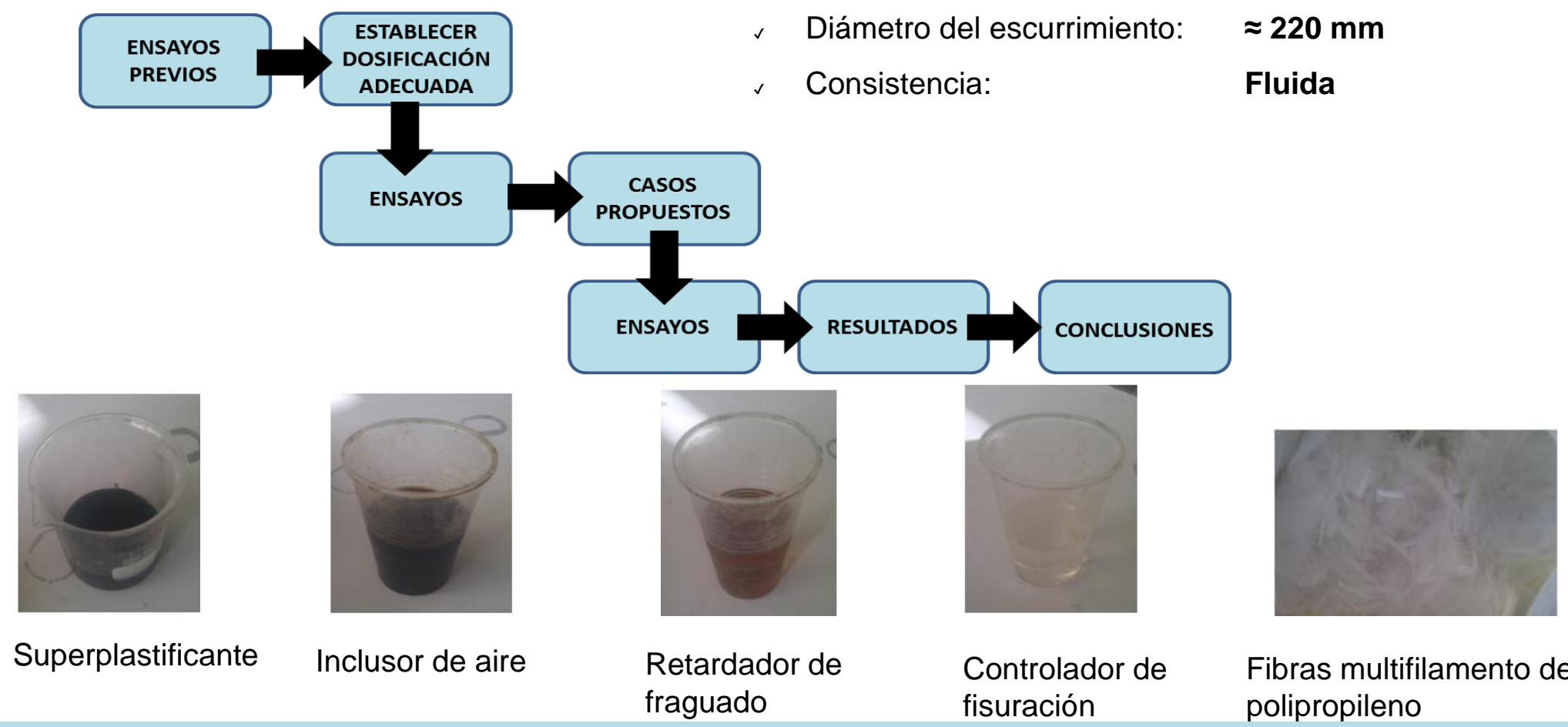




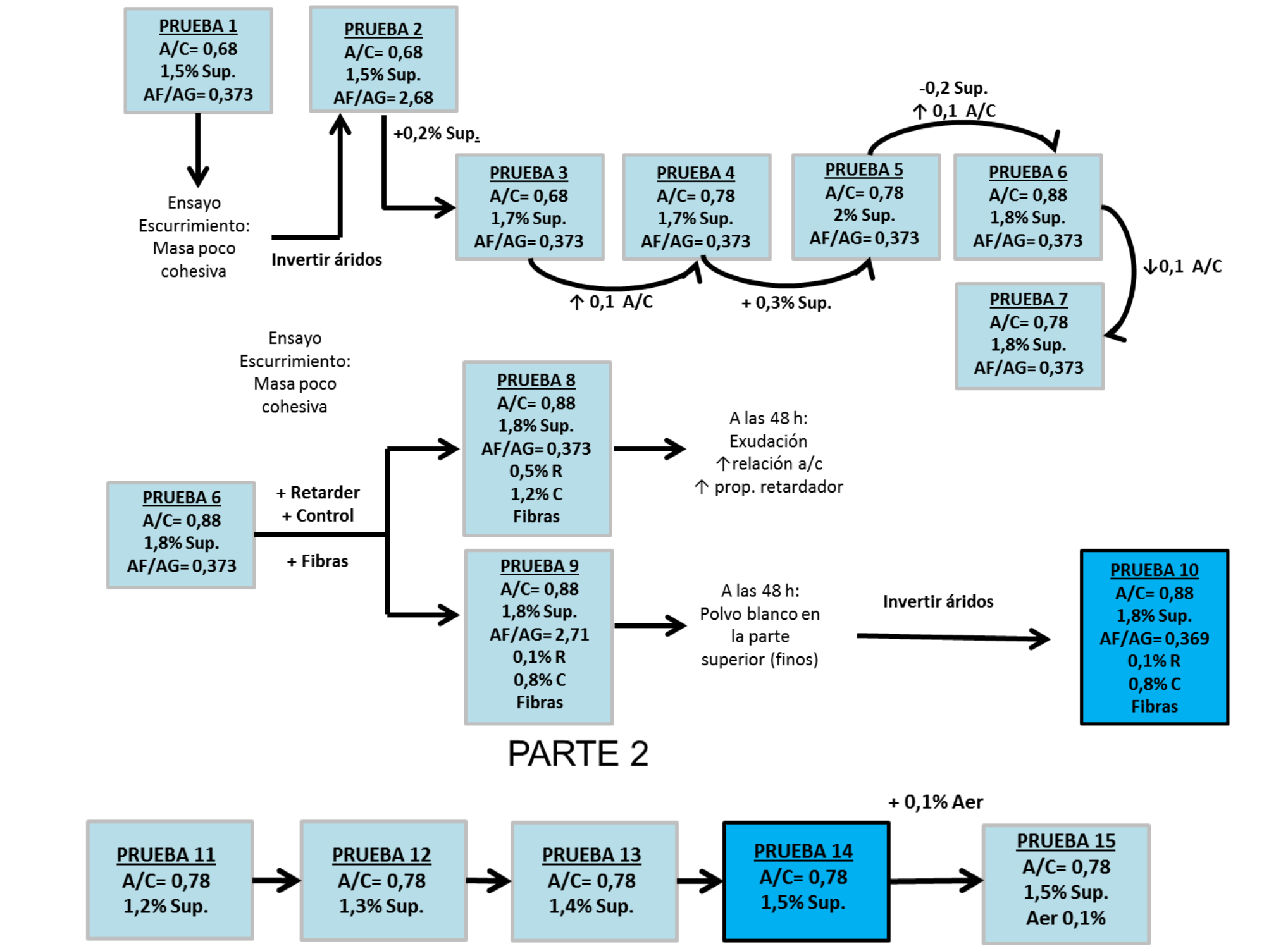
MORTEROS AUTONIVELANTES DE ELEVADA CONDUCTIVIDAD TÉRMICA



PLAN EXPERIMENTAL



METODOLOGÍA EXPERIMENTAL



DOSIFICACIONES PROPUESTAS PARA 1 M3 DE MORTERO AUTONIVELANTE CON FIBRAS

Mortero	1	2	3	4	5	6
Tipo de cemento	CEM II/B-M (S-L) 42,5 R	CEM II/B-M (S-L) 42,5 R	CEM II/B-M (S-L) 42,5 R	CEM II/B-M (S-L) 42,5 R	CEM II/B-M (S-L) 42,5 R	CEM II/B-M (S-L) 42,5 R
Cemento	330 kg	330 kg	330 kg	330 kg	330 kg	330 kg
Agua	259 kg	259 kg	259 kg	259 kg	259 kg	259 kg
Arena 0/2	572 kg	572 kg	572 kg	570 kg	570 kg	570 kg
Arena 0/4	1122 kg	1122 kg	1122 kg	1121 kg	1121 kg	1121 kg
Superplastificante	1,5% peso cemento	1,5% peso cemento	1,5% peso cemento	1,5% peso cemento	1,5% peso cemento	1,5% peso cemento
Aireante	0	0	0	0,10% peso cemento	0,10% peso cemento	0,10% peso cemento
Retardador de fraguado	0,05% peso cemento	0,10% peso cemento	0,15% peso cemento	0,05% peso cemento	0,10% peso cemento	0,15% peso cemento
Controlador de fisuración	1% peso cemento	1% peso cemento	1% peso cemento	1% peso cemento	1% peso cemento	1% peso cemento
