

M. Sabesinsky Felperin
R. A. Mayer

En la Fig. No. 2 se observa como la consistencia del concreto normal, dentro del rango plástico resulta ser proporcional a la relación entre el agua de amasado y el agua de mojado o retenida total por el esqueleto granular componente. Esta proporcionalidad es distinta para cada relación agua de amasado/cemento de la pasta conglomerante, finura de molido del cemento y contenido de álcalis del mismo.

Para un mismo valor de la relación "agua de amasado/agua de mojado o retenida total", la consistencia del concreto fresco resulta ser independiente del tamaño máximo nominal del esqueleto granular y de la naturaleza mineralógica de los agregados naturales normales, gruesos y finos que lo componen.

En el caso de empleo de aditivos de acción múltiple la proporcionalidad se mantiene, ampliándose el rango plástico del concreto fresco. Se obtienen concretos superplásticos, homogéneos, para conformado por caída libre, con reducción de la relación "agua de amasado/agua de mojado total"

En la Fig. No. 3 se observa como el efecto fluidificante del aditivo compuesto resulta ser función del corrector componente. En el rango superplástico del concreto fresco, en relación a la estimada para el concreto normal, la reducción de agua de amasado puede llegar a 30%

En las Figs. Nos. 4 y 5 el contenido de aire intencionalmente incorporado dentro del rango superplástico resulta ser función de la relación agua/cemento de la pasta conglomerante, tamaño máximo del esqueleto granular, forma de sus partículas y contenido del aditivo compuesto y de la relación entre sus componentes y decrece a medida que la consistencia del concreto fresco presenta mayores asentamientos.

CONCLUSIONES

Se observa como la consistencia del concreto normal fresco, dentro del rango plástico resulta ser proporcional a la relación entre el agua de amasado y el agua de mojado o retenida total por el esqueleto granular componente.

Esta proporcionalidad es distinta para cada relación agua de amasado/cemento, finura de molido del cemento y contenido de álcalis del mismo.

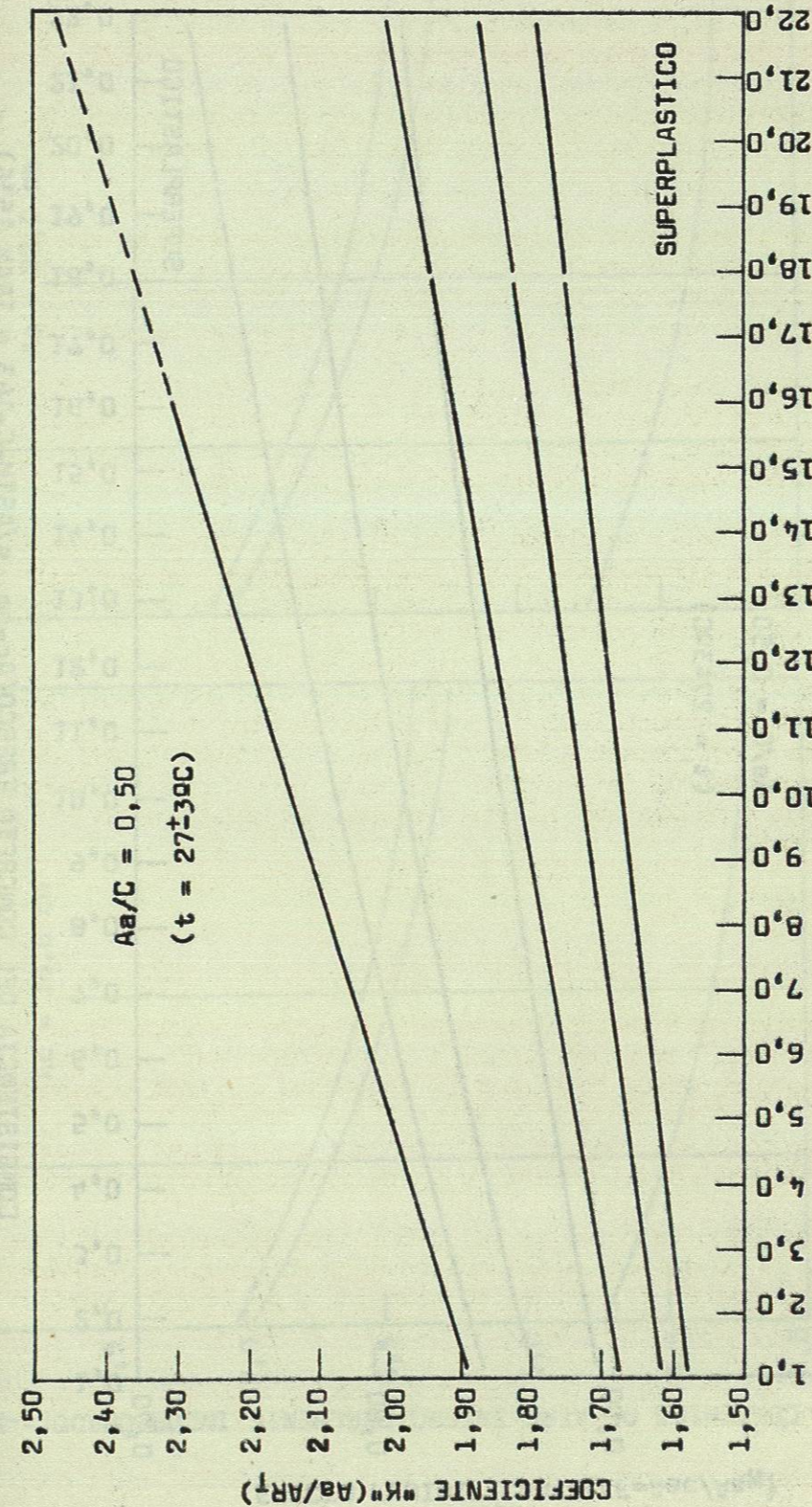
Para un mismo valor de la relación "agua de amasado/agua de mojado o retenida total", la consistencia del concreto fresco resulta ser independiente del tamaño máximo nominal del esqueleto granular y de la naturaleza mineralógica de los agregados normales, gruesos y finos que lo componen.

