



330.394

PATENTE DE INVENCION

por "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS MEZCLAS DE CEMENTO HIDRAULICO,
FRAGUABLES, EN RELACION CON SUS ADITIVOS", a favor de la firma
estadounidense MARTIN-MARIETTA CORPORATION, domiciliada en
"277 Park Avenue", NEW YORK, N.Y. - Estados Unidos de América.

=====



MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere en general a mezclas de cemento hidráulico, por ejemplo, cemento portland, hormigones y morteros, y mezclas secas para hacer dichos hormigones y morteros, y a los aditivos para obtener estas
5 mezclas.

Es conocido en el arte que algunos materiales beneficiarán al hormigón y mortero cuando se emplean como adiciones de porcentajes pequeños a las mezclas plásticas. Por ejemplo, solución de sulfito usada por la industria
10 de la pulpa y el papel, o melazas derivadas de la caña de azúcar o azúcar de remolacha, son conocidas a este respecto. Sin embargo, una desventaja de dichos materiales cuando se emplean en una proporción de dosis práctica y económica es que efectúan un mayor grado de retardación de proporción
15 de endurecimiento del hormigón o el mortero que el que se



desea. Por lo tanto, la proporción de dosis preferida de la melaza residual es de 0.01 a 0.1 del cemento y el uso de dosis más altas causa pérdidas en la resistencia a la compresión del cemento. Esta circunstancia ha llevado a
5 el uso de aceleradores tales como cloruro de calcio, en combinación con dichos agentes para controlar esta retardación indeseable.

Se ha encontrado ahora que la planta de tabaco puede ser usada como un aditivo de cemento hidráulico,
10 que no sólo reduce el contenido de agua requerido de una mezcla de cemento para una determinada plasticidad y aumenta la resistencia del hormigón producido, pero que tendrá un menor grado de retardación de la proporción del endurecimiento de la mezcla de cemento hidráulico así como proporcionando cuando se desea, un grado algo mayor de aprisionamiento de aire, que el que es provisto por la mayoría de los aditivos actualmente en uso comercial.
15

En otra incorporación de la invención, la materia de la planta de tabaco es tratada con melazas para formar el aditivo. Sorprendentemente, este aditivo de tabaco y melaza tiene substancialmente todos los beneficios de las melazas sin tratar, pero la tendencia de la melaza a retardar la proporción de fraguado, es significativamente reducida o hasta eliminada. Algunas veces el aditivo de tabaco y melaza hasta causa una aceleración de la propor-
20
25



ción de fraguado.

De acuerdo con la presente invención, el aditivo de cemento puede ser la misma planta de tabaco, o porciones, o extractos solubles de la misma. Es preferible
5 usar porciones o toda la planta de tabaco que luego de la cosecha haya sido sometida a la intemperie o haya pasado por alguno de los tipos de curaciones conocidas en el arte. Hay una notable falta de consistencia en el uso del término "curado", pero generalmente se refiere al secado regu-
10 lado de las partes de planta de tabaco cosechadas. Sin embargo, curado, generalmente significa más que meramente secado, pero es un procedimiento de secado realizado bajo tales condiciones de temperatura, humedad y abastecimiento de aire como lo permitirán ciertos cambios en la composición química que ocurrirá, los cuales son necesarios para
15 el desarrollo de la mencionada cualidad deseada de la materia de la planta, para uso comercial normal.

La clase de extractivos de la planta de tabaco que pueden ser usados son solubles en sistemas acuosos,
20 sean alcalinos, neutrales o ácidos y los cuales producirán en el hormigón o mortero los efectos deseados definidos e ilustrados más adelante. Mientras que es obvio que la composición química de los extractos variará en detalle con condiciones variadas de la extracción, estas composi-
25 ciones químicas son tan complejas que no es posible hacer



un análisis completamente definitivo. Por lo tanto, la materia de la presente invención está mejor definida en función de los efectos que producirá en el hormigón y mortero.