Fibras multifilamento	0,6 kg	0,6 kg	0,6 kg	0,6 kg	0,6 kg	0,6 kg
Relación a/c	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78
Designación	C2-R0,05+F	C2-R0,10+F	C2-R0,15+F	C2-R0,05+A0,1+F	C2-R0,10+A0,1+F	C2-R0,15+A0,1+F

RESUMEN

El objetivo de este Proyecto Final de Grado es someter a estudio diferentes formulaciones de mortero autonivelante, con la finalidad de observar cómo afectan el uso de aditivos a las propiedades principales, tanto en estado fresco como endurecido.

INTRODUCCIÓN

Cuando nos referimos a morteros autonivelantes hablamos de un material de elevada fluidez, capaces de, prácticamente sin ayuda, poder nivelarse por sí mismo sin que se produzca segregación ni exudación, ofreciendo una variedad muy alta de interesantes aplicaciones.

OBJETIVOS

Pretende estudiar cómo afecta la incorporación de los distintos aditivos a un mortero autonivelante, y cómo influye en sus principales características que interesan desde el punto de vista de su uso como revestimiento de suelo continuo calefactado.

Objetivos específicos:

- Estudio bibliográfico
- Desarrollar un plan experimental amplio
- Influencia de la granulometría
- Conseguir un mortero autonivelante
- Estudio de la influencia del aditivo superplastificante
- Especificaciones aditivos: aireante, retardador, controlador de retracción y fibras (polipropileno)
- Ensayos en estado fresco: escurrimiento, tiempo de trabajabilidad y aire ocluido
- Ensayos en estado endurecido: resistencias mecánicas (flexotracción y compresión) y resistencia térmica

ESTADO DEL ARTE

Estado fresco del mortero: rendimiento y calidad de la ejecución
Estado endurecido del mortero: exigencias de proyecto y normativa.

Materiales que lo componen:

- Aglomerante: como variante al cemento, en Europa se utilizan desde hace 40 años en soleras la anhidrita y el sulfato cálcico para morteros ecológicos de alta conductividad térmica
- Áridos: el tipo y la cantidad de finos influye en el comportamiento reológico de los morteros. A mayor angularidad de las partículas, mayor cantidad de agua y menor escurrimiento
- Fibras: controlan el agrietamiento y mejoran la ductilidad una vez roto.
- Aditivos: aireante, plastificante y retardador se utilizan para mejorar las prestaciones de este tipo de morteros.

