

la pasta de cemento debe ser protegida con burbujas de aire, logradas mediante la adición de un aditivo inclusor de aire. La protección adecuada requiere que el factor de espaciamento no exceda de 0.20 mm. El factor de espaciamento es un índice relacionado a la distancia máxima de cualquier punto en la pasta de cemento desde la periferia de una burbuja de aire. Las investigaciones desarrolladas por laboratorios de investigación importantes en Norteamérica han indicado que en concretos con Melment Lio el valor anterior generalmente es excedido (1, 7, 8, 11, 12, 13). Sin embargo, a pesar de que se excede el factor de espaciamento, generalmente no se afecta la durabilidad al congelamiento y deshielo del concreto cuando es ensayado de acuerdo con la norma ASTM C666, procedimiento A (Tablas 5-10). Se han reportado algunas excepciones (1, 11). En una investigación en Canadá, el concreto con Melment Lio y elaborado con cemento tipo V se comportó pobremente en un ensaye de congelamiento y deshielo; en otra investigación en los Estados Unidos, el concreto con Melment Lio y elaborado con cemento tipo I no cumplió con los requisitos ASTM para congelamiento y deshielo. Parece que las limitaciones del factor de espaciamento de burbujas estipulado para concreto con aire incluido puede o puede que no sean válidas para concretos con Melment Lio. Se necesita investigación para delinear como pueden ser correlacionados estos parámetros con el comportamiento del concreto bajo ciclos de congelamiento y deshielo.

Contracción y Flujo Plástico del Concreto.

Los datos sobre contracción y flujo plástico del concreto con Melment L10 son limitados. Los datos disponibles indican que la contracción en prismas de ensaye es igual o menor que la contracción en prismas de referencia. Generalmente la contracción de los prismas es muy por abajo del 135% según ASTM C494.

El concreto con cemento Portland tipo I y con Melment L10 exhibe esencialmente el mismo flujo plástico que el concreto de referencia (1).

En las tablas 11 y 12 se muestran algunos datos de contracción y flujo plástico.

Resistencia al Descascamiento debido a Sal.

Los datos limitados disponibles acerca de la resistencia al descascamiento debido a sol, indican que el comportamiento de losas de concreto con Melment L10 es comparable al de las losas de referencia. La pérdida máxima en el peso de 0.05 grs/cm² mostrada en la Fig. 11 está muy por abajo del límite máximo permitido de 0.08 grs/cm² (13).

OBSERVACIONES FINALES.

Generalmente la industria del concreto en Norteamérica es muy conservadora y es lenta en aceptar conceptos e ideas nuevas, especialmente si se han desarrollado en otros lugares. Los condensados de melamina-formaldehído sulfonado fueron desarrollados en Alemania y sólo recientemente han sido introducidos

Norteamérica. Lentamente están encontrando aceptación en la industria del premezclado y eventualmente las investigaciones en varios laboratorios principales en Norteamérica resultarán en su aceptación por parte de la industria del concreto premezclado.

Generalmente las investigaciones desarrolladas en Norteamérica confirman los resultados publicados en Alemania. Debido a que muchas de las especificaciones en Norteamérica generalmente desaniman la adición, en el sitio de la obra, de aditivos a concretos premezclados, se indica que el problema de pérdida de revenimiento debe ser resuelto si los aditivos superplastificantes han de ser aceptados por la industria del concreto premezclado.

El problema de la durabilidad al congelamiento y deshielo del concreto al que se le ha incorporado superplastificante no es tan serio como se pensó alguna vez, aunque se requiere investigación para desarrollar nuevos límites para los parámetros de espaciamento de las burbujas de aire. La compatibilidad entre diferentes tipos de cementos y superplastificantes es otra área que requiere investigación.

Ha habido muy pocos desarrollos importantes en la tecnología del concreto en años recientes. El concepto de aire incluido en 1940 era de: esto ha revolucionado la tecnología del concreto en Norteamérica. Se cree que el desarrollo de los superplastificantes es otro descubrimiento importante, el cual tendrá un efecto muy significativo sobre la producción y uso del concreto en los años por venir.