En el caso de empleo de aditivo de acción múltiple, la proporcionalidad se mantiene ampliándose el rango plástico del concreto fresco.

Se obtienen concretos superplásticos, homogéneos, para conformado por

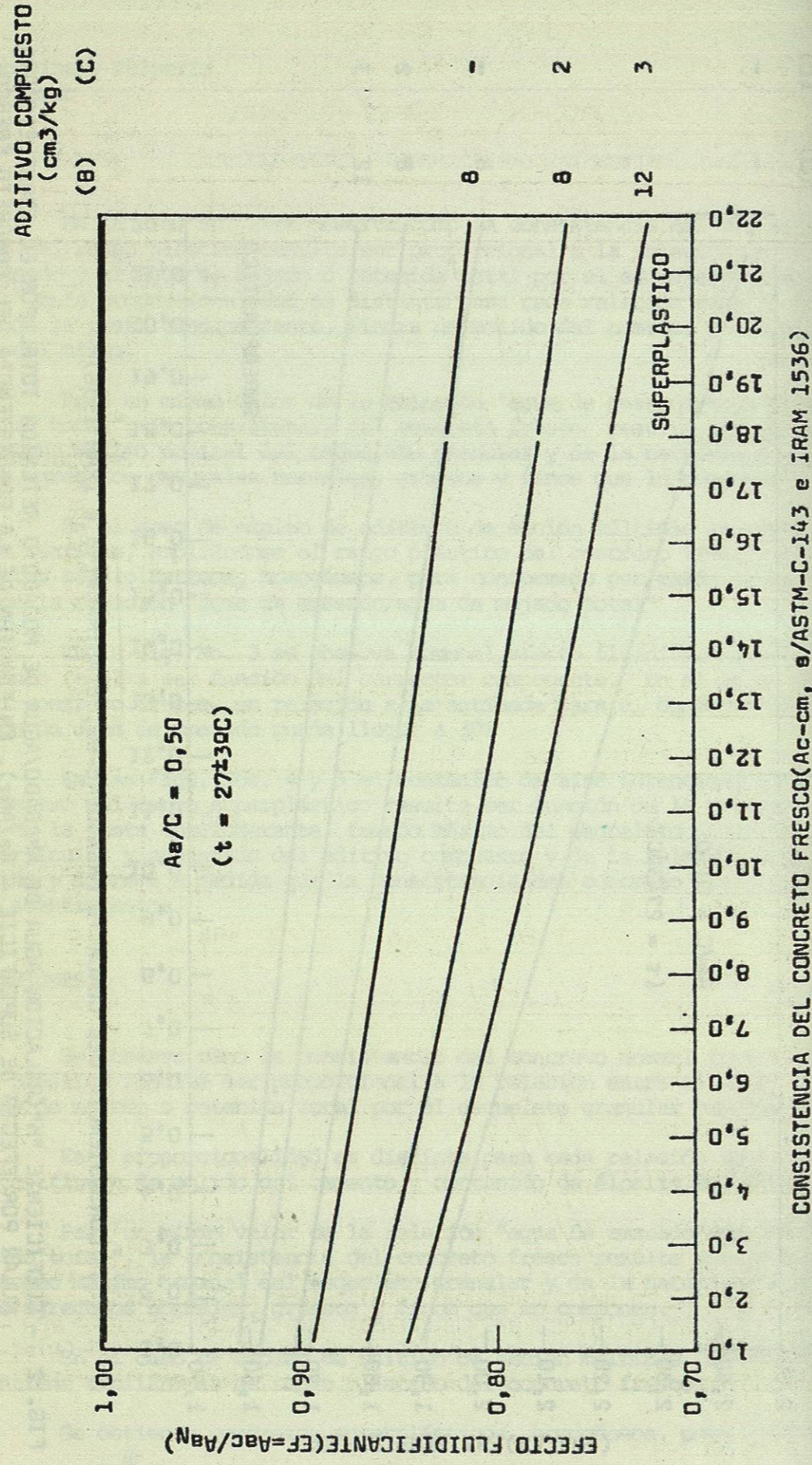
ADITIVO COMPUESTO
(cm³/kg)