Los extractos de las materias de la planta de tabaco pueden ser hechos, mezclando la materia de la planta con agua o con una solución acuosa, de un ácido o álcali u otro material soluble, y filtrando o sino sacando la materia de la planta insoluble de la mezcla resultante. La materia de la planta que se va a extraer es preferiblemente molida de modo de aumentar su área de superficie y hacer la extracción más eficiente, pero son obtenidos extractos parecidos teniendo propiedades análogas si la materia de la planta no es molida. Bajo las condiciones más moderadas de la extracción, porciones de la planta de tabaco pueden ser simplemente revueltas con agua en un recipiente abierto, a la temperatura ambiente. Bajo condiciones de severidad intermedia de extracción, la materia de la planta y el agua o las soluciones acuosas son calentadas al punto de ebullición de estas últimas. Condiciones más severas de extracción que emplean temperaturas que fluctúan ascendiendo a 180°C. o más, exigen el uso de un reactor de sistema cerrado preferentemente provisto para un revolver continuo e instrumentación para comprobar las temperaturas y presiones. Si en la extracción se usa otro tipo de agua que no sea neutral, el pH deseado puede



ser obtenido por adición previa de ácidos económicos y comunes, tales como sulfúrico, hidroclopórico o nítrico o un álcali económico y común tal como, hidróxido de sodio. Cualquiera de una variación amplia de concentraciones de estos agentes puede ser usada, pero se prefiere alrededor de 1 por ciento o menos, por peso, puesto que no se gana ninguna ventaja usando concentraciones más altas. Cualquiera de una variedad amplia de proporciones iniciales de la materia de la planta de tabaco a fase acuosa puede ser usada, pero una proporción de peso desde 5 a 35 por ciento de planta a líquido da productos teniendo mayor facilidad de filtración si un extracto es deseado, o de incorporación en una mezcla de hormigón si se desea usar todo el producto sin filtrar.

La concentración de materia soluble en el líquido dependerá de la concentración de la mezcla inicial y la temperatura de extracción. Típicamente para un 10% de mezcla inicial de la materia de la planta resultará de 1 a 4 por ciento por peso de solubles en la fase líquida. Cuando el extracto filtrado va a ser usado como el aditivo, es conveniente agregar esta solución como parte de la mezcla de agua corriente requerida por el hormigón, de modo que ninguna concentración y evaporación previa sea requerida. Sin embargo, si los extractos son concentrados a cualquier grado deseado antes de su introducción en una



mezcla de hormigón, los mismos resultados son asegurados por todas las dosis que son equivalentes con respecto al peso de la substancia disuelta, prescindiendo del volumen o concentración del extracto.

5 Con el objeto de ilustrar las enseñanzas y ventajas de la presente invención, fueron preparadas y comparadas mezclas de hormigón común en diversos grupos de series, con mezclas de hormigón similares a las que se les habían agregado crecientes cantidades o dosis de extractos acuosos de los tallos de la planta de tabaco de la variedad

10 Hoja Brillante, curados al humo. En todas las mezclas de hormigón similares fué usado el mismo tipo y marca de cemento y la proporción y clase de agregado fino y grueso fueron substancialmente las mismas. Fué agregada una cantidad suficiente de agua a cada mezcla para efectuar el

15 fraguado hidráulico del cemento, y para producir mezclas de hormigón de esencialmente la misma consistencia, conforme a lo medido por el cono de asentamiento. Los resultados son mostrados más adelante en la Tabla No. 1.



T A B L A 1

Mez clá n ^o	Aditivo	Porcien to de Adición del Adi tivo +	Temp. de Ex trac ción, °C	Litros/ m ³ Agua del Hor migón	Vol.% Aire del Hormi gón	Resistencia a la compre sión del Hormigón kg/cm ²		Proporción del endure cimiento relativo a la mezcla común. Hrs. ++
						7-días	28-días	
1	Ninguno	-	-	183	2.0	177	312	-
2	Extracto de Agua de ta llos	0.05	25	167	3.1	226	362	-1/4
3	Extracto de Agua de ta llos	0.10	25	162	4.3	234	372	0
4	Ninguno	-	-	183	2.0	170	312	-
5	Extracto de Agua de ta llos	0.10	120	162	4.6	236	372	0
6	Ninguno	-	-	188	-	192	312	-
7	Extracto de Agua de ta llos	0.05	180	174	3.4	225	350	0

