

FP-460

GUIA PARA LA FORMULACION

FP 460 PARA PINTURAS LATEX

Los pigmentos FP No es una mezcla de TiO<sub>2</sub> y carbonato precipitado, son un COMPOSITE DE TiO<sub>2</sub>, es un núcleo de TiO<sub>2</sub> rodeado de CCP.

Es un complemento sinérgico del TiO<sub>2</sub>, a utilizar allí donde se requiera CUBRICIÓN EN HÚMEDO.

En formulaciones de calidad media y media/alta son las más adecuadas para la introducción de FP460.

Cabe decir que, aunque se hayan sustituido formulaciones por otras alternativas (polímero opaco, caolines, carbonatos precipitados,.....) el composite FP siempre puede seguir sustituyendo TiO<sub>2</sub> en la fórmula, sin reducir su calidad. Por muy poco TiO<sub>2</sub> que contenga la fórmula.

El objetivo es sustituir la máxima cantidad de TiO<sub>2</sub>, sin que la calidad de la pintura sea alterada así como la de exponer una serie de ventajas que confiere la sustitución de TiO<sub>2</sub> por FP460.

En Altakem hemos trabajado ya numerosas fórmulas y distintos niveles de sustitución de TiO<sub>2</sub>. Nuestra experiencia en distintas pinturas látex, con distintos PVC, es que el nivel óptimo oscila entre **15 - 20 % de sustitución en peso**. Depende de la formulación, el PVC y el contenido de TiO<sub>2</sub> (del 6 – 12 %).

Hay clientes que han sustituido el 25% y otros el 15 %, según pinturas y nivel deseado de cubrición en húmedo.

Estos pigmentos son, tras el TiO<sub>2</sub>, los que mayor índice de refracción tienen (1,90 aprox.), por ello FP, no los considera cargas. Están diseñados para ser un complemento sinérgico al TiO<sub>2</sub>.

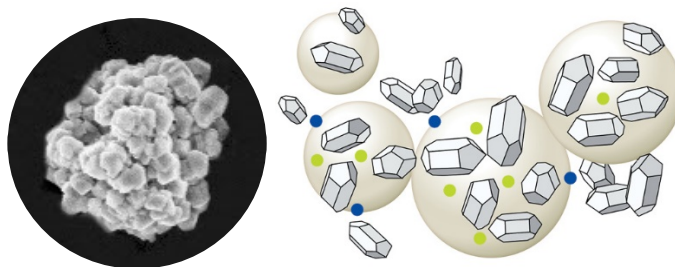
Por supuesto que se puede mantener el nivel de cubrición en seco si sustituimos mayor cantidad, por ejemplo hasta el 35 %.

Incluso al 35 % de sustitución **no hay diferencias sustanciales en cuanto a resistencia al frote**, ni en la viscosidad de la pintura, ni en cubrición en seco.

En cuanto a incremento de brillo, algo habitual cuando se utiliza CCP, no es reseñable hasta el 25% de sustitución.

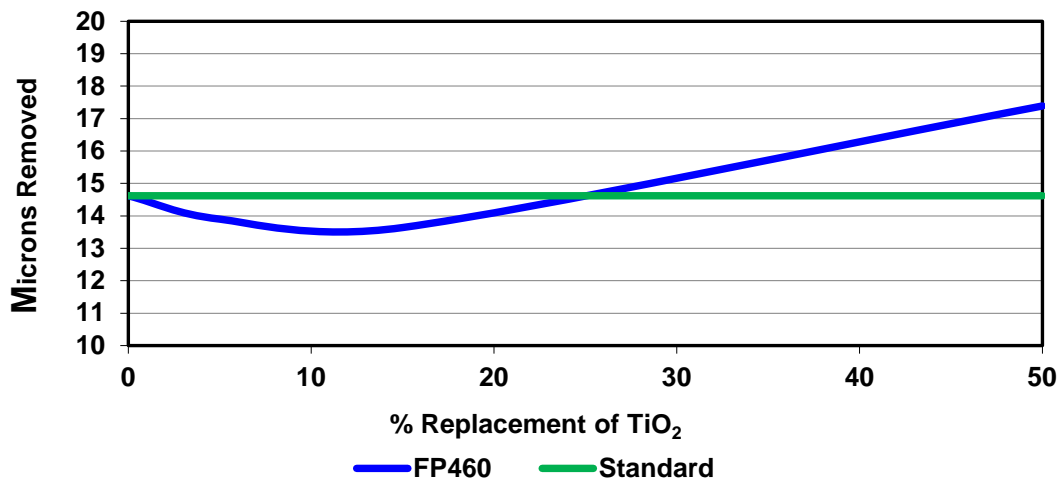
El nivel óptimo de sustitución lo basaremos en tener en cuenta no obtener diferencias en:

