

- **Editorial** *La seguretat a CMI* pàg. 1
- **Seguretat** *Una de freda i una de calenta* pàg. 1
- **Enginyeria** *La casa dels núvols* pàg. 2  
*Noves instal·lacions a CMI* pàg. 2
- **Personal** *Formació* pàg. 2

- **Seguretat** *La seguretat és cosa de tots* pàg. 3
- **Fàbrica** *Què fabriquem* pàg. 3
- **Comercial** *Obres emblemàtiques: travessarem els Pirineus* pàg. 4  
*Per què Electroland és un ciment d'especialitat* pàg. 4
- **Contra** *Posem a la vostra disposició aquest espai* pàg. 4

Editorial Àngel Cercós Director general

## ■ La seguretat a CMI

Com ja anunciàvem en el primer número, la seguretat serà permanentment un dels eixos d'aquest butlletí. Volem que la nostra empresa destaquï per les millors condicions de seguretat.

Havent acabat fa poc l'any 2005, el balanç de la seguretat ens ofereix les següents dades en relació amb la plantilla de CMI: 16 accidents amb baixa i 15 accidents sense baixa.

Malgrat que la casuística dels accidents ens dona accidents de baixa gravetat, estic convençut que aquestes dades són intolerables i que hem de treballar intensament per eradicar els accidents i allò que els causa.

Tradicionalment, Ciments Molins Industrial, S.A. fa importants inversions i modificacions en les instal·lacions amb l'objectiu de minimitzar els riscos, i aquesta és una important tasca que continuem i continuarem fent: posar sobre la taula els riscos objectius, avaluar les formes de disminuir-los o eliminar-los i dur a terme les reformes necessàries.

L'anàlisi dels accidents, incidents (casos de riscos observats que han acabat produint accidents) i actes insegurs ens permet concloure, també, que les actituds de les persones –dels treballadors mateixos, de tots nosaltres– no són les adients i són quasi sempre presents en l'origen dels accidents. Per tant, la feina de sensibilització, de formació i d'exemplificació orientada a aconseguir que tots els treballadors incorporem el concepte que la feina ha d'anar obligatòriament vinculada a la seguretat, fins i tot en les actuacions aparentment més innocents, serà des d'ara i per sempre una directriu que ens obliguem a complir.

## CMI fa importants inversions i modificacions en les instal·lacions amb l'objectiu de minimitzar els riscos

En aquest sentit, us demano a tots la màxima col·laboració: cal interioritzar la importància de la seguretat en totes les accions laborals que cadascun de nosaltres fem, proposar millores, aconsellar i –per què no?– vigilar els companys, denunciar accions contràries a aquestes pautes bàsiques fent-nos, en definitiva, permeables a tota mena de millores que ens permetin assolir l'objectiu zero accidents.

Espero que el 2006 sigui un any exemplar, i que puguem mostrar millores espectaculars en aquest camp.

Seguretat Ramon Ramió Cap de Seguretat

## ■ Una de freda i una de calenta

Enhorabona: el passat 16 de novembre vam assolir el rècord de 57 dies sense baixes per accident entre el personal propi i extern.

Esperem que quan surti publicat aquest article haguem superat aquest rècord.

Com sabeu, cada cop que se superin els 50 dies sense baixes, la direcció de l'empresa sortejarà 1.000 € entre el personal propi.

L'afortunat del primer sorteig va ser el senyor **Jordi Sabat**, del Departament de Manteniment.

Però, malgrat aquesta marca, hem d'informar que vam tancar l'any 2005 amb un **increment** en el nombre d'accidents amb baixa, tant de personal propi com de treballadors externs. I és que el 2005 vàrem tenir 16 accidents entre el nostre personal –tres més que el 2004–, i entre els treballadors externs van ser 19 els accidents amb baixa –dos més que l'any anterior.



El senyor Sabat rep el premi de 1.000 €, el mes de novembre passat.

Assegureu la protecció ocular dels vostres transportistes



## Promoció primavera 2006

La promoció de primavera 2006 es basarà en el lema "La protecció ocular". Durant el proper mes d'abril s'entregarà exclusivament als transportistes de cisternes dels nostres clients i de forma gratuïta, unes ulleres hermètiques.

## ■ La casa dels núvols

Com molts sabeu, la calcària arribarà a la fàbrica de Bangla Desh des de l'Índia duta per una cinta de 17 km que creua la frontera internacional i que té capacitat per transportar més de 800 t/h.

