

Fitxa 29

Modificació de procés

Reducció de la contaminació en el procés de producció de cervesa

Empresa	SAN MIGUEL, Fábricas de Cerveza y Malta, sa. Lleida (el Segrià)
Sector industrial	Alimentari. Fabricació de cervesa
Consideracions mediambientals	<p>El procés de producció de la cervesa parteix de la malta i el griz (producte semielaborat de blat de moro no transgènic) com a matèries primeres. Aquestes es maceren (per convertir els polisacàrids en monosacàrids fermentables) i es preparen per al procés de fermentació (addició de llúpul, cuita, filtratge i refredament). La fermentació es produeix en uns tancs de fons pla i, posteriorment, es procedeix a decantar el producte obtingut i a portar la cervesa "verda" als tancs de guarda (emmagatzematge), on es deixa madurar durant uns 15-30 dies, abans de filtrar-la i portar-la al procés d'envasat.</p> <p>Les principals fonts de càrrega orgànica, en les aigües residuals d'una fàbrica de cervesa, són les restes de llevat (procedent de la fermentació), proteïnes en suspensió i les pèrdues generades en els processos d'elaboració i envasat.</p> <p>També les neteges dels tancs de fermentació i guarda, especialment els de fons pla, comporten una aportació rellevant de càrrega contaminant a les aigües residuals.</p>
Antecedents	<p>El pla d'inversions de la fàbrica per al període 1996-1998 preveia una sèrie d'actuacions orientades a aconseguir estalvis importants en materials, aigua, energia i recursos humans, així com una millora qualitativa del procés.</p> <p>D'altra banda, el règim de treball de l'estació depuradora d'aigües residuals (EDAR) de fàbrica es veia sensiblement alterat en èpoques punta de producció per aportacions de llevat que no es podia valoritzar a causa de la manca de tancs d'emmagatzematge i de no poder disposar en algunes ocasions d'un filtre de buit, que s'utilitzava també en una altra fase del procés de producció. La introducció de criteris mediambientals en la planificació del desenvolupament de les inversions va suposar que s'efectués un estudi previ (buscant les sinergies) enfocat a reduir l'aportació de càrrega orgànica a l'EDAR.</p>
Resum de l'actuació	<p>Les actuacions dutes a terme per SAN MIGUEL van ser les següents:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Adquisició d'un decanter (equip de funcionament similar a una centrífuga amb un règim més lent) exclusiu per al llevat extret dels tancs de fermentació. D'aquesta manera, es recupera la cervesa que abans es perdia i es pot valoritzar tot el llevat que abans no es podia filtrar. (veure fotografia) 2) Substitució dels tancs de fons pla per d'altres de verticals cilíndrics amb fons cònic. Amb aquesta substitució, es redueixen les pèrdues dels tancs de fons pla i, per tant, la càrrega contaminant de les aigües residuals, al mateix temps que augmenta la productivitat i es redueix el consum d'aigua emprada en les neteges. 3) Instal·lació d'una centrífuga per clarificar la cervesa. Aquesta centrífuga permet allargar la vida dels filtres posteriors (de terres de diatomees), produeix uns estalvis en matèries primeres i redueix la generació de residus. 4) Formació específica del personal de planta referent als nous processos i procediments a seguir, i del personal de l'EDAR en la realització d'analítiques de control de les aigües d'entrada a l'EDAR.



Decanter per al llevat

Balanços*

	Antic procés	Nou procés
Balanços		
- Consum de materials	100 %	59 %
- Generació de residus (fangs EDAR)	100 %	86 %
- DQO abocada	100 %	82 %
- Consum d'energia	100 %	90 %
- Subproductes	100 %	170 %
Estalvis		
- Consum de materials	12.100.000 PTA/a	
- Gestió de residus	2.100.000 PTA/a	
- Reducció de la DQO	2.700.000 PTA/a	
- Consum d'energia	2.400.000 PTA/a	
- Subproductes	1.000.000 PTA/a	
Estalvis totals	20.300.000 PTA/a	
Inversió	42.000.000 PTA	
Retorn de la inversió	2,1 anys	

* Aquests balanços només recullen els estalvis i costos de l'actuació d'instal·lació del decanter.

Conclusions

El balanç mediambiental, tot i que també l'econòmic, és netament positiu, ja que, a més de reduir unes 3 t/dia la DQO (mitja anual) aportada a l'EDAR, hi ha importants estalvis d'energia, reducció en origen de residus (fangs EDAR) i valorització de subproductes (llevat).

El que s'exposa en aquesta fitxa és una mostra clara de modificacions de procés que permeten obtenir uns estalvis importants en el procés productiu i reduir-ne la contaminació generada. Així doncs, es demostra que si es planifiquen adequadament les inversions, amb la inclusió de criteris mediambientals, es poden obtenir bons resultats tant econòmics com ambientals.

L'empresa es va acollir a l'Ordre d'ajuts de la Junta de Sanejament per dur a terme aquestes actuacions, i amb elles ha aconseguit una reducció significativa de la càrrega contaminant. El fet d'haver realitzat aquestes modificacions de procés ha permès a l'empresa no només obtenir uns estalvis importants en el procés mateix, sinó també millorar el funcionament i la gestió de la depuradora.

Contacti amb el CIPN si:

- desitja rebre més informació sobre les activitats del CIPN
- està interessat en el tema descrit en la fitxa
- desitja dur a terme un projecte de minimització
- desitja explicar un exemple de minimització

Centre d'Iniciatives per a la Producció Neta
 Trav. de Gràcia, 56.
 08006 Barcelona
 Tel. 93 414 70 90
 Fax 93 414 45 82
 e-mail: prodneta@cipn.es