CUBRICIÓN EN HÚMEDO  
OPACIDAD EN SECO  
RESISTENCIA FROTE  
INCREMENTO BRILLO EN MATES



- FP 460 tiene un índice de absorción de aceite superior a una carga, pero NO AFECTA A LA RESISTENCIA AL FROTE.

**Ensayo frote tras 200 ciclos para pintura mate 70% PVC y 10% TiO<sub>2</sub> en peso  
UNE EN ISO 11998**



- FP 460 no altera sustancialmente ni el brillo, ni cualidades colorimétricas en pinturas mates blancas.

**Pintura blanca alta calidad PVC 71,5%; 18 wt% TiO<sub>2</sub> evolución brillo**

		P405-1	P405-2	P405-3	P405-4	P405-5
		STD	FP 10%	FP 15%	FP 20%	FP 50%
L* D65 D65/10, white		96,0	96,0	96,0	96,0	96,1
a* D65 D65/10, white		-0,6	-0,5	-0,5	-0,5	-0,4
b* D65 D65/10, white		2,1	2,1	2,1	2,1	1,9
	Δ*L		0,1	0,1	0,1	0,1
	ΔE		0,1	0,1	0,1	0,3
Gloss 20°	GU	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
60°	GU	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
85°	GU	4,5	4,4	4,6	4,9	5,7

## Procedimiento de trabajo

### 1.- Procedimiento BÁSICO (sin cambiar nada del proceso convencional de fabricación de su pintura).

Comenzar a trabajar con pinturas mates

Este es el método más sencillo y consiste en sustituir un mínimo del 15% del TiO<sub>2</sub> de cualquier formulación de pintura látex.

Para realizar las pruebas, deben fabricarse 2 pinturas a la vez:

- Pintura estándar ( con la que se va a comparar )
- Pintura con una sustitución del 20% en peso de TiO<sub>2</sub> por FP460

Se adicionan los componentes en el siguiente orden cuando se trabaja con FP:

- Añadir FP460, Se dispersa rápidamente. Asegurarse bien.
- TiO<sub>2</sub>
- Añadir carbonatos
- Añadir Talco ( si se utiliza)

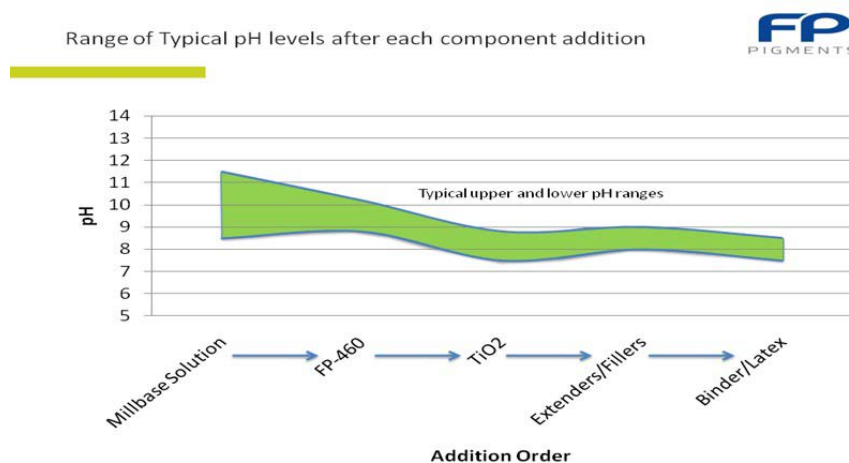
Se continúa con el resto del proceso de la misma forma que la habitual (modificar la intensidad de agitación de igual forma que en fábrica).