Els terrenys de la fàbrica, situada a Chhatak, són a 15 m sobre el nivell del mar i a 450 km de la costa de la badia de Bengala, a l'oceà Índic. Aquesta increïble planúria que és Bangla Desh –'bengala lliure' en anglès– és un gran estuari format pels sediments que el riu Brahmaputra i Ganges deixen al final del seu viatge fantàstic des de l'Himàlaia fins a l'oceà.

La pedrera és a uns 100 metres d'altitud, al peu dels Khasi Hills –'turons dels Khasi'–. Aquests turons són a sota de

l'Himàlaia, a uns 1.000 metres d'altitud; per tant, just a sobre de la pedrera hi ha un espadat rocós de 900 m gairebé vertical.

La pedrera és a Meghalaya, un dels estats nord-orientals de l'Índia, situat en una franja de terreny entre l'Himàlaia i Bangla Desh. La població de la zona, els khasi, no són hindús sinó que, tant pel que fa a l'ètnia com a la seva llengua, són d'origen indoxinès. És curiós que, tot i que estan situats entre els hinduistes de l'Índia i els musulmans de Bangla Desh, són de religió cristiana.

Prop de la pedrera hi ha Cherrapunjee, el lloc on més plou de tot el planeta: s'hi recullen uns 12.000 mm<sup>3</sup> de pluja l'any, quan a Barcelona en cauen uns 450. Les pluges es produeixen principalment en l'època del monso, entre maig i setembre.



"El mineral és preciós, però la vida ho és més"

A l'entrada de la pedrera hi ha el cartell que es veu a la foto. Com a minaire i com a persona, em va emocionar; gairebé tant com quan em van traduir de l'hindi la paraula *meghalaya* i vaig saber que estava a "la casa dels núvols".

Enginyeria Ferran Gria Director d'Enginyeria

## ■ Noves instal·lacions a CMI

Des d'aquestes línies voldríem iniciar una secció on us informarem de les darreres instal·lacions incorporades pel Departament d'Enginyeria de Ciments Molins Industrial, S.A.

Des del setembre de l'any passat, com a resultat d'una inversió de millora mediambiental, és operatiu el nou filtre de mànegues del molí de ciment 6C que substitueix l'antic filtre electrostàtic. Amb aquesta substitució, que complementa la del filtre del molí 5C duta a terme l'estiu del 2004, s'han reduït substancialment les emissions de partícules.

El passat mes de gener es va acabar de muntar la instal·lació de dosificació de cendres del molí de ciment 4C, de la qual destaca la incorporació d'un dosificador gravi-



mètric Pfister amb una capacitat de fins a 18 t/h. Dins de les inversions per a aquest 2006, és previst fer una instal·lació anàloga per al molí 5C i modificar la dosificació de cendres actual del molí 6C.

En aquest primer trimestre han estat substituïts els antics compressors de pistó dels molins 5C i 6C per uns de cargol més moderns, seguint amb les actualitzacions del parc de compressors dels darrers anys. Aquesta inversió permetrà alliberar espai per ampliar l'estació transformadora que

servirà per a la futura escomesa cap a la nova subestació de 220 kV, però això ja és una altra història...

### Noves incorporacions al departament

Des del passat 12 de desembre el senyor Josep Mas i Ballester s'ha incorporat al departament com a gestor de projectes; li donem la benvinguda.



### Catalunya - Mèxic, anada i tornada

Vull destacar també en aquest espai la profitosa participació en la posada en marxa de la segona línia de producció de la fàbrica de Cerritos, a Mèxic, dels membres del departament Miguel Fernández, Josep Almela i Gonçal López, així com la dels senyors Josep Lozano i Ramon Garcia.

Personal Enric Pujol Cap de Personal

## ■ Formació

En un entorn summament competitiu com el de la societat actual, en la qual el mercat laboral exigeix canvis constants per aconseguir el desenvolupament i el creixement de les empreses, la formació ha esdevingut un factor clau per a l'èxit. Una de les principals contribucions de la formació és aconseguir que les persones suportin millor i d'una manera més eficient els canvis organitzatius. Alguns altres aspectes importants que fan de la formació un element estratègic a l'empresa són els següents:

- Motivació personal, que crea un ambient estimulador i emprenedor.
- Obertura d'un nou canal de comunicació entre treballadors i grups de treballadors, base de l'eficàcia organitzativa.