FUTURAS LÍNEAS DE TRABAJO

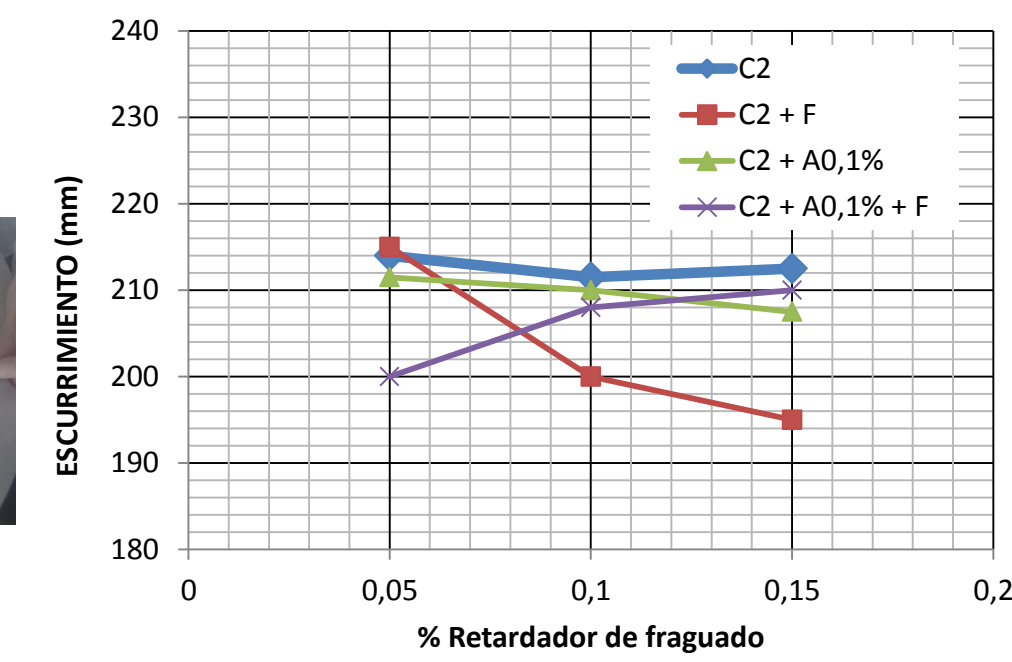
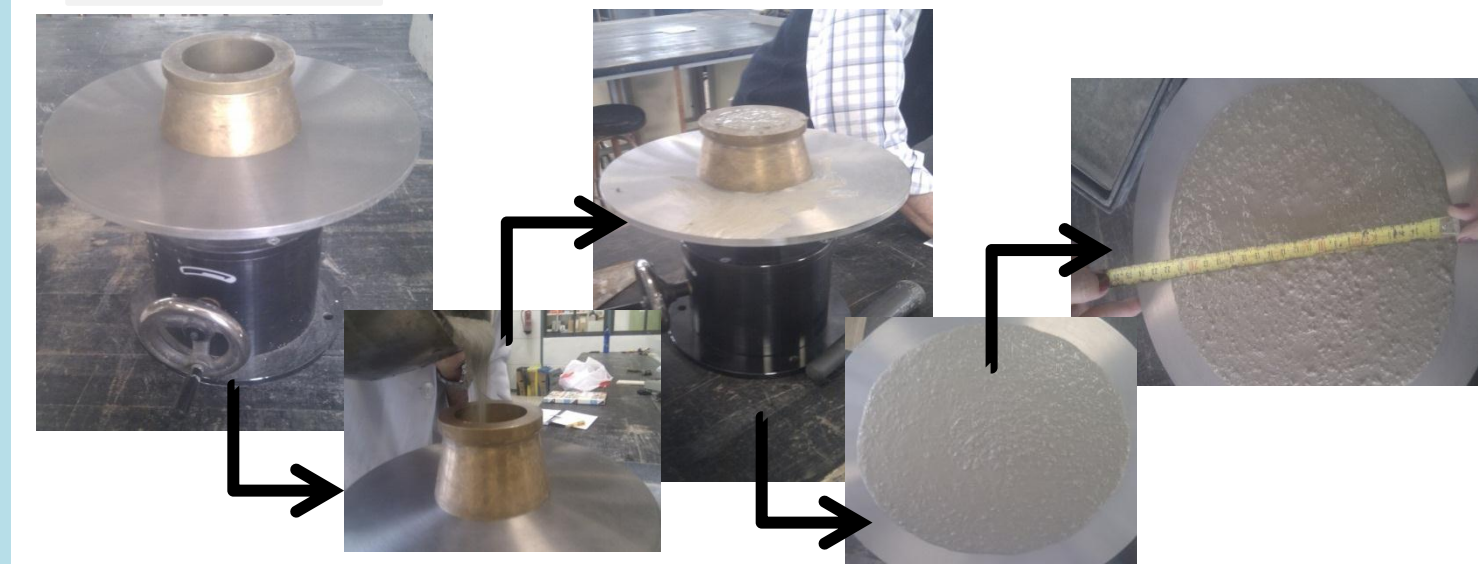
- Analizar los métodos de ensayo para el módulo de elasticidad de los morteros autonivelantes.
- Estudiar el comportamiento del mortero con áridos silíceos.
- Analizar las características que pudieran aportar otros tipos de fibras (por ejemplo metálicas).
- Analizar el marcado CE de los morteros autonivelantes ya que AFAM no los contempla.
- Analizar comparativamente las especificaciones de las normas puesto que la norma UNE-EN 13813:2003 solo se refiere a pastas autonivelantes (no morteros)

