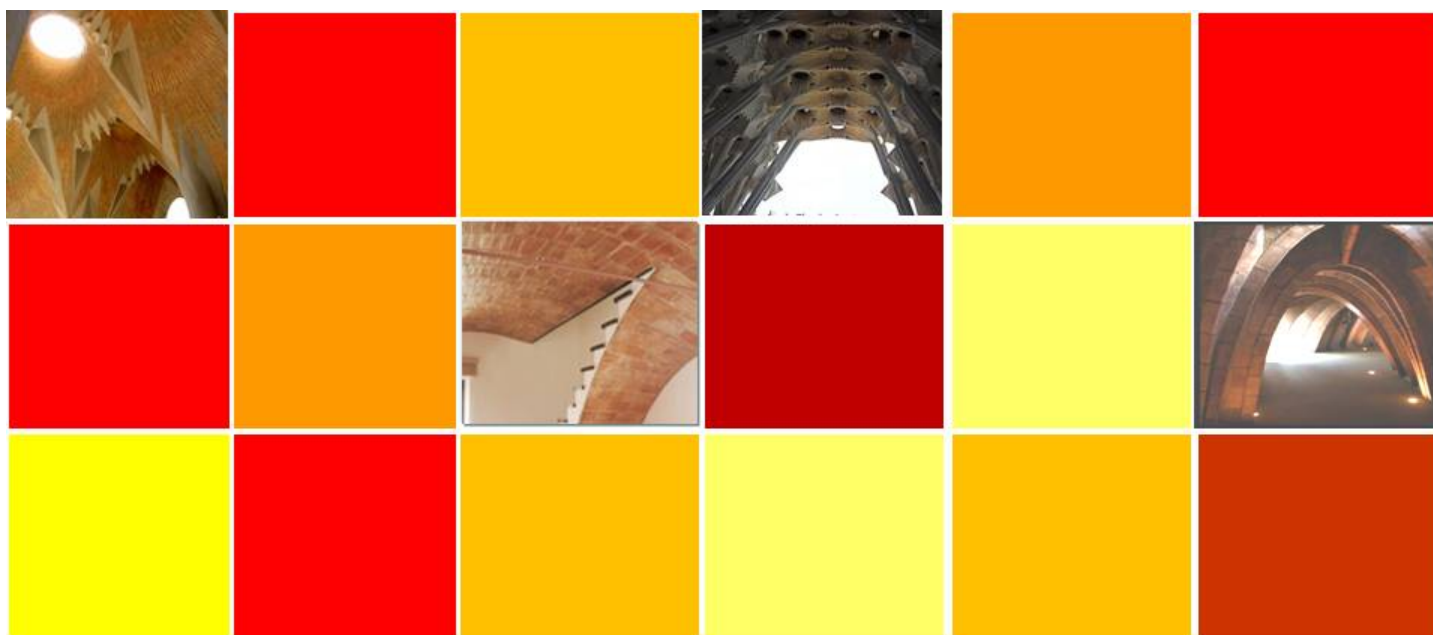
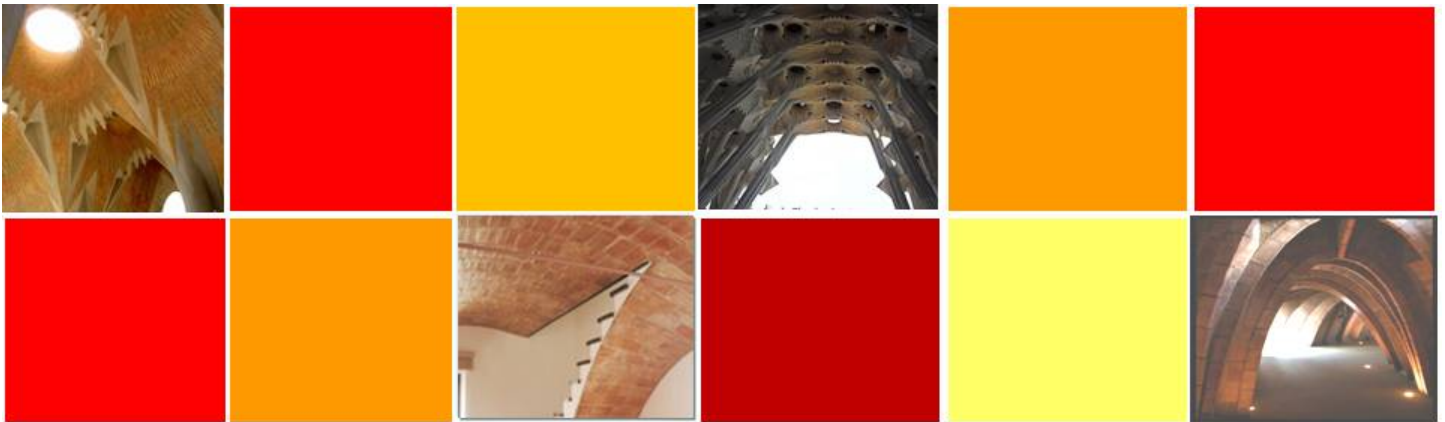