+ Sólidos por peso de cemento

++ Un valor positivo indica retardación; un valor negativo, aceleración

Es evidente, de la anterior información que este ejemplo de esta invención empleado como se indica, produce algún aprisionamiento de aire, significativa reducción de agua, y mejoras en la resistencia a la compresión del hormigón mientras que la proporción de endurecimiento del mismo no está en ninguna parte excesivamente retardada y, de modo característico, está acelerada. Resultados similares fueron obtenidos con el uso de extractos hechos de los tallos de tabaco, curados al humo, marca Burley. Los extractos hechos con agentes que no son agua, con las dosis indicadas en la Tabla 2, fueron incorporados al hormigón sin tratamiento adicional, tal como neutralización o extracción de agente sobrante u otros cambios. Estos experimentos fueron hechos con la misma marca de cemento y el mismo tipo de agregados, y bajo las mismas condiciones que las descritas anteriormente.



T A B L A 2

Mez clá nº	Aditivo	Porción de de Adición del Adi tivo +	Temp. de Ex trac- ción, °C	Litros/ m ³ Agua del Hor migón	Vol. % Aire del Hormi gón	Resistencia a la compre sión del Hormigón kg/cm ²		Proporción del endure cimiento relativo a la mezcla común Hrs. ++
						7-días	28-días	
8	Ninguno	-	-	191	2.1	174	287	-
9	1% Extracto de Acido Nítrico de tallos Bur- ley	0.05	25	174	3.8	197	313	-1/4
10	Ninguno	-	-	193	2.1	166	291	-
11	1% Extracto de Acido Nítrico de tallos Bur- ley	0.05	120	179	3.6	190	310	-1/2
12	Ninguno	-	-	181	2.1	181	321	-
13	1% Extracto de Acido Sulfúri- co de tallos de Hoja Bri- llante	0.05	100	166	3.8	228	370	-1/2

T A B L A 2 (Continuación)

Mez cla nº	Aditivo	Porcien to de Adición del Adi tivo +	Temp. de Ex trac- ción, °C	Litros/ m ³ Agua del Hor migón	Vol. % Aire del Hormi gón	Resistencia a la compre sión del Hormigón kg/cm ²		Proporción del endure cimiento relativo a la mezcla común Hrs. ++
						7-días	28-días	
14	Ninguno	-	-	180	2.1	194	319	-
15	1% Extracto de Acido Hi droclórico de tallos Burley	0.05	100	165	3.5	219	372	-3/4
16	Ninguno	-	-	177	2.0	177	319	-
17	5% Extracto de Sodio de tallos Hoja Brillante	0.05	25	164	3.4	225	358	-1/8
18	Ninguno	-	-	179	2.2	183	332	-
19	0.5% Extracto de Hidróxido de Sodio de tallos Hoja Brillante	0.05	120	165	3.4	218	361	-1/4

+ Sólidos por peso de cemento

++ Un valor positivo indica retardación; un valor negativo, aceleración.



Los datos anteriores indican que una variación amplia de extracción ácida y alcalina y una variación amplia de temperaturas de medios de extracción de los principales tipos de tallos de tabaco producen agentes que benefician significativamente las propiedades del hormigón. El cuadro de efectos es el mismo que el garantizado por extracciones con agua solamente, o sea, aprisionamiento moderado de aire, efecto de aceleración ligera o no retardante en la proporción del endurecimiento, y una significativa reducción de agua y mejora en la resistencia a la compresión del hormigón.

También se ha encontrado que no es esencial usar sólo el tallo de la planta de tabaco, puesto que cualquier parte, por ejemplo, la penca o la hoja, darán resultados beneficiosos. La Tabla No. 3, a continuación, es representativa de los resultados cuando otras partes de la planta fueron incorporadas al hormigón sin ningún otro tratamiento adicional tal como neutralización o extracción de agente sobrante.



T A B L A 3

<u>Mezcla</u> <u>nº</u>	<u>Aditivo</u>	<u>Porción de Adición del Aditivo +</u>	<u>Temp. de Extracción, °C</u>	<u>Litros/ m³ Agua del Hormigón</u>	<u>Vol. % Aire del Hormigón</u>	<u>Resistencia a la compresión del Hormigón</u>		<u>Proporción del endurecimiento relativo a la mezcla común Hrs. ++</u>
						<u>7-días</u>	<u>28-días</u>	
20	Ninguno	-	-	180	2.1	194	319	-
21	1% Extracto de Acido Hidroclórico de peneas Burley	0.05	100	167	3.5	221	352	-1/2
22	Ninguno	-	-	186	1.9	174	305	-
23	Extracto de Agua de Tabaco Comercial para Pipa (Hojas)	0.05	25	168	3.6	216	368	-1/4

+ Sólidos por peso de cemento.