- Millora en l'activitat de l'organització, que afavoreix l'adequació professional dels treballadors a les exigències dels seus llocs de treball.
- Desenvolupament professional dels treballadors, que afavoreix la integració dels seus interessos individuals amb els objectius de l'organització.
- Manteniment d'una cultura corporativa, marc de referència de les decisions empresarials i element d'integració del personal.
- Generació del canvi, a partir de l'acceptació d'aquest com a filosofia i del reconeixement de la qualificació com a mitjà per afrontar eficientment l'evolució tecnològica.

Per tal que la formació i els recursos humans siguin una palanca del canvi organitzatiu, cal que es concreti un pla de formació integral i permanent.

Per aconseguir la planificació amb èxit cal el següent:

- Comptar amb el suport i la implicació dels membres de la direcció.
- Aconseguir que la necessitat de la formació sigui compartida per tots com una part fonamental del negoci de l'empresa.
- Comptar amb la participació de les persones que són les receptores de les accions formatives.

Amb tot el que hem exposat aconseguirem, tant les persones que formem part de l'empresa com l'empresa mateixa, entrar en el futur més immediat amb plenes garanties d'èxit.

## ■ Quins accidents tenim?

Quina mena d'accidents tenim a CMI? Principalment, els accidents es produeixen per sobreesforços (inclosos els mals gestos) i per cops i talls amb objectes i eines. Els sobreesforços van ser l'origen del 23% dels accidents amb baixa l'any 2005 (el 27% el 2004), igual que els cops i talls: 23% el 2005 (igual que el 2004).

És clar que cada accident té les seves circumstàncies particulars, però val la pena repassar alguns consells generals.

### Sobreesforços

Cal manipular els pesos, sempre que es pugui, amb ajudes mecàniques. Cal que demanem ajut per moure un pes entre dues o més persones quan no ho podem fer sols.

Cal evitar, sempre que sigui possible, les postures inadequades. Quines postures són inadequades? Principalment, aquelles en què fem força amb l'esquena arquejada: hem de fer la força mantenint l'esquena recta, per tal que siguin les cames les que facin la força, i no l'esquena. Cal també evitar girar el tronc: hem de fer els moviments de peus que calgui per moure el pes girant tot el cos, no només el tronc. A part, és important explicar al metge de l'empresa qualsevol problema de salut que puguem tenir i anar a les revisions mèdiques que es fan anualment.

### Cops i talls amb eines

Sempre, abans de començar a fer servir una eina, ens hem de fer les preguntes següents:

**Estem fent servir l'eina correcta?**

**Està en bon estat de conservació?**

**La sabem fer servir?**

**L'estem agafant bé?**

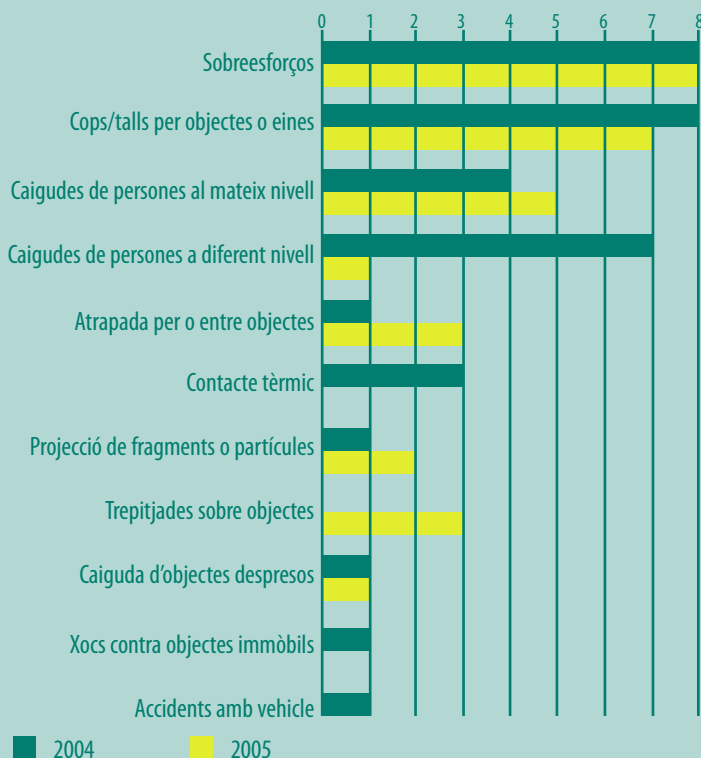
**Tenim les mans netes i seques?**

**Cal que ens posem guants?**

**Estem en una postura estable?**

**Cap a on anirà l'eina si fallem el cop, al final del tall, o si en perdem el control?**

## Accidents amb baixa i tipus de risc



## ■ Què fabriquem

### Introducció

Sota aquest títol es publicarà a la nostra revista una sèrie d'articles que pretenen donar a conèixer a tothom una mica més el ciment i, bàsicament, com es fabrica i com funciona.