Conveniència de la utilització del cemento natural en la construcció de bóvedas

Mònica Vicente

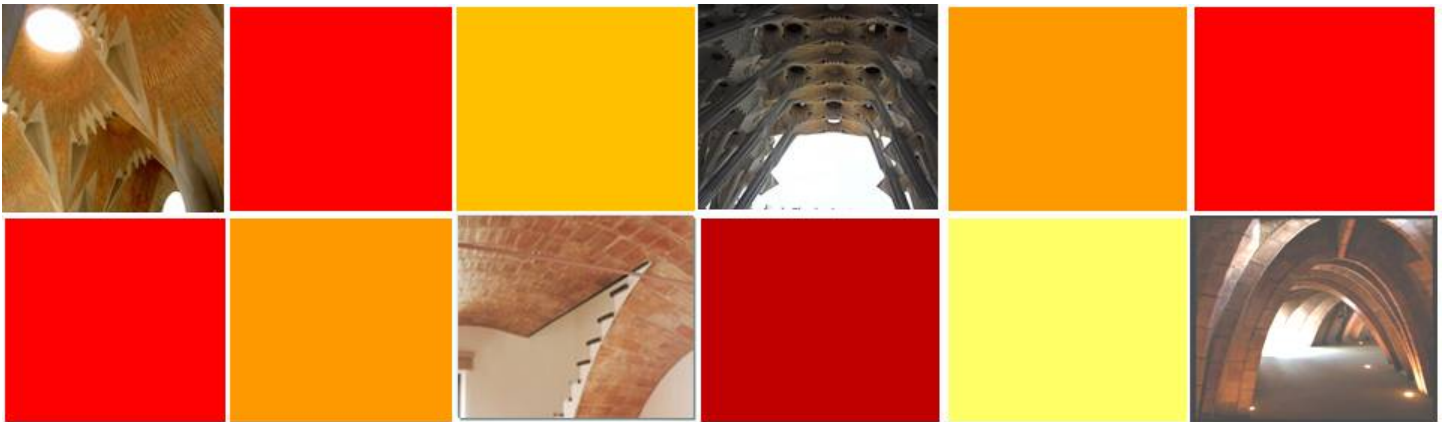
Barcelona, Novembre de 2009



Contenidos

Conveniencia de la utilización del cemento natural en la Construcción de bóvedas

- 1. Introducción**
- 2. Problemas que ocasiona el yeso en la construcción de bóvedas**
- 3. El uso del cemento natural rápido como aglomerante de una bóveda**
- 4. Puesta en obra. Condiciones optimas**
- 5. Conclusiones**