++ Un valor positivo indica retardación; un valor negativo, aceleración.



La presente invención puede usar extractos solubles como está ilustrado por los Ejemplos anteriores, o extractos conteniendo materia insoluble, como está indicado en la Tabla 4 más adelante. El extracto empleado en las dosis indicadas en la Tabla 4 fué incorporado al hormigón sin ningún tratamiento adicional, tal como neutralización o extracción de agente sobrante, u otros cambios.



La presente invención puede usar extractos solubles como está ilustrado por los Ejemplos anteriores, o extractos conteniendo materia insoluble, como está indicado en la Tabla 4 más adelante. El extracto empleado en las dosis indicadas en la Tabla 4 fué incorporado al hormigón sin ningún tratamiento adicional, tal como neutralización o extracción de agente sobrante, u otros cambios.



T A B L A 4

<u>Mez cla nº</u>	<u>Aditivo</u>	<u>Porción to de Adición del Adi tivo +</u>	<u>Litros/ n³ Agua del Hor nigón</u>	<u>Vol. % Aire del Hormi gón</u>	<u>Resistencia a la compre sión del Hornigón kg/cm²</u>		<u>Proporción del endure cimiento relativo a la mezcla común Hrs. ++</u>
					<u>7-días</u>	<u>28-días</u>	
24	Ninguno	-	195	2.0	156	269	-
25	Producto sin filtrar de tallos de ta baco de ex- tracción con 1% NaOH a 150°C	0.05	181	2.8	196	311	-1/4

+ Sólidos por peso de cemento

++ Un valor positivo indica retardación; un valor negativo, aceleración.



Mientras que el extractivo soluble de la planta de tabaco es una forma conveniente del aditivo de la presente invención, la materia de la planta sólida que no ha sido extraída, puede también ser usada, como es ilustrado por la Tabla 5. En los ejemplos más adelante, los tallos fueron molidos para pasar por una malla de cribas No. 100. Sin embargo, se aseguran resultados similares si el material es más o menos molido finamente.



T A B L A 5

<u>Mez cla nº</u>	<u>Aditivo</u>	<u>Porcien to de Adición del Adi tivo +</u>	<u>Litros/ m³ Agua del Hor migón</u>	<u>Vol. % Aire del Hormi gón</u>	<u>Resistencia a la compr sión del Hormigón kg/cm²</u>		<u>Proporción del endure cimiento relativo a la mezcla común Hrs. ++</u>
					<u>7-días</u>	<u>28-días</u>	
26	Ninguno	-	192	1.8	182	283	-
27	Tallos de ta baco sin tra tar	0.025	187	2.2	188	294	-1/4
28	Tallos de ta baco sin tra tar	0.50 + 1 ml. TBP +++	174	3.3	224	332	+3/4
29	Tallos de ta baco sin tra tar	2.0 + 2 ml. TBP +++	171	3.4	163	309	más que +6

+ Sólidos por peso de cemento.

++ Un valor positivo indica retardación; un valor negativo, aceleración.

+++ TPB es fosfato de tributilo, que es usado como un agente liberador de aire.



Los efectos deseados, como se han ilustrado anteriormente, pueden ser garantizados por adiciones de los extractos en dosis fluctuando hasta 1% o más, con respecto al cemento. Sin embargo, a estas dosis tan altas, es a veces necesario usar otros aditivos, por ejemplo, los que tienen un efecto de aceleración o liberación de aire. En el uso de la materia que no ha sido extraída, pueden emplearse dosis de hasta 2% o más, algunas veces también con la necesidad de usar otros aditivos. En el uso de los extractos es preferible no exceder del 0.40 por ciento y con la materia que no ha sido extraída, 1.0 por ciento. Es preferible usar, por lo menos, 0.05 por ciento de estos materiales pero se pueden obtener beneficios con el uso de tan poco como 0.01 por ciento. La materia de esta invención es definida cualitativamente, como cualquier parte de la planta de tabaco y cualquier ácido, álcali, o materia soluble en agua, extraída de cualquier materia de la planta de tabaco que cuando es empleada como un aditivo integral a las mezclas de cemento hidráulico, tendrá efectos beneficiosos en el contenido de agua y resistencia a la compresión y podrá, además, aprisionar un provechoso nivel de aire, y ser significativamente menos retardante a la proporción de endurecimiento de dichas mezclas, que materias de arte, anteriores.