EL PH final será exactamente igual que el de la muestra, así como la reología de la pintura. En algunos casos muy puntuales, puede ser un poco superior, en este caso, se puede corregir reduciendo el agente reológico utilizado.

Para evaluar las prestaciones, se puede mezclar la pintura estándar con la del 20% en diferentes proporciones, para evaluar prestaciones análogas (insistimos: básicamente la cubrición en húmedo).

Por ejemplo, podemos diseñar una pintura con el 15% de sustitución y otra del 18% y evaluar la cubrición en húmedo, comparándola con la estándar y la del 20% de sustitución.

Hemos realizado diversos ensayos y podemos afirmar que niveles mínimos del 15 % de sustitución darán unas prestaciones iguales o análogas a las de la pintura estándar.



## RECOMENDACIONES GENERALES DISTINTOS TIPOS DE PINTURAS LATEX

### PINTURAS MATES

El **nivel óptimo de sustitución de TiO<sub>2</sub> (15 - 20 %)** significa que no hay diferencias, ni visibles ni cuantificables respecto a la pintura estándar que se desea modificar, en cuanto a cubrición en húmedo (aunque el núcleo es TiO<sub>2</sub>, no llega a su índice de refracción), ni en cuanto a posible incremento de brillo (al ser un pigmento de 1 micra provoca una mayor compactación del sistema de cargas + pigmento).

### FORMULACIONES ALTO BRILLO Y SATINADAS

Para satinadas y brillantes al subir el CPVC puede reducirse el brillo un poco, por lo que el nivel de sustitución óptimo se realizaría, no tanto pensando en la cubrición, si no como mantener el brillo. En este caso, según el PVC de estas pinturas, la sustitución podría ser en torno del 10 – 20 %.

#### Ajuste de brillo en estos sistemas

Pueden realizarse ajustes en el paquete de cargas/extendedores presentes en las pinturas, para compensar los cambios en la medición de brillo, pero se realizará, **DESPUÉS DE EVALUAR** el rango óptimo de sustitución. De la misma forma que los ajustes reológicos necesarios pueden ser optimizados a posteriori.

(Solicitar procedimiento específico laboratorio)

### BASES TINTOMÉTRICAS

En Bases Tintométricas podemos tener diferencias, ya que se modifica ligeramente el grado de tinción (tinting strength), en este caso, disponemos de un método específico para trabajar en laboratorio, que nos permite obtener un nivel de sustitución de TiO<sub>2</sub> próximo al 15% y de esta forma cumplir la estricta especificación de los sistemas colorimétricos en tienda.

Para trabajar en sistemas tintométricos en planta, es fácilmente ajustable, reduciendo la cantidad de colorante. Por lo que puede haber un ahorro por partida doble.

### PINTURAS FACHADAS

Puede sustituirse en torno al 20% de TiO<sub>2</sub>, manteniendo prestaciones.

Disponemos de información detallada con ensayos de durabilidad con distintos tipos de TiO<sub>2</sub>, test de Florida, evaluación ensuciamiento, prestaciones mecánicas, chalking,.....

### DISEÑO NUEVAS PINTURAS

Obviamente, se puede desarrollar una pintura nueva, partiendo de una composición pigmentaria de FP460 + TiO<sub>2</sub> que aporte una excelente cubrición en seco, húmedo y un brillo a 85° óptimo, combinándolo con un sistema de cargas adecuado al nivel de brillo requerido (jugando con la granulometría de los carbonatos y, si es necesario con una carga mateante, tipo zeolita, dolomita o optimatt .

En este caso, niveles de sustitución 30 – 40 % respecto al TiO<sub>2</sub> son aceptables. Obviamente, la cubrición en húmedo también decrece.

## FORMULACIONES ALTO BRILLO Y SATINADAS

Para satinadas y brillantes al subir el CPVC puede reducirse el brillo un poco, por lo que el nivel de sustitución óptimo se realizaría, no tanto pensando en la cubrición, si no como mantener el brillo.

En este caso, según el PVC de estas pinturas, la sustitución podría ser en torno del 10 – 20 %.