(B)	(C)
-	-
8	-
8	2
12	3



CONSISTENCIA DEL CONCRETO FRESCO (Ac-cm, e/ASTM-C-143 e IRAM 1536)

FIG. 2 - COEFICIENTE "K" (RELACION AGUA DE AMASADO/AGUA DE MOJADO O RETENIDA TOTAL POR EL ESQUELETO GRANULAR POR EFECTO DE SUPERFICIE - Aa/Ar), EN FUNCION DE LA CONSISTENCIA DEL CONCRETO FRESCO.



CONSISTENCIA DEL CONCRETO FRESCO(Ac-cm, e/ASTM-C-143 e IRAM 1536)

FIG. 3 - EFECTO FLUIDIFICANTE(EF=Aac/AaN), EN FUNCION DE LA CONSISTENCIA DEL CONCRETO FRESCO.

- Aac-AGUA DE AMASADO CORREGIDA POR EFECTO FLUIDIFICANTE DEL ADITIVO COMPUESTO,
- AaN-AGUA DE AMASADO DEL CONCRETO NORMAL.

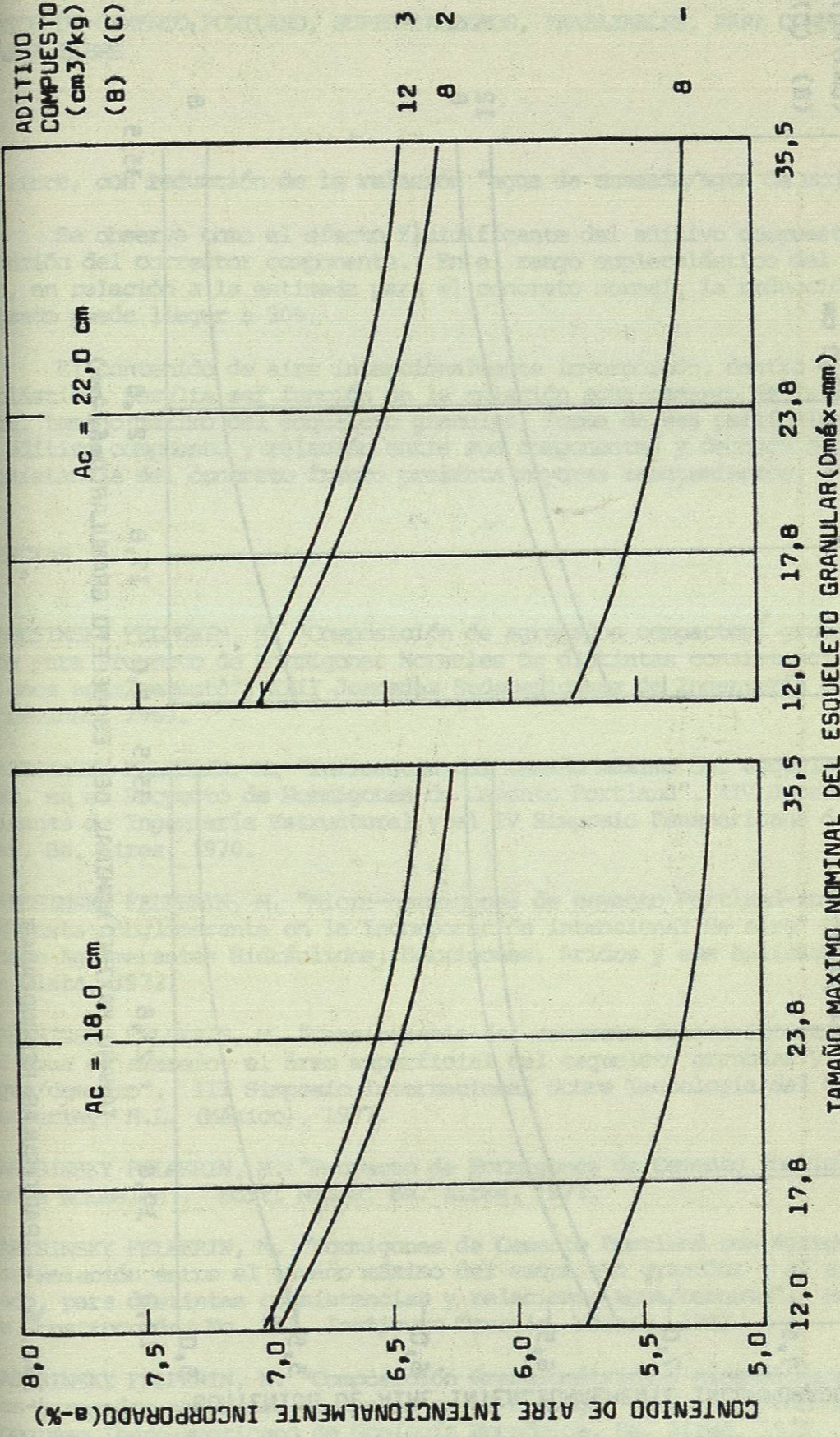


FIG. 4 - PARTICULAS ANGULOSAS

CONTENIDO DE AIRE INTENCIONALMENTE INCORPORADO EN EL CONCRETO FRESCO COMPACTADO EN FUN-
CION DEL TAMAÑO MAXIMO NOMINAL Y FORMA DE LAS PARTICULAS DEL ESQUELETO GRANULAR COMPAC-
TO COMPONENTE.