Como se ha expuesto anteriormente, una incorpo-



ración de la invención comprende el uso del producto que resulta de calentár con melaza, la materia de la planta de tabaco, generalmente en solución acuosa. La definición del término "melazas"varía de un país a otro, y aún de una industria a otra. Sin embargo, como se usa en la presente, se refiere a un licor madre del cual, un azúcar, generalmente sucrosa, ha sido extraída, al punto que es práctico. Esta sucrosa que permanece en las melazas, varía desde alrededor de 30 por ciento en las melazas residuales, a 5 por ciento en las melazas de remolacha. La reducción de los azúcares variará en una cantidad muy pequeña en melazas de remolacha, hasta alrededor de 25 por ciento en el "Jarabe de Barril". El uso de cualquiera de estos materiales es adecuado.

La materia de la planta de tabaco y las melazas son calentadas a una temperatura preferida que fluctúa desde alrededor de 100°C. a 200°C. La conversión de las melazas no es muy extensa si la reacción es conducida muy por debajo de 100°C., puesto que la materia orgánica es severamente degradada si la reacción es conducida a alrededor de 200°C. Sin embargo, dichos productos calentados o elaborados en la temperatura que fluctúa desde la temperatura ambiente a 100°C. son aditivos útiles, puesto que cierto grado de conversión química de los elementos está comprendido. En dichos productos preparados a 25°C.,



por ejemplo, la propiedad de retardo de las melazas está completamente suprimida, pero los productos no son substancialmente acelerantes. La materia de la planta de tabaco tratada con melazas puede ser usada con cantidades variables de los tipos de materias conocidas per se. Por ejemplo, una conocida clase de dichas materias es representada por $N(ROR')_3$, donde R y R' son hidrógeno, grupos alkílo o grupos arilo y el ejemplo particular más conocido siendo trietanolamina.

10 Para el propósito de ilustración de la presente invención, ya sea, tallos de tabaco curados al aire, tipo Burley, o curados al humo, tipo "Hoja Brillante, fueron calentados con melazas residuales para alimentar el ganado mejorado. Tres series de proporciones de peso de constituyentes fueron empleados, a saber, 1:2, 1:1 y 2:1 de melazas: tabaco, respectivamente. Estas mezclas fueron calentadas con agua en mezclas conteniendo 64 a 90 por ciento de agua en una fluctuación de 25°C. a 180°C. durante 45 minutos y los productos resultantes fueron evaluados en hormigón. Mientras que los ejemplos usaron tratamientos de 45 minutos, tiempos de tratamiento menores producen efectos similares. También temperaturas de tratamiento menores, descendiendo a, e incluyendo temperatura ambiente, producen productos que son similares en que la propiedad de retardo es reducida o eliminada.



Mezclas de hormigón comunes fueron preparadas y comparadas en una serie, con mezclas de hormigón similares, a las cuales se les había agregado varias dosis de los productos descritos anteriormente. En todas las mezclas de hormigón comunes, fué usado el mismo tipo y marca de cemento y la clase y proporción de agregado, fino y grueso, fueron substancialmente las mismas. Una cantidad suficiente de agua fué agregada a cada mezcla para causar el fraguado hidráulico del cemento y para producir mezclas de hormigón de esencialmente la misma consistencia. Los resultados son mostrados en la Tabla 6 a continuación:



T A B L A 6

Moz clá nº	Aditivo	Porcien to de Adición del Adi tivo +	Litros/ m ³ Agua del Hor migón	Vol.% Aire del Hormi gón	Resistencia a la compre sión del Hormigón kg/cm ²		Proporción del endure cimiento relativo a la mezcla comun Hrs. ++
					7-días	28-días	
30	Ninguno	-	188	1.7	189	302	-
31	10% tallos moli dos Burley, 20% melazas + 70% H ₂ O cocidas a 180°C.	0.05	182	2.1	221	334	-1/4
32	Idem	0.10	175	3.1	221	341	0
33	Idem	0.20	167	4.6	232	342	+1/4
34	Ninguno	-	187	1.8	180	291	-
35	10% tallos de Hoja Brillante molidos, 20% melazas +70% H ₂ O cocidas a 180°C.	0.05	174	3.2	218	332	0
36	10% tallos mo lidos de Hoja Brillante, 10% melazas +80% H ₂ O cocidas a 100°C.	0.05	175	3.2	212	337	0
37	Ninguno	-	191	2.0	175	290	-
38	6.7% de tallos molidos de Hoja Brillante, 3.3% melazas +90% H ₂ O cocidas a 180°C.	0.05	173	3.2	202	315	-1/4



T A B L A 6 (Continuación)

<u>Mez clā nº</u>	<u>Aditivo</u>	<u>Porción to de Adición del Adi tivo +</u>	<u>Litros/ m³ Agua del Hor migón</u>	<u>Vol. % Aire del Hormi gón</u>	<u>Resistencia a la compre sión del Hormigón kg/cm²</u>		<u>Proporción del endure cimiento relativo a la mezcla común Hrs. ++</u>
					<u>7-días</u>	<u>28-días</u>	
39	Ninguno	-	191	1.8	193	294	-
40	10% tallos molidos Burley, 10% melazas +80% H ₂ O elaboradas a 25°C.	0.05	180	2.3	212	332	-1/4

+ Sólidos por peso de cemento.

++ Un valor positivo indica retardación; un valor negativo, aceleración.



El dato anterior ilustra que las mezclas acuosas de melazas y tallos de tabaco en proporciones variables de melazas a tabaco de 2:1 a 1:2, procesadas a temperaturas que fluctúan de 25°C. a 180°C., rinden productos que a dosis especificadas, varían en efecto sobre la proporción de endurecimiento o de aceleración leve a retardación leve, mientras que, al mismo tiempo efectúan significativas reducciones de agua y mejoras en la resistencia a la compresión. Para asegurar estos datos, todo el producto fué empleado en el hormigón, pero las dosis indicadas son con respecto al soluble más los sólidos insolubles en el mismo. Mientras que esta es una manera conveniente de usar estos productos en vista de que no hay comprendido ningún paso de filtración, los mismos pueden ser filtrados, y sólo la porción soluble de los mismos empleada en el hormigón. Bajo estas condiciones, se obtuvieron resultados similares, como está ilustrado por los datos de la Tabla 7 a continuación, los cuales fueron asegurados en la misma manera de comprobación como está descrita anteriormente. En estos ejemplos las dosis son con respecto a los sólidos solubles contenidos en el filtrado.



T A B L A 7

<u>Mez</u> <u>clá</u> <u>nº</u>	<u>Aditivo</u>	<u>Porcien</u> <u>to de</u> <u>Adición</u> <u>del Adi</u> <u>tivo +</u>	<u>Litros/</u> <u>m³ Agua</u> <u>del Hor</u> <u>migón</u>	<u>Vol. %</u> <u>Aire</u> <u>del</u> <u>Hormi</u> <u>gón</u>	<u>Resistencia</u> <u>a la compre</u> <u>sión del</u> <u>Hormigón</u> <u>kg/cm²</u>		<u>Proporción</u> <u>del endure</u> <u>cimiento</u> <u>relativo a</u> <u>la mezcla</u> <u>común Hrs. ++</u>
					<u>7-días</u>	<u>28-días</u>	
41	Ninguno	-	186	2.3	175	287	-
42	El filtrado de calentar solamente 6.7% de tallos molidos de Hoja Brillante, 3.3% mclazas +90% H ₂ O a 180°C.	0.05	174	3.3	207	322	-1/2

+ Sólidos por peso de cemento; véase el texto anterior para la composición de aditivos.

++ Un valor positivo indica retardación; un valor negativo, aceleración.



A medida que aditivos muy eficaces son obtenidos calentando juntas mezclas acuosas de materia de la planta de tabaco y melazas, como se ha ilustrado anteriormente, son obtenidos aditivos aún mucho más efectivos si el

5 proceso de estos materiales es conducido en la presencia de compuestos representados por la fórmula general $N(ROR')_3$. Esto será demostrado por el uso de trietanola-

10 mina. Aditivos conteniendo estos tres elementos, son preparados en la misma manera como han sido descritos para preparación de los aditivos conteniendo solamente los dos constituyentes.