CONCLUSIONES

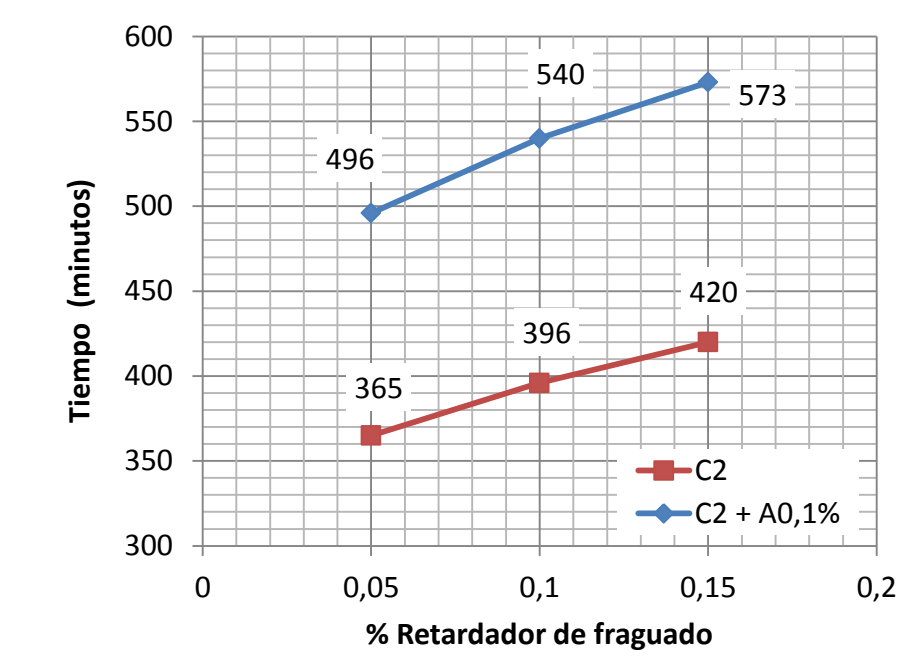
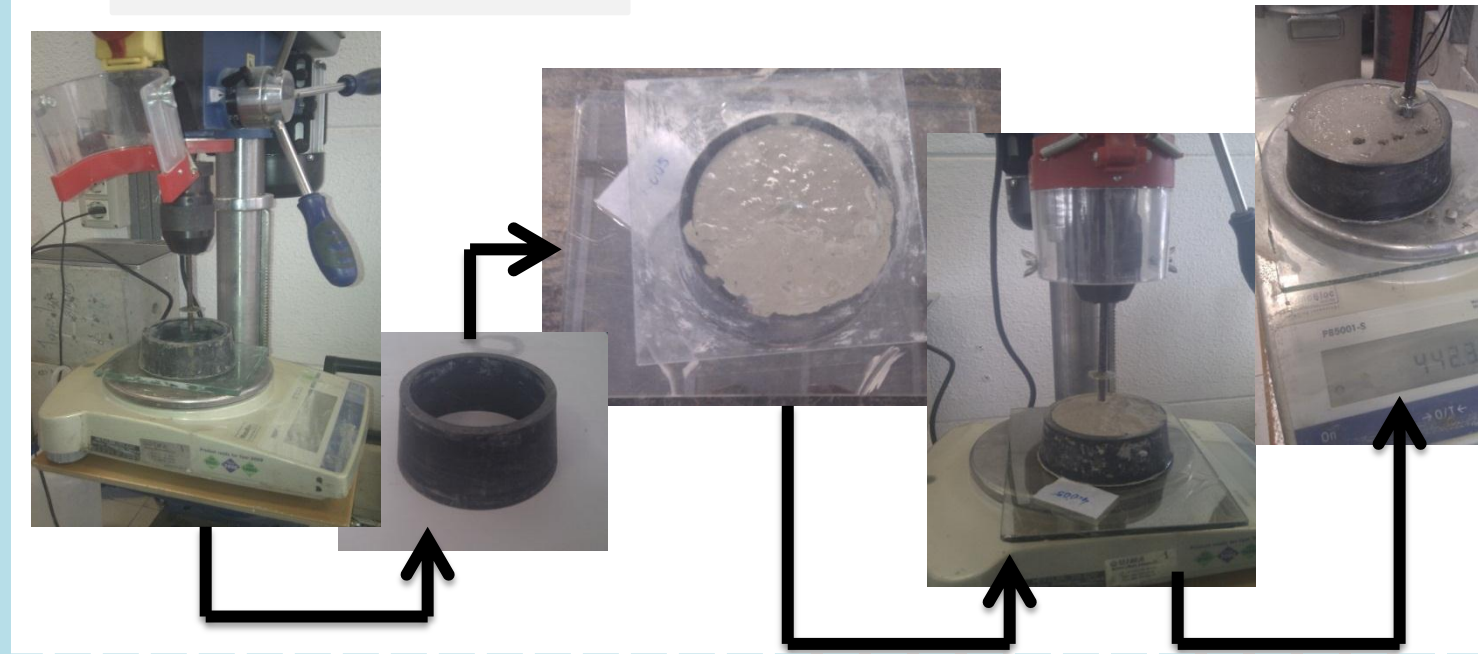
- El tiempo de amasado influye en la efectividad del aditivo superfluidificante.
- El aditivo includor de aire y las fibras (polipropileno) no varían la trabajabilidad.
- La cantidad de finos condiciona de manera importante la trabajabilidad.
- El tiempo de fraguado es interesante en pastas, en morteros mejor el periodo de trabajabilidad. Los aditivos retardador y aireante aumentan el tiempo.
- El aditivo retardador y las fibras (polipropileno) aumentan el aire ocluido.
- El aditivo retardador y las fibras (polipropileno) no varían prácticamente las resistencias mecánicas (ni a 7 ni a 28 días).
- La resistencia a flexotracción de un mortero sin aireante a 7 días es casi la misma que la de uno con aireante a los 28 días.
- Los morteros alcanzan a los 7 días casi un 70% de la resistencia a compresión a 28 días.

