

## PRODUCTOS LIGNOTECH PARA LA INDUSTRIA CERÁMICA

Borregaard LignoTech S.L., Grupo Orkla, Noruega

### Beneficios de los aditivos LignoTech

Los productos "Aditivo A" y "Vixil I" reducen la aparición de fisuras en el producto final, reducen los costes del proceso, incrementan la capacidad de producción y mejoran la calidad. Esta familia de acondicionadores de arcilla aumenta la plasticidad de la masa, aporta propiedades ligantes y reduce las eflorescencias para todo tipo de arcillas y procesos.

Los productos "Aditivo A" y "Vixil I" están diseñados para mejorar la calidad y reducir costes de producción en la industria cerámica. Sus beneficios han sido comprobados en una amplia variedad de procesos. (Ver tabla 1).

El Lignosulfonato aporta lubricación interna a la masa, lo cual mejora su manejabilidad mientras se reduce la fricción en la extrusión. Esto da como resultado una mayor fluidez, menor consumo energético y mejora en las operaciones tanto de extrusión como de prensado.

Tipo de Mezcla	Incremento vel. Extrusión (%)	Reduccion de consumo energético (%)	Reducción de agua de amasado (%)	Incremento de resistencia en verde (%)	Incremento de resistencia en seco (%)
<b>LADRILLOS</b>					
Arcilla aluvial grasa	2.5	10.9	1.6	19.4	21.9
Arcilla carbonífera	42.0	21.8	1.0	32.1	9.6
Arcilla arenosa quebradiza	12.5	45.1	1.6	40.4	46.6
Arcilla altamente plástica	9.8	12.7	0.5	13.8	12.9
Arcilla quebradiza gruesa	2.8	5.7	1.4	40.5	24.2
Arcilla de montmorillonita	1.7	8.2	1.8	45.5	11.3
Mezcla arcilla/esquistosa	8.7	13.8	0.6	13.5	189.0
<b>BALDOSAS</b>					
Arcilla carbonífera fina	14.3	15.5	0	22.5	8.5
Mezcla fina arcilla plástica	1.0	3.5	1.4	14.0	34.0
<b>TUBERÍA CERÁMICA</b>					
Arcilla quebradiza de grado fino	16.9	26.8	0.6	38.0	10.1

*\*Nota: Los porcentajes de adición varían entre 0.1 - 0.5% en peso.*

Tabla 1. Ejemplos de mejoras de producción con productos LignoTech.

Estos productos refuerzan el ligado de las partículas de arcilla, incrementando rápidamente la resistencia a lo largo del ciclo de secado. Los costes disminuyen durante el secado al reducirse su duración, lo que posibilita un incremento de la producción como se muestran en los gráficos a continuación.

Se consigue un producto duro y duradero que permite, en apilamiento en verde, trabajar con más precisión para producir pallets cuadrados y estables. Una mayor homogeneidad de los pallets mejora la circulación de gases en el secadero obteniéndose un secado más uniforme. En apilamiento en seco, este efecto ligante disminuye las roturas y deformaciones en el camino desde la galle-

tera hasta la entrada en el secadero. Algunos de estos aditivos poseen propiedades antiflorescencia, previniendo la migración de los sulfatos solubles a la superficie de la estructura de arcilla durante el secado.

Estos productos forman compuestos insolubles y a la vez aportan propiedades lubricantes y ligantes.