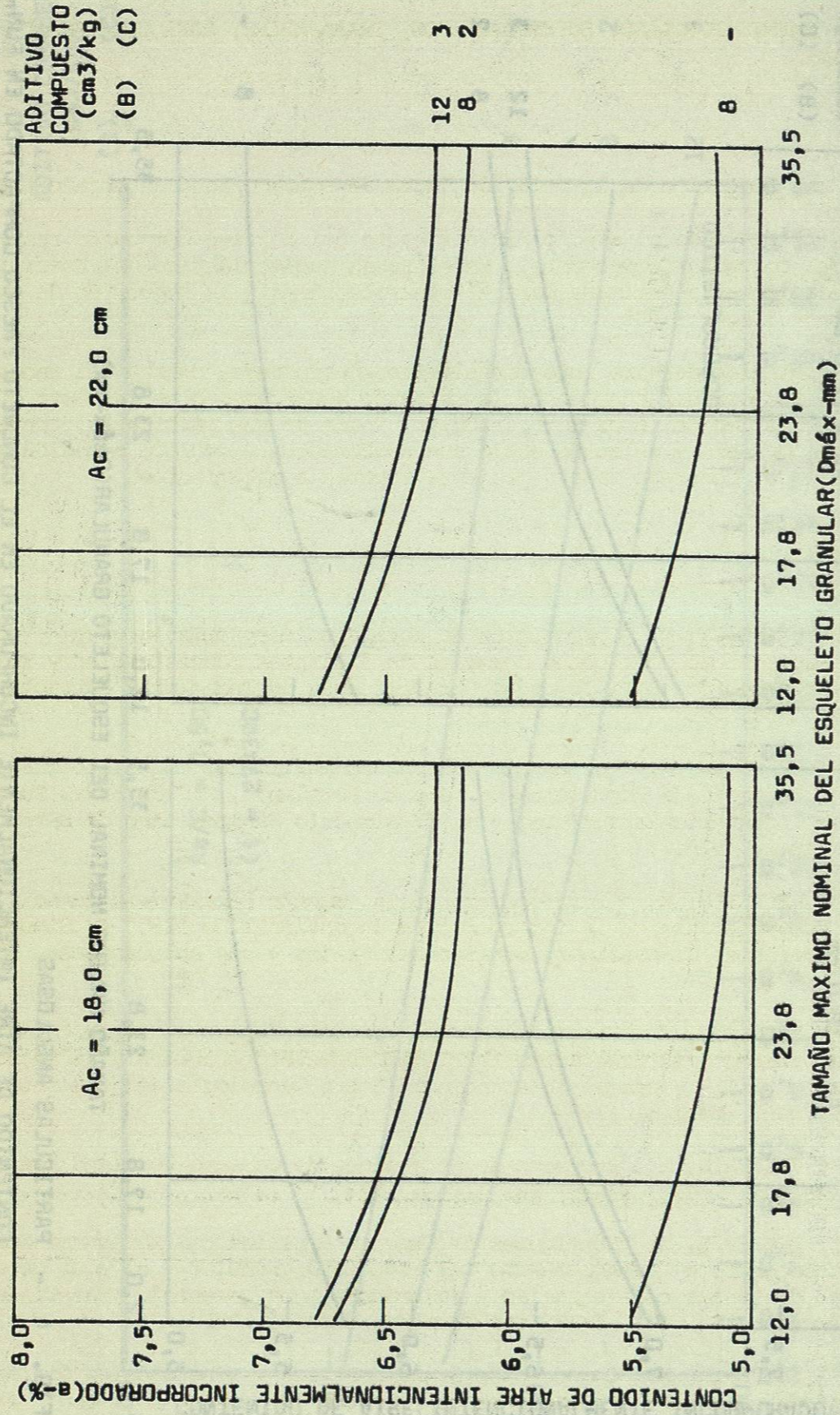


FIG. 5 - PARTICULAS REDONDEADAS

CONTENIDO DE AIRE INTENCIONALMENTE INCORPORADO EN EL CONCRETO FRESCO COMPACTADO EN FUNCIÓN DEL TAMAÑO MÁXIMO NOMINAL Y FORMA DE LAS PARTICULAS DEL ESQUELETO GRANULAR COMPACTADO EN CAIDA LIBRE

caída libre, con reducción de la relación "agua de amasado/agua de mojado total"

Se observa como el efecto fluidificante del aditivo compuesto resulta ser función del corrector componente. En el rango superplástico del concreto fresco, en relación a la estimada para el concreto normal, la reducción de agua de amasado puede llegar a 30%.

El contenido de aire intencionalmente incorporado, dentro del rango superplástico, resulta ser función de la relación agua/cemento de la pasta conglomerante, tamaño máximo del esqueleto granular, forma de sus partículas, contenido de aditivo compuesto y relación entre sus componentes y decrece a medida que la consistencia del concreto fresco presenta mayores asentamientos.

REFERENCIAS

- SABESINSKY FELPERIN, M. "Composición de agregados compactos, gruesos y compuestos para Proyecto de Hormigones Normales de distintas consistencias y relaciones agua/cemento", XIII Jornadas Sudamericanas de Ingeniería Estructural, Montevideo, 1969.