ENSAYOS DE MORTERO FRESCO

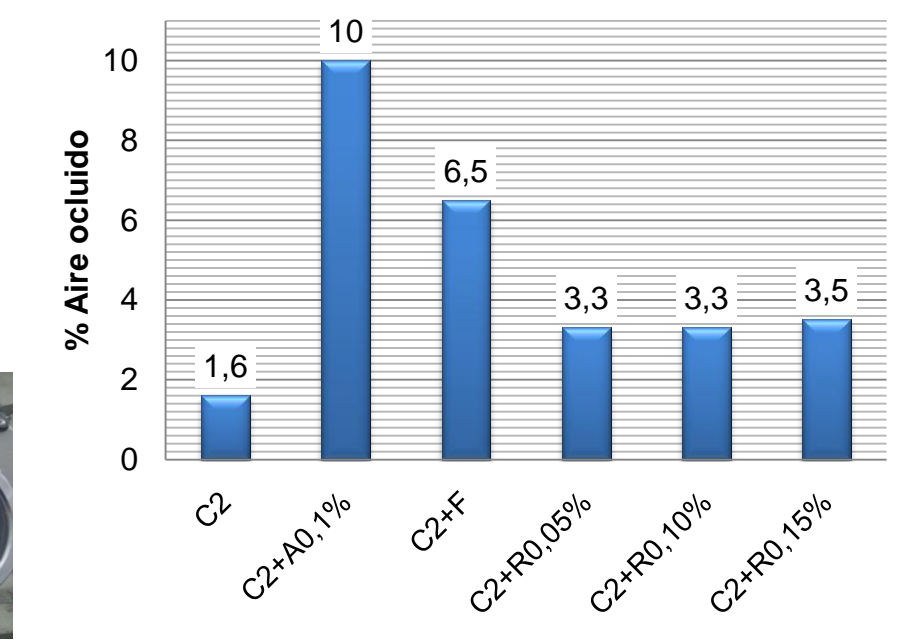
Escurrecimiento:



Periodo de trabajabilidad:

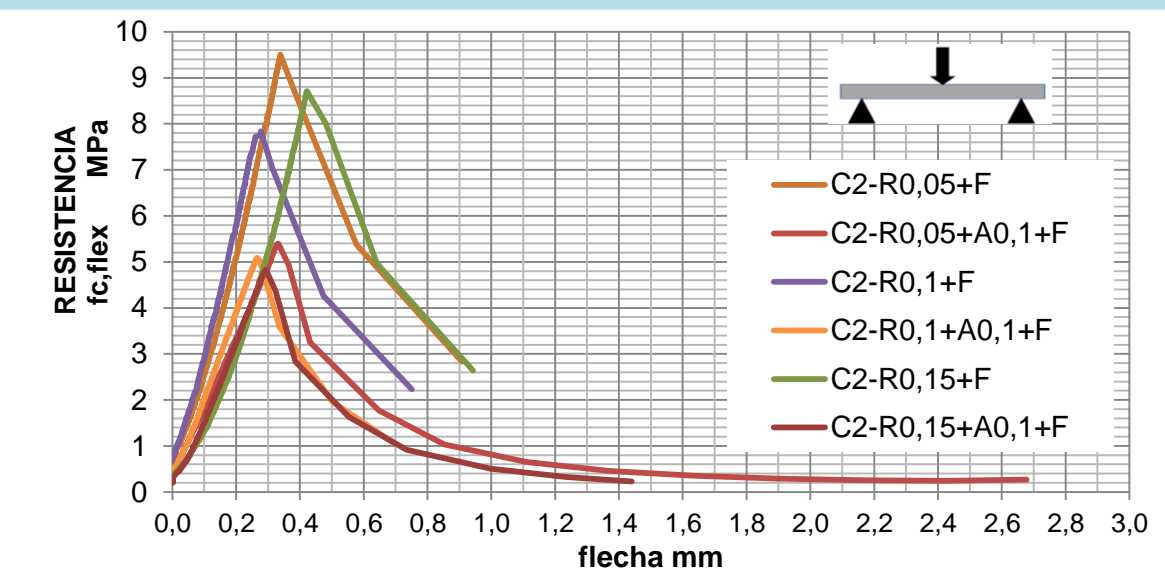
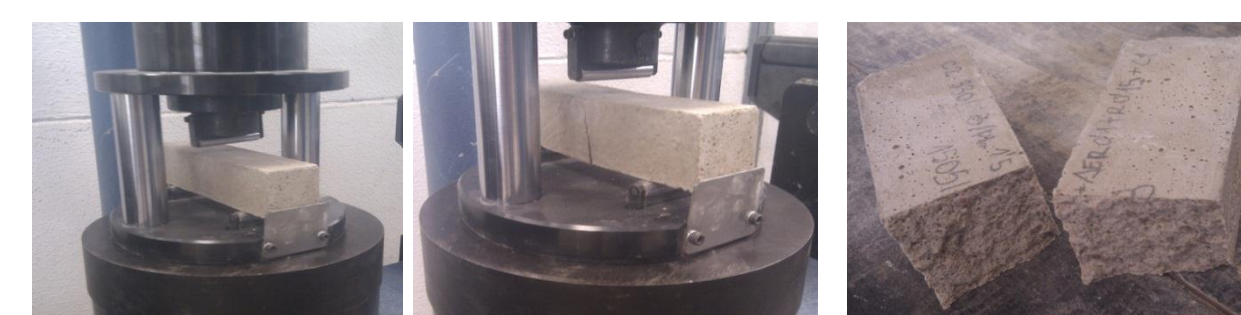