Dichos aditivos, teniendo una variedad de proporciones relativas de constituyentes, fueron preparados como se indica a continuación, en 20 por ciento, por peso,

15 de mezclas acuosas:



PROPORCIONES DE PESO

<u>Designación del Aditivo</u>	<u>Tallos molidos de Hoja Brillante</u>	<u>Trietanolamina</u>	<u>Melazas</u>	<u>Temperatura del Tratamiento⁺, °C.</u>
A	10	2	3	100
C	10	2	3	180
D	10	2	6	100
I	5	2	6	180
N	10	1	6	150
P	10	1	3	25

+ Las mezclas fueron mantenidas durante 45 a 60 minutos a la temperatura indicada.



Estos aditivos fueron evaluados en la misma manera que están descritos anteriormente, con los resultados que siguen a continuación:



T A B L A 8

Mo- cla n ^o	Aditivo	Porción to de Adición del Adi- tivo +	Litros/ m ³ Agua del Hor- migón	Vol. % Aire del Hormi- gón	Resistencia a la compre- sión del Hormigón, kg/cm ²		Proporción del endure- cimiento relativo a la mezcla común Hrs. ++
					7-días	28-días	
43	Ninguno	-	191	1.8	181	389	-
44	A	0.10	174	3.5	228	333	-1 1/4
45	C	0.10	170	4.1	226	335	-1 3/4
46	Ninguno	-	192	1.7	166	279	-
47	D	0.10	172	3.1	226	349	-1/2
48	Ninguno	-	187	1.9	194	305	-
49	I	0.10	167	4.8	236	344	-1 1/2
50	Ninguno	-	186	1.9	179	296	-
51	N	0.10	171	3.5	239	346	-1/4
52	Ninguno	-	193	1.7	168	278	-
53	P	0.10	182	3.6	220	336	-1/2

+ Sólidos por peso de cemento.

++ Un valor positivo indica retardación; un valor negativo, acce-
leración.



Al asegurar estos datos, el producto completo
fue usado en el hormigón, pero las dosis indicadas son
con respecto a los sólidos, más los sólidos insolubles en
los mismos. Los datos anteriores ilustran que los aditi-
5 vos preparados de mezclas acuosas de melazas, materia de
planta de tabaco y trietanolamina, calentados a tempera-
turas que fluctúan desde 25°C. a 180°C., y teniendo pro-
porciones de peso de melazas a materia de planta de taba-
co que fluctúan de 0.30 a 1.20 y proporciones de trieta-
10 nolamina con respecto a la suma de todos los constituyen-
tes que fluctúan de 0.059 a 0.154 efectúan significativas
reducciones de agua y mejoras a la resistencia a la com-
presión, sin embargo, son no retardantes o son aceleran-
tes en efecto sobre la proporción de endurecimiento del
15 hormigón. Será aparente a los expertos en el arte, que
estos productos, algunos de los cuales son acelerados en
fluctuaciones de 1 a 2 horas, podrían ser empleados en
dosis mucho mayores, lo cual rendiría aún mayores benefi-
cios al hormigón sin temor de retardación excesiva. Pue-
20 den ser empleadas dosis de hasta 0.50 por ciento de cemen-
to o mayores, tanto para el producto de tabaco y melazas,
con y sin la alcanolamina. También será evidente que la
inclusión de otros aditivos conocidos en el arte, puedan
permitir usar aún mayores dosis del orden de 1.0 por
25 ciento. Es preferible usar, por lo menos, 0.05 por ciento



de estos materiales, basados en el peso del cemento, pero se pueden obtener beneficios con el uso de porcentajes tan pequeños como 0.01. Por ejemplo, agentes liberadores de aire, materiales puzolánicos, materia-
5 les colorantes e impermeables al agua, pueden ser usados de manera normal, para realizar su función requerida de materia normal.