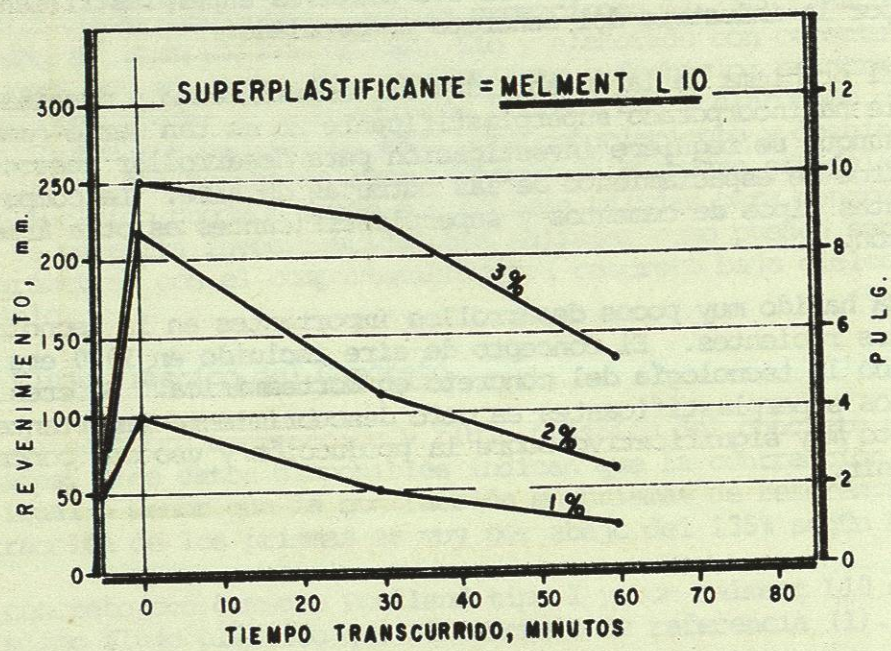


FIG. 1.- PERDIDA DE REVENIMIENTO CON EL TIEMPO
RELACION A./C. = 0.42
DE LA REFERENCIA (7).

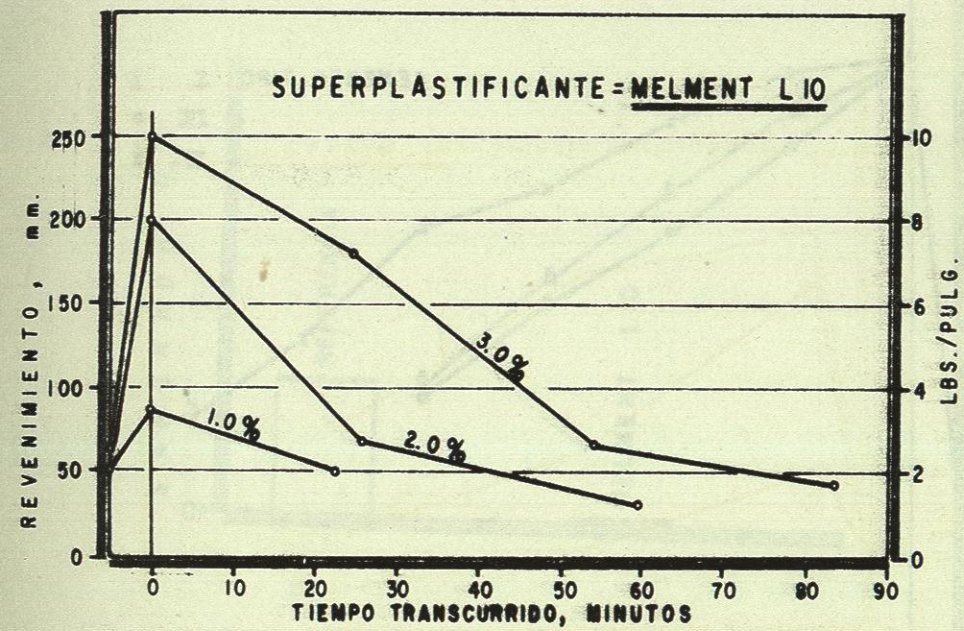


FIG. 2.- PERDIDA DE REVENIMIENTO CON EL TIEMPO
RELACION A./C. = 0.65.
DE LA REFERENCIA (9).