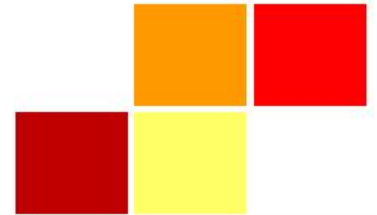


Contenidos

Conveniencia de la utilización del cemento natural en la construcción de bóvedas

1. **Introducción**
2. Problemas que ocasiona el yeso en la construcción de bóvedas
3. El uso del cemento natural rápido como aglomerante de una bóveda
4. Puesta en obra. Condiciones óptimas
5. Conclusiones

1. Introducción

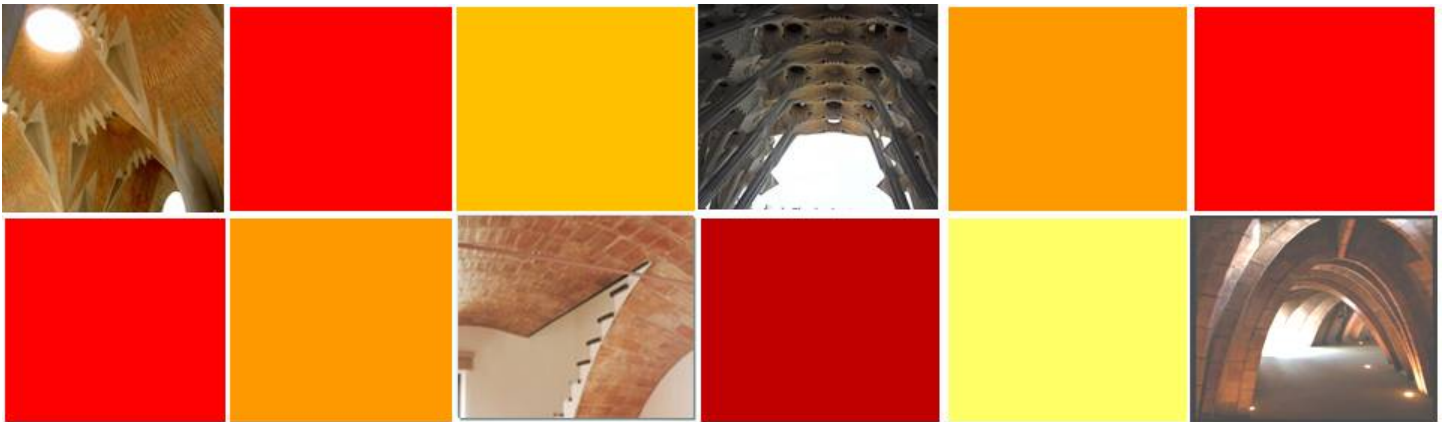


Mònica Vicente: Directora Técnica y Responsable de Calidad del Laboratorio Formicontrol

Hace 10 años...

Que se está realizando el control de calidad del cemento rápido de la fábrica **Cementos Collet**

Dr. Ferran Gomà: alertó de los inconvenientes que suponía la utilización del yeso en la construcción de bóvedas

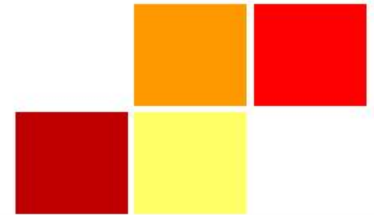


Contenidos

Conveniencia de la utilización del cemento natural en la construcción de bóvedas

1. Introducción
2. **Problemas que ocasiona el yeso en la construcción de bóvedas**
3. El uso del cemento natural rápido como aglomerante de una bóveda
4. Puesta en obra. Condiciones óptimas
5. Conclusiones

2. Problemas que ocasiona el yeso en la construcción de bóvedas

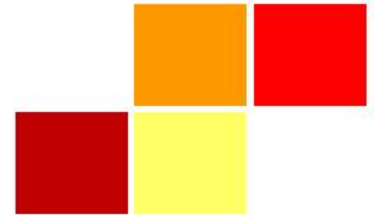


YESO = CaSO_4 Hidratado

PROBLEMAS

- Elevada capacidad higroscópica
- Elevada Solubilidad
- Provoca patología de sulfato en la pasta de cemento portland

