentar la producció anual a 200.000 tones i millorar l'eficiència dels processos de fabricació, equipant-se així, amb unes instal·lacions de 61.000 m² d'envergadura total.

OBJECTE

El present projecte, en primer lloc, té per finalitat dissenyar el procés adient per aconseguir una producció constant, òptima i eficient de l'etapa de triturat i classificat. En segon lloc, es dissenya una nova planta de triturat i classificat situada de forma annexa a la fàbrica existent i es redacten els documents necessaris per a procedir a l'execució de la construcció d'aquesta planta.

DESCRIPCIÓ DE LA SOL·LUCIÓ

S'ha projectat una planta pensada per a obtenir una producció òptima i continua, que garanteixi la disponibilitat constant de mineral triturat i classificat per alimentar els molins que donen el producte acabat. Es pot considerar que es realitzen dos trams de classificació a partir de dos processos de garbellat independents. El primer tram, anomenat ETAPA A, garantirà la màxima producció de la planta però amb partícules de menys qualitat i amb una reducció de la granulometria menor, mentre que el segon tram, anomenada ETAPA B assolirà una producció lleugerament menor però amb una alta qualitat i amb major classificació de partícules fines. Finalitzades les etapes de trituració i classificació, les partícules de sulfat de bari romandran emmagatzemades i separades de forma automàtica a l'interior de recintes anomenats naus d'emmagatzematge.