Aire ocluido:

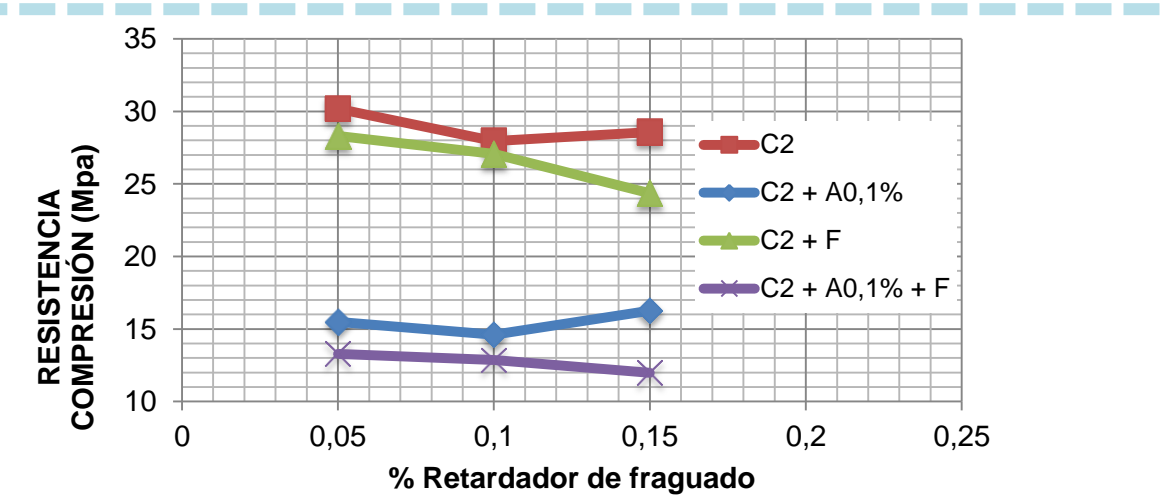
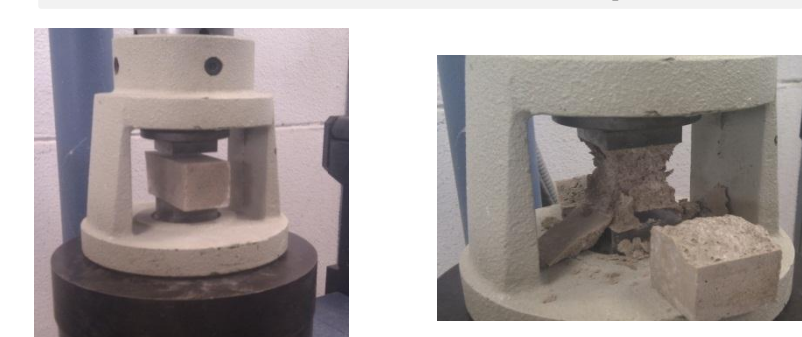


ENSAYOS DE MORTERO ENDURECIDO

Resistencia mecánica: Flexotracción



Resistencia mecánica: Compresión



Resistencia térmica