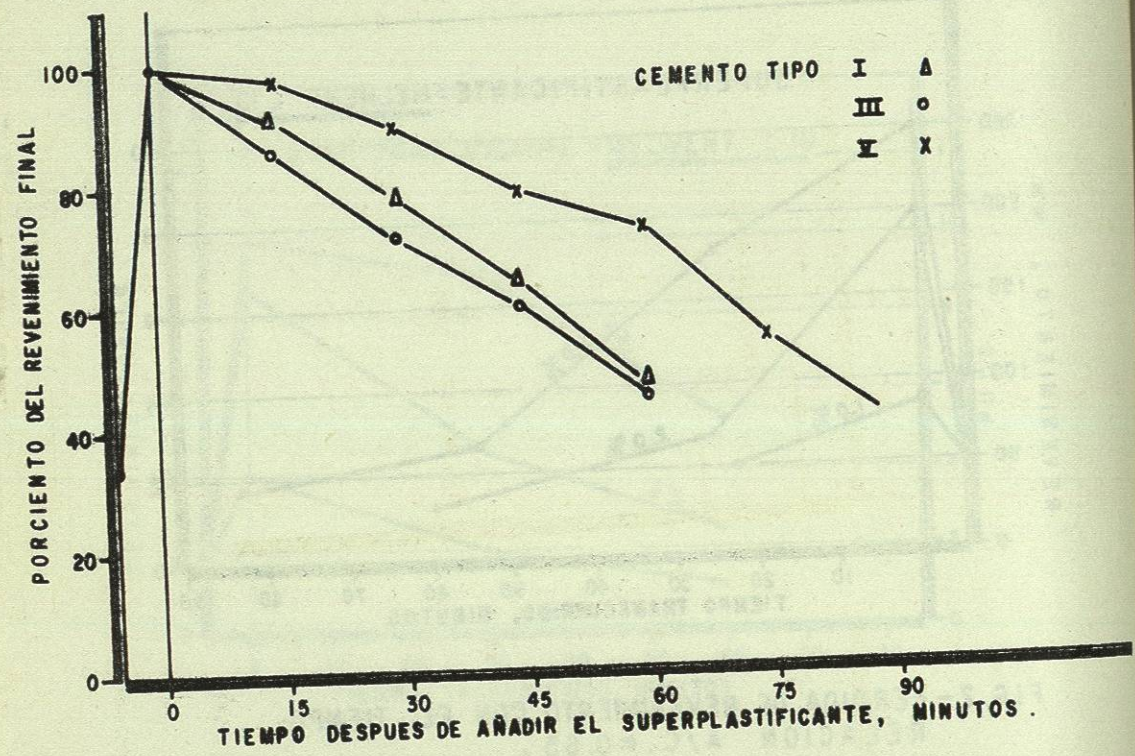


FIG. 3- EFECTO DEL TIPO DE CEMENTO SOBRE LA PERDIDA DE REVENIMIENTO. DE LA REFERENCIA (6).

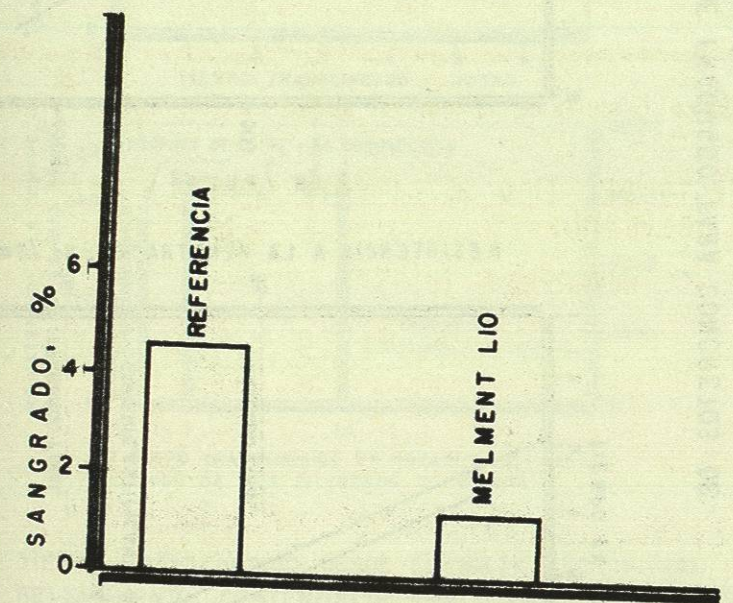
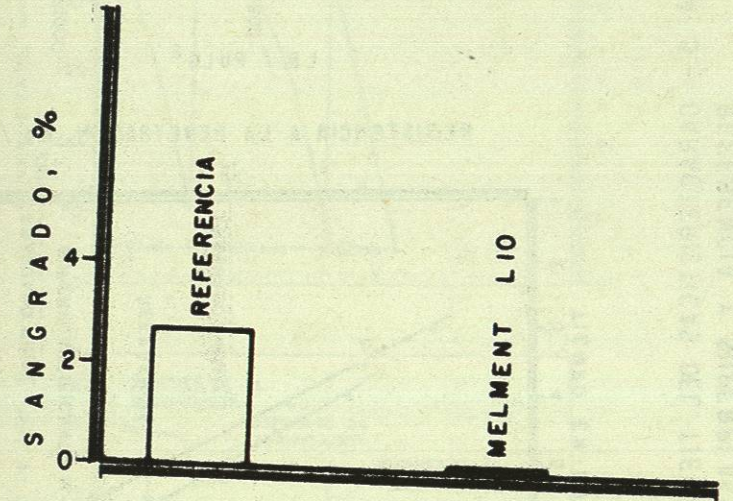
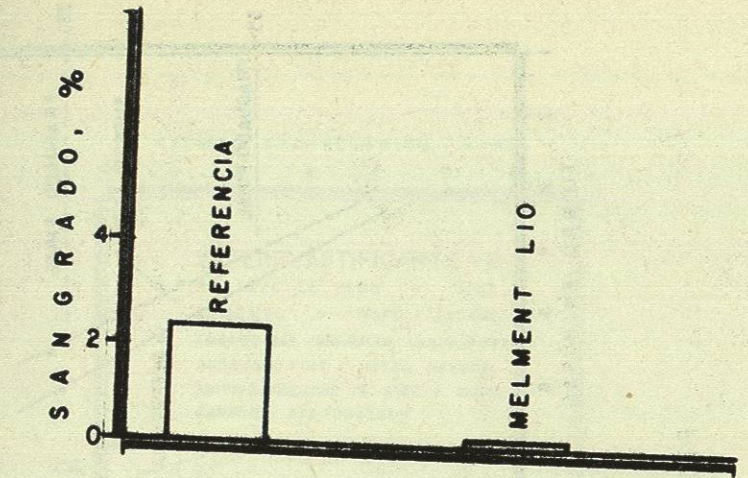