2. Problemas que ocasiona el yeso en la construcción de bóvedas



PROBLEMAS

Elevada capacidad higroscópica

Elevada solubilidad

Consecuencia



Destrucción del Yeso

2. Problemas que ocasiona el yeso en la construcción de bóvedas

PROBLEMAS

La patología del sulfato

Clinker

C_3S
 C_2S
 C_3A
 C_4AF

+

H_2O

Fases Hidratadas

Silicatos y aluminatos

C_4AH_{19}

+

$C\bar{S}H_2$ (yeso retardante de fraguado)

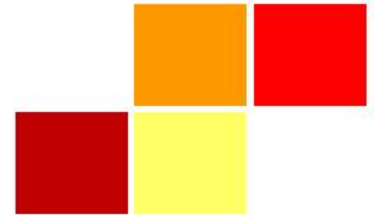
$3C\bar{S}C_3AH_{31}$

Etringita primaria:
no expansiva

$C\bar{S}C_3AH_{12}$

Monosulfoaluminato
cálcico hidratado

2. Problemas que ocasiona el yeso en la construcción de bóvedas



PROBLEMAS

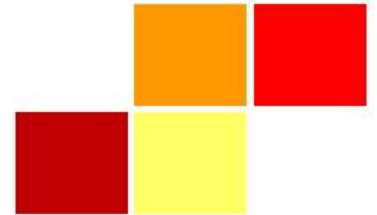
La patología de sulfato

Una vez formada la Etringita Primária no queda Sulfato libre en la pasta de cemento

Pero siempre queda C_4AH_{19} que puede reaccionar con mas sulfato que provenga del exterior formando Etringita secundaria que es **expansiva**