Com anireu veient, no es tracta, ni molt menys, de fer-ne un estudi minuciós, sinó d'exposar d'una manera simple quin sentit tenen algunes de les operacions que fem a la fàbrica, i per què el ciment té les propietats de presa (mal dita *fraguat*) i d'enduriment que tots coneixem.

Si, finalment, som capaços d'aclarir-vos alguns dubtes sense avorrir-vos massa, ens donarem per satisfets. A veure si hi ha sort!

### La història

Des de la seva aparició, l'home ha tingut la necessitat de construir. Primerament per tenir un aixopluc per protegir-se de les condicions ambientals i dels seus enemics i després, un cop satisfetes les necessitats més bàsiques, per facilitar la seva feina diària i, és clar, per deixar una empremta per a les generacions futures.

Així, s'han trobat restes de materials cimentants molt rudimentaris de fa més de 5.000 anys. Es tractava de productes molt primaris, basats principalment en les característiques hidràuliques del guix o la calç, que s'obtenien després de la calcinació més o menys eficient d'un guix natural o una pedra calcària (matèries primeres molt abundants a la Terra) amb una puresa que depenia de l'atzar de la naturalesa.

Aquests materials van anar evolucionant amb les diferents civilitzacions i en les èpoques preindustrials sense gaires innovacions fins a finals del segle XVIII. A partir d'aleshores, i donades les noves expectatives del món industrialitzat, es comença a ampliar l'estudi dels materials de construcció tant pel que fa a les formulacions com als mètodes de fabricació.

A principis del segle XIX es comencen a preparar barreges dosificades d'argila i calcària que, moltes conjuntament i calcinades amb més o menys intensitat, donaven un producte que un cop endurit presentava unes bones propietats mecàniques fins i tot sota l'aigua.

L'evolució en la recerca de nous materials conglomerants i per millorar els existents va afavorir l'aparició d'altres productes basats en unes matèries primeres diferents i en altres mètodes de fabricació. Aquests productes, en alguns casos, han resolt problemes característics del ciment pòrtland. És el cas, per exemple, del ciment d'aluminat de calci, que va néixer com un producte capaç de resistir els atacs dels sulfats que, malauradament, patien els primers ciments pòrtland tradicionals.

### El nom *ciment pòrtland* va ser patentat per Joseph Aspdin l'any 1824

Com quasi sempre, els nous productes tenen parts difícils i no és fins a principis del segle XX que el ciment pòrtland fabricat industrialment desplaça clarament altres menes de conglomerants menys elaborats i esdevé un element imprescindible en el boom del formigó com a material estructural àmpliament utilitzat en tota mena de construccions.

Com a contrapunt temporal, convé saber que l'actual Ciments Molins Industrial, S.A. va ser fundada a l'any 1928 i que va començar per la fabricació de calç i de ciment natural. Un any després, el 1929, va endegar la fabricació de ciment d'aluminat de calci, i finalment el 1943 es va posar en marxa el primer forn de clínquer destinat a l'elaboració de ciment pòrtland.