### Ajuste de brillo en estos sistemas

Pueden realizarse ajustes en el paquete de cargas/extendedores presentes en las pinturas, para compensar los cambios en la medición de brillo, pero se realizará, DESPUÉS DE EVALUAR el rango óptimo de sustitución.

De la misma forma que los ajustes reológicos necesarios pueden ser optimizados a posteriori.

## BASES TINTOMETRICAS

Es importante evaluar el poder de tinción, ya que puede provocar ligeros cambios al introducir FP460, que son más notorios, según se alcanzan mayores niveles de sustitución.

### **Sistemas tintométricos tienda**

Lo habitual es alcanzar entre el 8 y el 10% de sustitución manteniendo el nivel de tinción y sobre-tono (undertone).

Disponemos de un protocolo de trabajo en el laboratorio que permite lograr la premisa variación de  $\pm 0.20$  unidades de  $\Delta E$ , pudiendo sustituir entre un 15 – 20% de TiO<sub>2</sub> sobre la base estándar que comparamos.

Disponemos de un procedimiento específico para sustituir TiO<sub>2</sub> por FP460 en bases tintométrica para tienda. Solicitar documento específico.

### **Sistema tintométrico industrial**

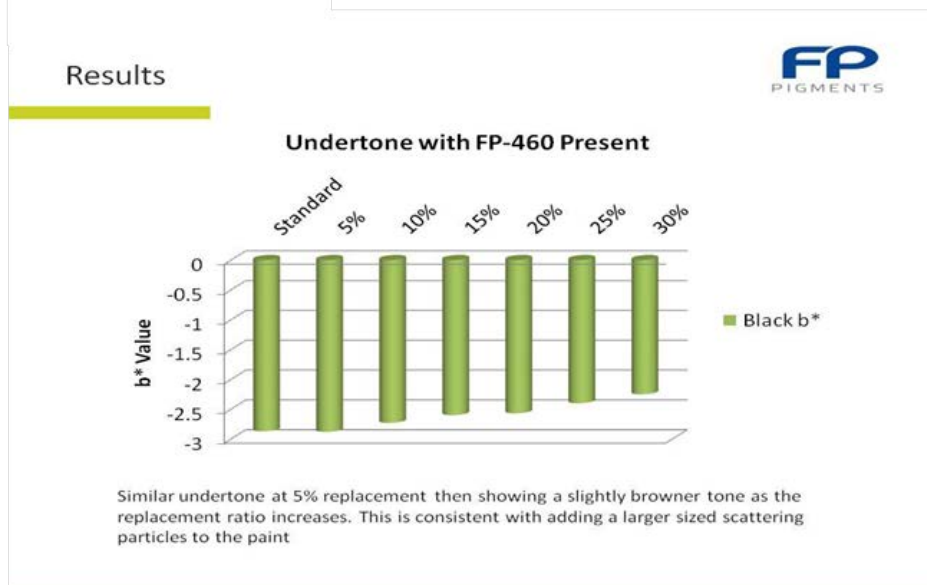
Se puede realizar mayor sustitución (15 -25 %).

Esto es debido a que los niveles de pastas colorantes pueden ser ajustados en fábrica para compensar el cambio en la intensidad de color. De esta forma, la reducción no solo se hará en TiO<sub>2</sub>, sino también en colorante. En estos casos, el nivel de sustitución de colorante puede ser del 4 al 12 %.

En algunas formulaciones no puede ajustarse el poder de tinción, respecto al estándar, si el rango de sustitución es muy alto.

En estos casos, debe decidirse dicho nivel óptimo, barajando entre: ahorro de coste, y el poder de tinción especificado.

Typical Undertone Results for a Grey Tinted Matt Paint



Colour: NCS S 2000-N  
 Illuminant/Observer: D65/10

Base	L*	a*	b*	$\Delta L^*$	$\Delta b^*$	$\Delta E$
Original Base	80.14	0.07	1.73			
13/15 New Base	80.14	0.13	1.82	0.00	0.09	0.10
17/20 New Base	80.19	0.13	1.86	0.05	0.13	0.16
13/15 Speed Matched	80.21	0.10	1.67	0.07	-0.06	0.09
17/20 Speed Matched	80.27	0.10	1.65	0.13	-0.08	0.15