FIG. 4- CARACTERISTICAS DE SANGRADO PARA LOS CONCRETOS DE REFERENCIA Y SUPERPLASTIFICADOS. DE LA REFERENCIA (1)

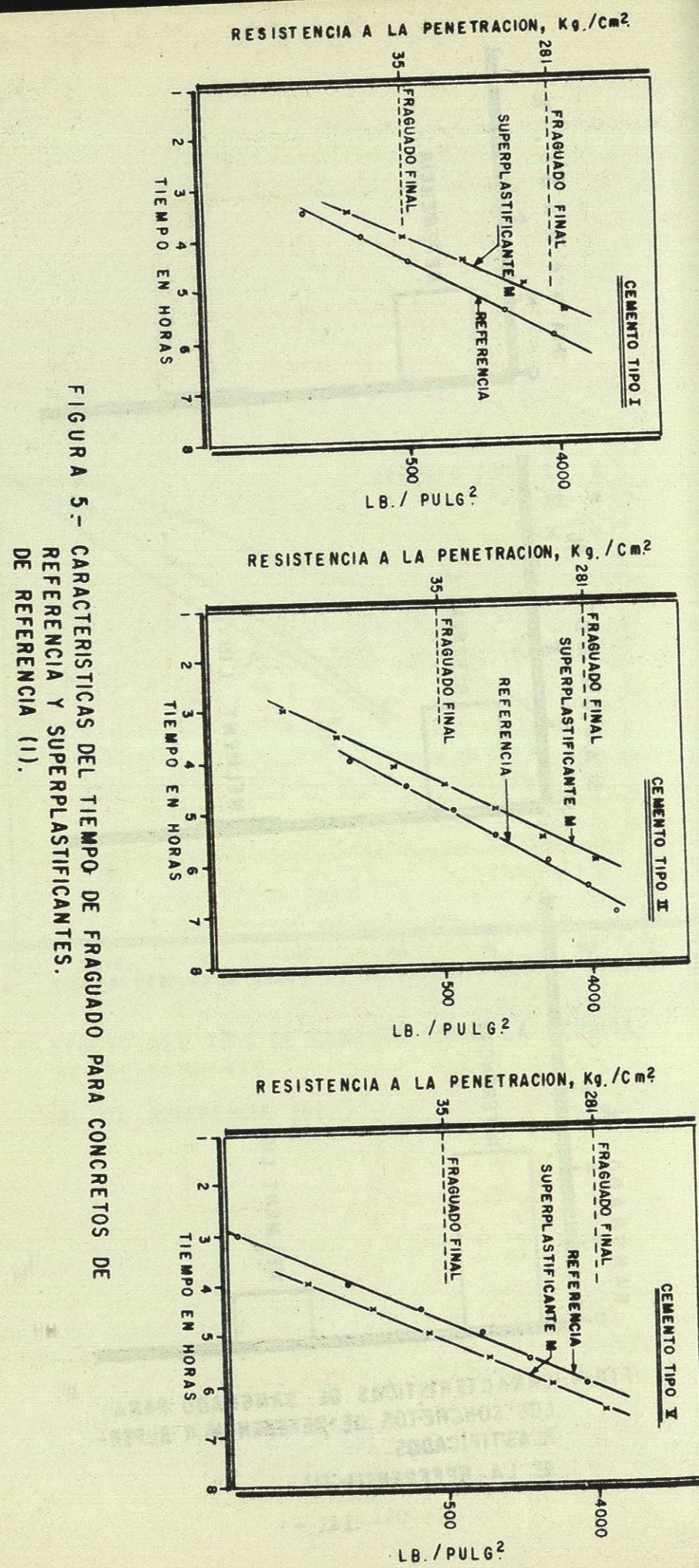


FIGURA 5.- CARACTERISTICAS DEL TIEMPO DE FRAGUADO PARA CONCRETOS DE REFERENCIA Y SUPERPLASTIFICANTES. DE REFERENCIA (1).