## ■ Obres emblemàtiques: travessarem els Pirineus

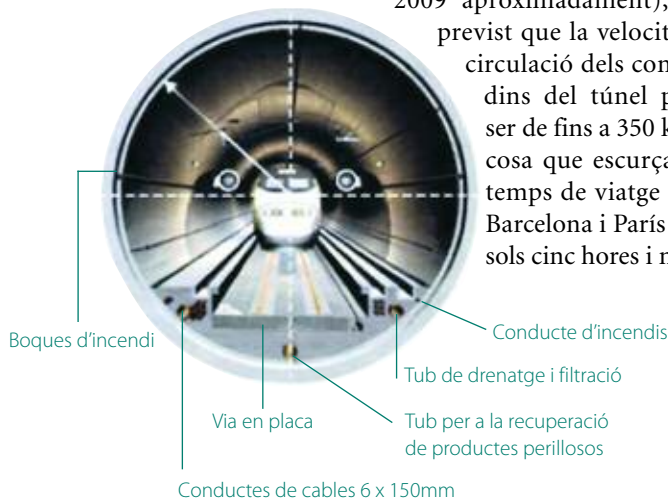
A finals del 2005 vam iniciar el subministrament a doll del nostre ciment pòrtland DRAGÓN-I (CEM I 42,5R) a l'obra del túnel del Pertús. Aquesta obra consisteix en la construcció d'un túnel de 8,3 quilòmetres de llarg (7,3 km al costat francès i 1 km al costat català) format per dos tubs paral·lels independents –un per a cada sentit de la circulació dels trens– amb les corresponents galeries de comunicació entre ambdós cada 200 metres, que és el sistema més segur actualment. L'excavació es fa amb dues tuneladores.



El túnel comptarà amb dos tubs paral·lels independents i amb mesures de seguretat d'última generació, com la intercomunicació entre tubs mitjançant galeries cada 200 metres.

L'embotada de les màquines es farà al costat català, on s'ha instal·lat la planta de formigó que consumeix el nostre ciment per cobrir les necessitats d'aquesta obra. Es preveu que aquesta part de la construcció, que ha d'esdevenir una autovia ferroviària que permetrà el transport tant de persones com de mercaderies, estigui acabada a finals del 2007. Quan la línia funcioni (cap al

2009 aproximadament), està previst que la velocitat de circulació dels combois dins del túnel pugui ser de fins a 350 km/h, cosa que escurçarà el temps de viatge entre Barcelona i París a tan sols cinc hores i mitja.



## ■ Per què Electroland és un ciment d'especialitat?

La fusió completa de calcària i bauxita fa un clínquer ric en minerals constituïts per aluminats de calci. El resultat de molre'l és el ciment Electroland.

La composició mineralògica d'Electroland és diferent de la dels ciments pòrtland i fa que Electroland sigui un ciment especial i ideal en els camps d'aplicació següents:

- En els morters tècnics, Electroland permet fabricar productes per tapar vies d'aigua, ciments cola per a sòls, morters per a ancoratges d'estructures, morters reparadors de formigó, morters autonivellables d'alta qualitat, etc.
- Quant als materials refractaris, Electroland possibilita fabricar morters i formigons refractaris i aïllants que suporten fins a 1.400°C dins els forns i per als paviments d'aquests, així com per a vagonetes, barbacoes, xemeneies, etc.
- En obres urgents, Electroland permet la posada en servei ràpida de pistes d'aeroport, paviments industrials, tapes de registre, llinxes, guals, etc.
- En ambients químicament agressius, Electroland protegeix obres en entorns marins, terrenys amb sulfats, clavegueram, cubetes de depuració d'aigües, revestiment de canonades, etc.



### Noves incorporacions al departament

Des del Departament Comercial donem la benvinguda a Antonio Santiago Aguilar com a nou comercial de ciment pòrtland.



Contra Coordinació

## ■ Posem a la vostra disposició aquest espai

Volem incloure en aquest espai informacions sobre activitats creatives, interessants, diferents i originals que feu fora de la feina. Per tant, si ets pintor, escultor, escriptor, músic, excursionista, esportista, etc., o si tens qualsevol anècdota o història de l'empresa o de fora que t'agradaria compartir, aquest és el teu espai.

Comptem amb tu perquè ens facis arribar la informació, que serà degudament tractada per poder-la publicar. Pots posar-te en contacte amb nosaltres i entregar-nos les propostes deixant-les a les bústies especials del butlletí (una al costat del marcadore d'oficines i l'altra al costat del primer marcadore de fàbrica), o enviant-les a l'adreça de correu electrònic [mvdberg@cmi.cemolins.es](mailto:mvdberg@cmi.cemolins.es).

Restem a l'espera de les vostres aportacions.  
Gràcies!



Qualsevol suggeriment que ens vulgueu fer arribar serà benvingut.  
Us podeu adreçar a:  
[mvdberg@cmi.cemolins.es](mailto:mvdberg@cmi.cemolins.es)

Coordinació: Marieke van den Berg

Disseny i maquetació: Núria Tresserra

Impressió: La Comercial

**C** CEMENTS  
**M** MOLINS  
INDUSTRIAL