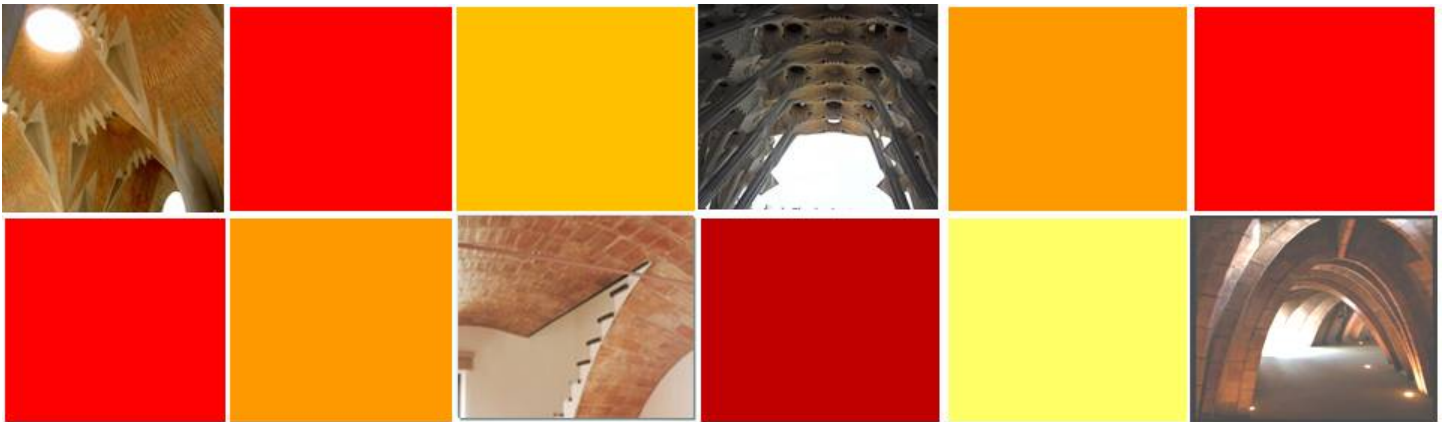
FISURAS

2. Problemas que ocasiona el yeso en la construcción de bóvedas



**BÓVEDAS con YESO y
HUMEDAD = FUENTE EXTERNA
DE SULFATOS**

**FISURAS y DESTRUCCIÓN
DE LA BÓVEDA**

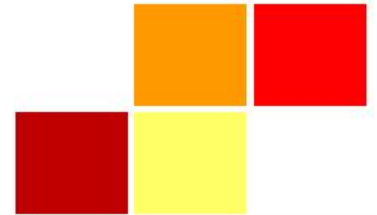


Contenidos

Conveniencia de la utilización del cemento natural en la construcción de bóvedas

1. Introducción
2. Problemas que ocasiona el yeso en la construcción de bóvedas
3. **El uso del cemento natural rápido como aglomerante de una bóveda**
4. Puesta en obra. Condiciones óptimas
5. Conclusiones

3. El uso del cemento natural rápido como aglomerante de una bóveda



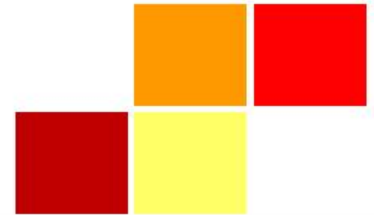
La alternativa al Yeso es el Cemento Rápido

El Cemento rápido de la Fábrica Cementos

Collet tiene la composición química:

sulfoaluminato cálcico belítico (SAB)

3. El uso del cemento natural rápido como aglomerante de una bóveda



**Propiedades ideales para ser utilizado como
aglomerante en la bóveda**

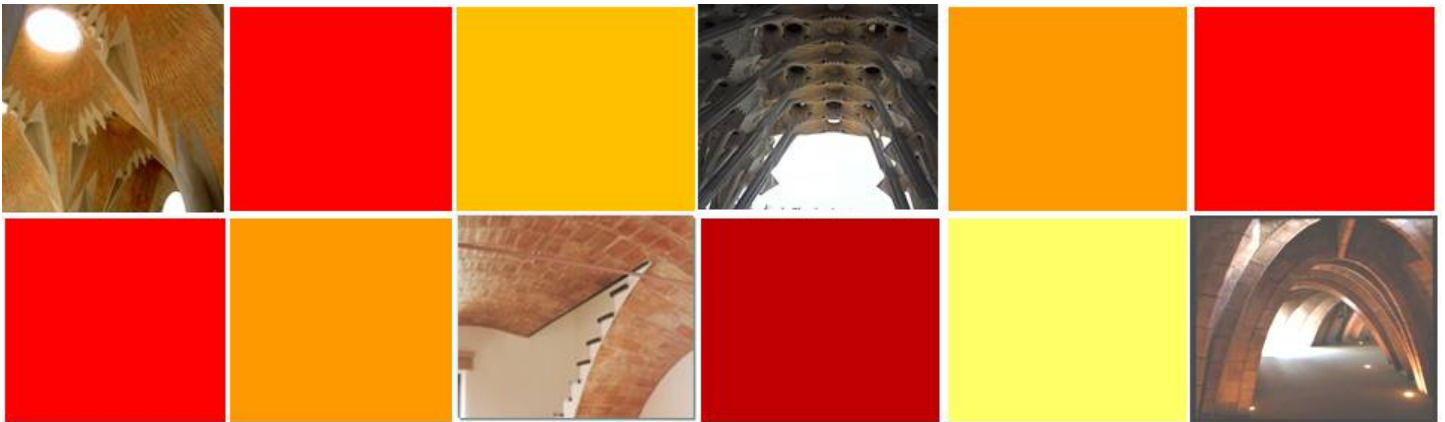
**Alta adherencia con el
material cerámico**