ETAPA A

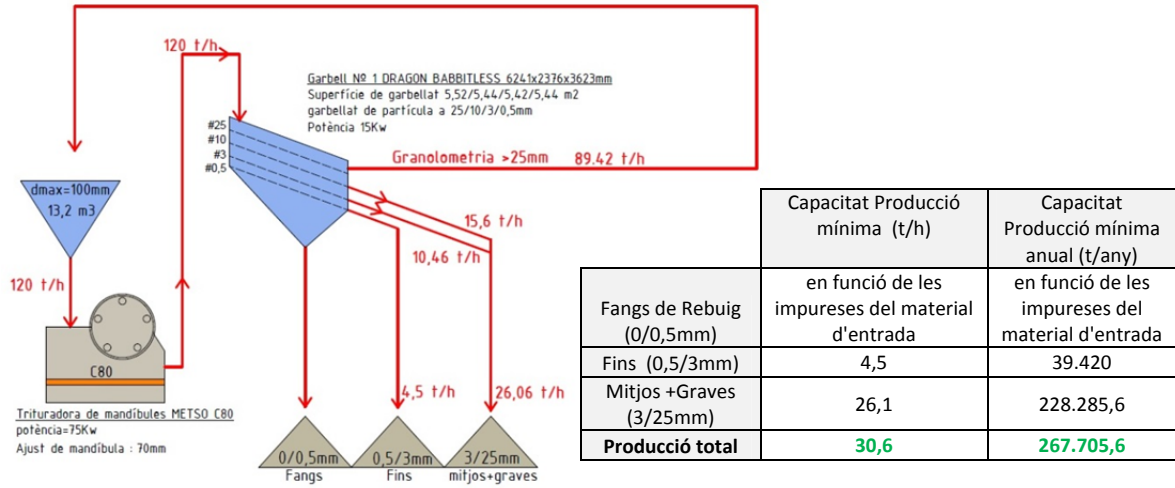


Figura 1 Esquema de procés i capacitats de producció de l'ETAPA A

ETAPA B

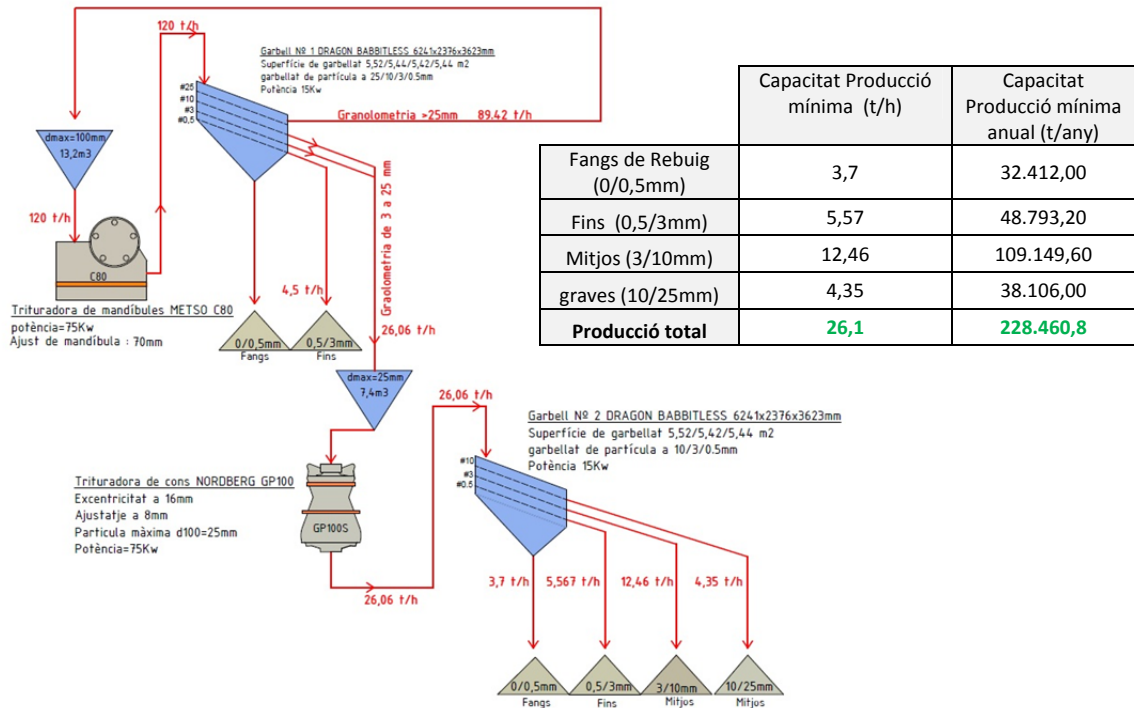


Figura 2 Esquema de procés i capacitats de producció de l'ETAPA B

Tota la maquinària que intervindrà en el procés de classificat es distribuirà i es sustentará a partir d'una estructura d'acer de 18 metres d'allargada, formada per quatre nivells diferents amb una altura total de 10,8m. Al voltant de l'estructura s'hi preveuran les diferents naus d'emmagatzematge del Sulfat de Bari, formades per recintes tancats per parets de formigó armat amb una superfície total d'emmagatzematge de 514 m². La superfície ocupada per tot el conjunt estructural, classificada com a bens d'equipament, serà de 667 m² i es tractarà doncs, d'una nova construcció annexa a les instal·lacions existents del titular de la planta.

CONCLUSIONS

La planta de processat de sulfat de bari objecte d'aquest projecte compleix els requisits de flexibilitat exigits per l'empresa Min Process S.A pel que fa a la possibilitat de classificar, amb una capacitat mínima requerida, el sulfat de bari amb granulometries molt diverses i amb una mida de partícula màxima de 100 mm.

Posteriorment a la posta en marxa de la planta, caldrà fer un estudi de capacitats i granulometries obtingudes per a determinar les capacitats reals de producció en funció del tipus de matèria prima adquirida. Tot seguit serà necessari un reajustament dels equips que intervenen en el procés per aconseguir el màxim nivell d'eficiència.

A partir d'aquest projecte i una vegada realitzats els estudis anteriorment descrits, es proposen les possibles alternatives d'ampliació i millora:

- a) Implantació d'un nou circuit automàtic que mitjançant cintes transportadores, condueixi novament les graves separades per el primer pis del garbell nº1, cap a la tremuja d'alimentació. Aquest sistema evitaria la necessitat de carrega i descàrrega continua que es realitza amb les pales carregadores.
- b) implantació d'una nova planta d'hidro-ciclons, annexa a la planta que s'està tractant actualment i re-aprofitar així, les partícules compreses entre 0 i 0,5 mil·límetres adherides als fangs de rebuig que han estat separats mitjançant els dos garbells. D'aquesta manera es garanteix un millor re-aprofitament dels minerals, una major obtenció de partícules fines i un increment de l'eficiència dels processos posteriors de concentrat.
- c) Incorporació d'una tercera etapa de trituració per tal d'obtenir una major concentració de partícules fines i de més qualitat.