N O T A

Descrito el objeto de la invención se hace constar que esta solicitud se acoge a la prioridad de las solicitudes de Patente estadounidenses Serial nº 481.902 y Serial nº 481.952, ambas depositadas el 23 de Agosto de 5 1965, respondiendo al principio de unidad de invención y que se declara como nuevo y de propia invención las reivindicaciones siguientes:

- 10 1. Perfeccionamientos en las mezclas de cemento hidráulico, fraguables, en relación con sus aditivos, c a r a c t e r i z a d o s porque la mezcla se elabora con cemento portland, agregado y un aditivo comprendiendo una porción de la planta de tabaco.
- 15 2. Perfeccionamientos, de acuerdo con la reivindicación 1, c a r a c t e r i z a d o s porque dicho aditivo comprende el producto de extracción que resulta del tratamiento de una porción de la planta de tabaco curada, con sistemas acuosos neutros, ácidos o básicos.
- 20 3. Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, c a r a c t e r i z a d o s porque dicho aditivo comprende a la vez el material soluble e insoluble resultante del tratamiento de extracción acuosa de una porción de la planta de tabaco curada.
- 25 4. Perfeccionamientos, de acuerdo con la reivindicación 1, c a r a c t e r i z a d o s porque dicho aditivo comprende una porción molida de la planta de tabaco curada.



5. Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones 1, 2, 3, o 4, caracterizados porque dicho aditivo está presente en una cantidad que fluctúa entre 0,01 % y 2,0 % de sólidos, preferentemente desde 0,01 % a 1,0 % en relación con el peso del cemento.
6. Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones 2 o 3, caracterizados porque dicho aditivo está presente en una cantidad que fluctúa entre 0,05 % y 0,40 % de sólidos en relación con el peso de cemento.
7. Perfeccionamientos, de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizados porque dicho aditivo está presente en una cantidad que fluctúa entre 0,05 % a 1,0 % de sólidos en relación al peso de cemento.
8. Perfeccionamientos, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizados porque dicho aditivo comprende el producto que resulta de someter a un proceso melazas y material de planta de tabaco, preferiblemente empleando en dicho proceso una mezcla acuosa de melazas y material de planta de tabaco.
9. Perfeccionamientos, de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizados porque dicho proceso es el calentamiento de melazas y material de la planta de tabaco.
10. Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones



- ciones 8 o 9, c a r a c t e r i z a d o s porque en dicho proceso de calentamiento de la mezcla acuosa de melazas y material de la planta de tabaco se emplea una temperatura del orden de desde alrededor de 25°C., hasta alrededor de
5. 200°C., preferiblemente desde alrededor de 100°C. hasta alrededor de 200°C..
11. Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones 8, 9 o 10, c a r a c t e r i z a d o s porque en el referido proceso de tratamiento caliente de melazas y material de la planta de tabaco es tratado a la vez un compuesto que tiene la fórmula general $N(ROR')_3$, en el que R y R' representan hidrógeno, grupos alquil o aril, preferiblemente trietanolamina, para formar así el aditivo.
- 10
12. Perfeccionamientos, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 8 a 11, c a r a c t e r i z a d o s porque dicho aditivo está presente en una cantidad que fluctúa entre 0,01 % y 1,0 % de sólidos, preferiblemente entre 0,05 % a 0,50 %, en relación con el peso de cemento.
- 15
13. Perfeccionamientos, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, c a r a c t e r i z a d o s porque a la precitada mezcla de cemento hidráulico se le agrega agua suficiente para efectuar el fraguado hidráulico del cemento.
- 20
14. Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones precedentes, con arreglo a las cuales el aditivo
- 25



es el producto resultante del proceso de calentamiento de melazas y material de la planta de tabaco a una temperatura que va desde alrededor de 25°C., hasta alrededor de 200°C., preferiblemente desde alrededor de 100°C., hasta
5 alrededor de 200°C..

15. Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 13, con arreglo a las cuales el aditivo es el producto resultante del proceso de calentamiento de melazas, material de la planta de tabaco y un compuesto que
10 tiene como fórmula general $N(ROR')_3$, en el que R y R' representan hidrógeno, grupos alquil o aril, preferiblemente trietanolamina.

16. Perfeccionamientos en las mezclas de cemento hidráulico, fraguables, en relación con sus aditivos.

15 Según se describe y reivindica en la presente Memoria que consta de treinta y cuatro hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara.

Madrid, a 19 de Agosto de 1966

MARTIN-MARIETTA CORPORATION.

p. a.

JAIME ISERN

Firmado: JOSÉ RODRIGUEZ