**Elevadas resistencias
iniciales**

Alta durabilidad

**No da problemas
de patologías por sulfatos**

**Se puede retardar su
fraguado**



Contenido

Conveniencia de la utilización del cemento natural en la construcción de bóvedas

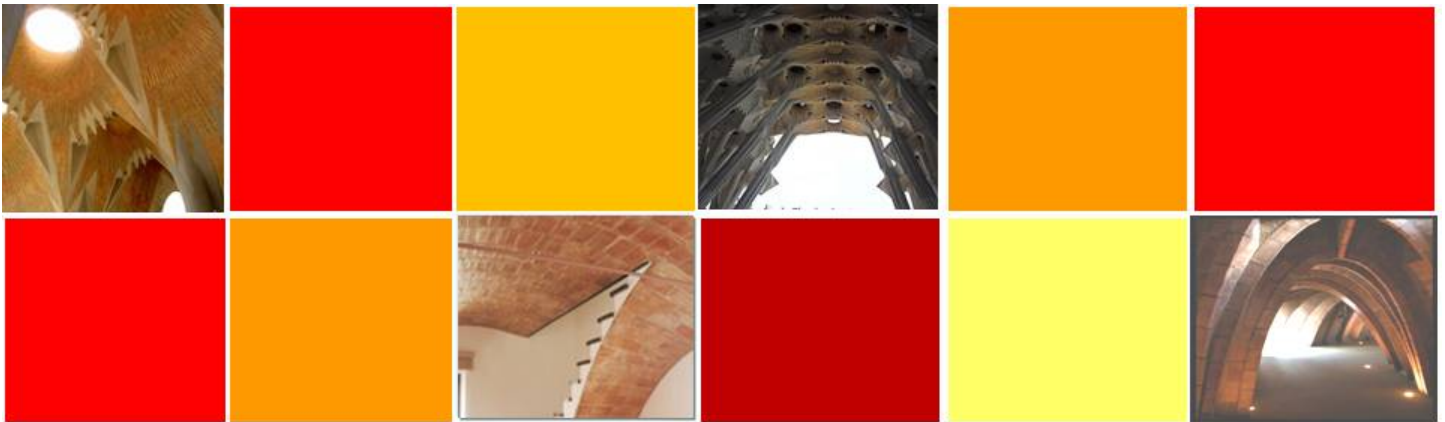
1. Introducción
2. Problemas que ocasiona el yeso en la construcción de bóvedas
3. El uso del cemento natural rápido como aglomerante de una bóveda
4. **Puesta en obra. Condiciones óptimas**
5. Conclusiones

4. Puesta en obra. Condiciones óptimas



Hay tres puntos claves en la puesta en obra:

- Relación agua/cemento
- Estado de hidratación del material cerámico
- El curado

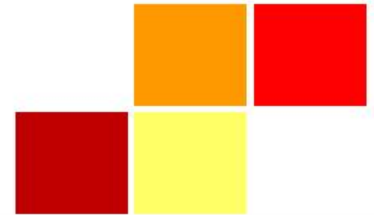


Contenidos

Conveniencia de la utilización del cemento natural en la construcción de bóvedas

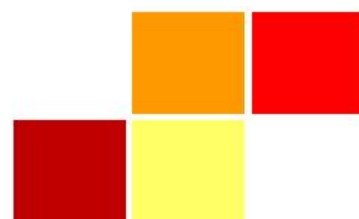
1. Introducción
2. Problemas que ocasiona el yeso en la bóveda catalana
3. El uso del cemento natural rápido como aglomerante de una bóveda
4. Puesta en obra. Condiciones óptimas
5. Conclusiones

5. Conclusiones



Toda bóveda construida con yeso como aglomerante de la primera capa, y siempre con presencia de agua o humedad, a largo plazo traerá problemas

La alternativa que garantiza la durabilidad de la bóveda es la utilización de cemento natural rápido



Mònica Vicente Diez

**Directora Técnica y Responsable de Calidad
del Laboratorio Formicontrol**

formicontrol@yahoo.com

Tel. 653 95 40 09