- SABESINSKY FELPERIN, M. "Influencia del tamaño máximo del esqueleto granular, en el Proyecto de Hormigones de Cemento Portland", XIV Jornadas Sudamericanas de Ingeniería Estructural y el IV Simposio Panamericano de Estructuras, Bs. Aires, 1970.
- SABESINSKY FELPERIN, M. "Micro-hormigones de cemento Portland-influencia de la pasta conglomerante en la incorporación intencional de aire" IV Simposio sobre Aglomerantes Hidráulicos, Hormigones, Aridos y sus Aplicaciones, LEMIT, La Plata, 1972.
- SABESINSKY FELPERIN, M. "Consistencia del concreto fresco-interacción entre el agua de amasado, el área superficial del esqueleto granular y la relación agua/cemento". III Simposio Internacional Sobre Tecnología del Concreto, Monterrey, N.L. (México), 1977.
- SABESINSKY FELPERIN, M. "Proyecto de Hormigones de Cemento Portland con Agregados Normales". Edit. NIGAR, Bs. Aires, 1973.
- SABESINSKY FELPERIN, M. "Hormigones de Cemento Portland con Agregados Normales-Relación entre el tamaño máximo del esqueleto granular y el agua de amasado, para distintas consistencias y relaciones agua/cemento". Materiales de Construcción, No. 143, Instituto Torroja. Madrid, 1971.
- SABESINSKY FELPERIN, N. "Composición Granulométrica y Mineralógica Óptima de los agregados naturales empleados en el Hormigón de Cemento Portland" II Congreso Ibero-americano de Geología Económica, Bs. Aires, 1975.