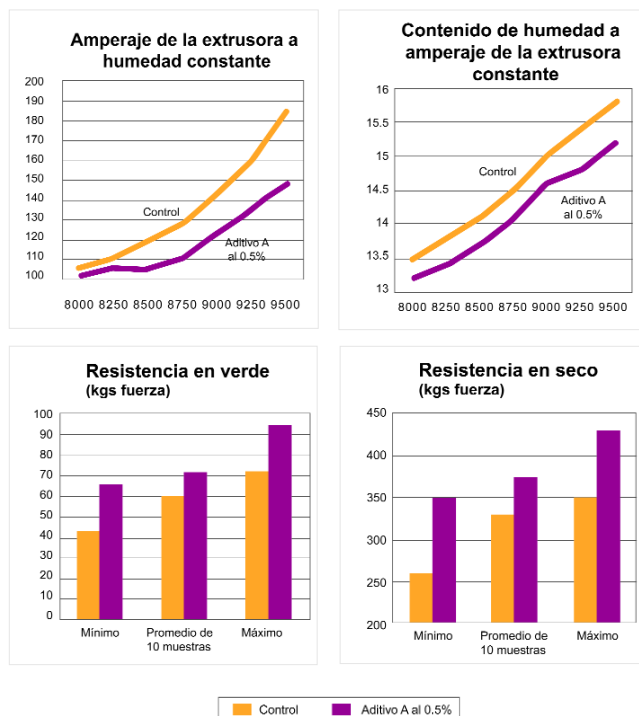
### Aplicaciones

Estos aditivos mejoran los beneficios con cualquier tipo de mezcla de arcilla o diseño de la instalación. Se utilizan en la fabricación de ladrillo cara vista, ladrillos de ingeniería, refractarios, baldosas, tejas, ladrillo prensado y terracota. Estos beneficios se consiguen con niveles bajos de dosificación, que oscilan entre 0,1 y 0,5% en peso. Esta dosificación se realiza típicamente en el tornillo sinfín que alimenta de arcilla a la extrusora.

### Pavimentos y Revestimientos Cerámicos

Los aditivos "Vixilex" se han desarrollado específicamente para aportar resistencia mecánica en seco a los pavimentos y revestimientos cerámicos fabricados mediante molturación por vía húmeda y atomización.

En el proceso de fabricación de baldosas, las propiedades mecánicas de los soportes no cocidos tienen una importancia considerable cuando se limitan los porcentajes de bajas de crudo y seco, estimadas en torno al 3%. El porcentaje de bajas tras el proceso de



cocción, como consecuencia también de los daños inducidos durante las fases del proceso previo a la cocción, es del 2%.

La utilización de este aditivo en el proceso de molidura junto con su defloculante habitual permite obtener una mezcla óptima con las materias primas, de forma que el aditivo se adsorbe uniformemente sobre la superficie de las partículas.

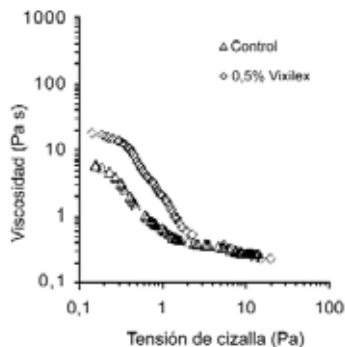


Figura 1. Albertazzi y col., "Evaluación del rendimiento de los aditivos de lignosulfonato de sodio como agentes de refuerzo en el gres porcelánico", Qualicer'10

En el proceso de prensado, el aditivo que recubre la superficie de las partículas actúa como lubricante, proporcionando la deformación plástica necesaria para alcanzar una compactación óptima y una densidad uniforme en el soporte cerámico. Al mismo tiempo, se establecen múltiples puentes de hidrógeno entre las moléculas del aditivo, que actúan como un adhesivo impartien-

do resistencia mecánica en seco al soporte cerámico.

En estudios realizados en colaboración con el Centro Cerámico de Bologna, Italia, se ha encontrado un nivel óptimo de dosificación del aditivo del 0,5%, de modo que su empleo no tiene un efecto negativo sobre la reología de la barbotina (Ver Figura 1), y permite incrementar la resistencia en seco de las piezas en un 30-50% respecto al control sin originar problemas de corazón negro en el producto final.

En la fabricación de revestimientos, cuando se aprovecha el incremento de la resistencia mecánica, para aumentar los beneficios del proceso, el aditivo permite:

- Diseño de piezas de mayor tamaño y/o menor espesor.
- Empleo de arcillas menos plásticas.
- Aumento del rendimiento del proceso al disminuir los porcentajes de bajas de crudo y seco.

**Almacenamiento y manejo**

Estos productos son líquidos no inflamables y estables entre 1° C y 60° C. Se pueden almacenar por largos periodos de tiempo sin deterioro. Son de fácil manejo. La instalación necesaria es muy sencilla: un tanque de almacenamiento, una bomba de velocidad variable y un medidor de caudal. ■

**PRODUCTOS  
LIGNOTECH PARA LA  
INDUSTRIA CERÁMICA**

**LIGNOSULFONATOS DE CALCIO Y SODIO**

**Diseñados para mejorar la calidad y reducir  
costos de producción**

**CRISPEX S.A.**  
Panamá 4011  
Munro - Prov. de Buenos Aires, Argentina  
Tel: 4762-0977, 4721-0088  
crispex@crispex.com.ar

*Más de  
60 años  
de experiencia en  
especialidades químicas*