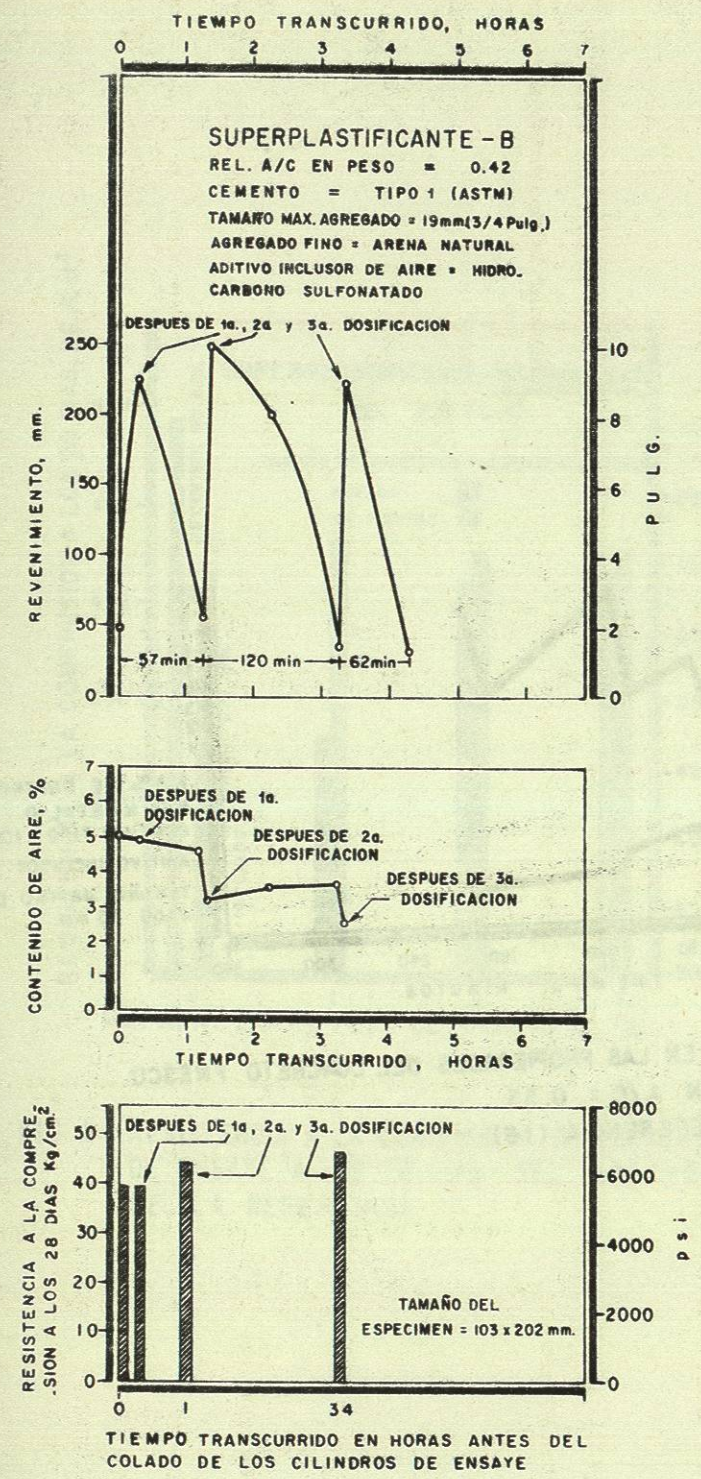


FIG. 6 TIEMPO TRANSCURRIDO DESDE EL MEZCLADO INICIAL CONTRA REVENIMIENTO, CONTENIDO DE AIRE Y RESISTENCIA A LA COMPRESION. EL SUPERPLASTIFICANTE B SE REFIERE A MELMENT L10. DE LA REFERENCIA (8).