M. Sabesinsky Felperin
R. A. Mayer

- 8.- SABESINSKY FELPERIN, M. "Hormigón Masa, Composición de Macro-esqueleto Granulares Compactos", II Reunión Técnica sobre Tecnología del Hormigón (Villa Carlos Paz), Córdoba, 1976.
- 9.- SABESINSKY FELPERIN, M. "Hormigones con Esqueletos Granulares de distintos Tamaños Máximos-Influencia de la naturaleza mineralógica y forma de las partículas". III Reunión Técnica de la Asociación Argentina de Tecnología del Hormigón, Concordia, 1977.
- 10.- SABESINSKY FELPERIN, M. "Influencia del Esqueleto Granular en el Mortero -- RILEM/CEMBUREAU, por efecto de sus finos de sílice". Simposio sobre Aglomerantes Hidráulicos y sus Aplicaciones, LEMIT, La Plata, 1970.
- 11.- SABESINSKY FELPERIN, M. "El Cemento Portland en la Consistencia del Hormigón fresco-finura de molido óptimo". Materiales de Construcción No. 165, Instituto Torroja, Madrid, 1977.
- 12.- SABESINSKY FELPERIN, M. "Contenido óptimo de aire en los Hormigones de Cemento Portland". XV Jornadas Sudamericanas de Ingeniería Estructural, Porto Alegre, 1971.
- 13.- SABESINSKY FELPERIN, M. "Hormigón Masa- Efecto de Superficie del Macro-esqueleto Granular". II Reunión Técnica sobre Tecnología del Hormigón (Villa Carlos Paz), Córdoba, 1976.
- 14.- SABESINSKY FELPERIN, M. "Hormigón Normal y con aire incorporado-Correlación entre relaciones agua/cemento". XIX Jornadas Sudamericanas de Ingeniería Estructural, Santiago (Chile), 1978.
- 15.- KENNEDY, H. L. "Recent developments in Concrete Durability" Journal of the Society of Civil Engineers, Oct. 1947.
- 16.- SABESINSKY FELPERIN, M., M. B. Natalini y O. Gauto. "Mortero Celular Estructural". 3º Congreso Brasileiro de Engenharia e Ciencia dos Materiais, Brasil, 1978.

EFFECTO DE UN ADITIVO SUPERPLASTIFICANTE EN EL CONCRETO FABRICADO CON CEMENTO - PORTLAND DE ESCORIA DE ALTO HORNO"

Raymundo Rivera Villarreal*

RESUMEN

Este trabajo consistió en determinar el comportamiento de morteros y concretos utilizando un aditivo superplastificante con cemento Portland Tipo I y cemento Portland de Escoria de Alto Horno.

Se presentan los resultados en morteros utilizando cubos de 5 cm. de arista para ensayos a compresión y variación en la Rel. A/C para distintas dosis de aditivo, misma fluidez y mismo contenido de cemento.

Los resultados de tiempos de fraguado en morteros a distintas temperaturas, muestran que estos tiempos son mayores para los concretos superplastificados a más bajas temperaturas. El aumento de temperatura disminuye el tiempo de fraguado para los morteros con ambos tipos de cemento y no existe gran diferencia en los valores, ya sea para morteros plastificados o no. En todos los casos el tiempo de fraguado es mayor para el cemento Portland de Escoria de Alto Horno.

La pérdida de revenimiento determinada en concretos superplastificados es más rápida que para los concretos de referencia, para los dos tipos de cemento, incrementándose esta pérdida con el aumento en la temperatura del concreto. Para concretos redosificados una sola vez, el tiempo en que se puede mantener -- razonable es razonable y en todos los casos la pérdida de revenimiento es menor para el cemento Portland de Escoria de Alto Horno que para el Portland Tipo I.

* Maestro de Planta Investigador, Decano de la Facultad y Jefe del Instituto de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N. L. México