HORMIGÓN AUTOCOMPACTANTE

HORMIGÓN AUTOCOMPACTANTE

INTRODUCCIÓN

Ventajas del hormigón autocompactante:
- Aspectos cualitativos.
- Aspectos económicos.
- Aspectos medioambientales.
- Aspectos relativos al ambiente de trabajo y la salud laboral.

El hormigón Autocompactante desde el proyecto.
- Formas y diseños.
- Inercia térmica.
- Previsión de instalaciones
- Estructura, armaduras densas.
- Adherencia para cables de tesado y post-tesado.
- Acabado superficial.
- Elección del tipo de hormigón.

El diseño de la mezcla. Comparación con el hormigón normal.
- Subproductos
  - Cemento
  - Adición
  - Arena
  - Grava
  - Agua
  - Aditivo Superplastificante
  - Aditivo Modulador de la viscosidad (AMV)
- Dosificación
  - Relación Finos
  - Relación agua/cemento
  - Áridos
  - Aditivos

Producción y control de calidad.
- Producción
- Control de Calidad
- Control de Recepción de obra

Proceso de ejecución.
- Encofrados de los elementos realizados con HAC.
- Métodos de llenado – bombeo del HAC.

Algunas obras realizadas con HAC.

Alta fluidez o capacidad de relleno

Habilidad de paso

Estabilidad frente a la segregación

BEATRIZ BARRAGÁN RAJO PES0809

HORMIGÓN AUTOCOMPACTANTE

Introducción

VENTAJAS DEL HORMIGÓN AUTOCOMPACTANTE:

- **Aspectos cualitativos.**
- Aspectos económicos.
- Aspectos medioambientales.
- Aspectos relativos al ambiente de trabajo y la salud laboral.

El hormigón Autocompactante desde el proyecto.

- Formas y diseños.
- Inercia térmica.
- Previsión de instalaciones
- Estructura, armaduras densas.
- Adherencia para cables de tesado y post-tesado.
- Acabado superficial.
- Elección del tipo de hormigón.

El diseño de la mezcla. Comparación con el hormigón normal.

- Subproductos
  - Cemento
  - Adición
  - Arena
  - Grava
  - Agua
  - Aditivo Superplastificante
  - Aditivo Modulador de la viscosidad (AMV)
- Dosificación
  - Relación Finos
  - Relación agua/cemento
  - Áridos
  - Aditivos
- Caracterización del hormigón autocompactante. Ensayos.

Producción y control de calidad.

- Producción
- Control de Calidad
- Control de Recepción de obra

Proceso de ejecución.

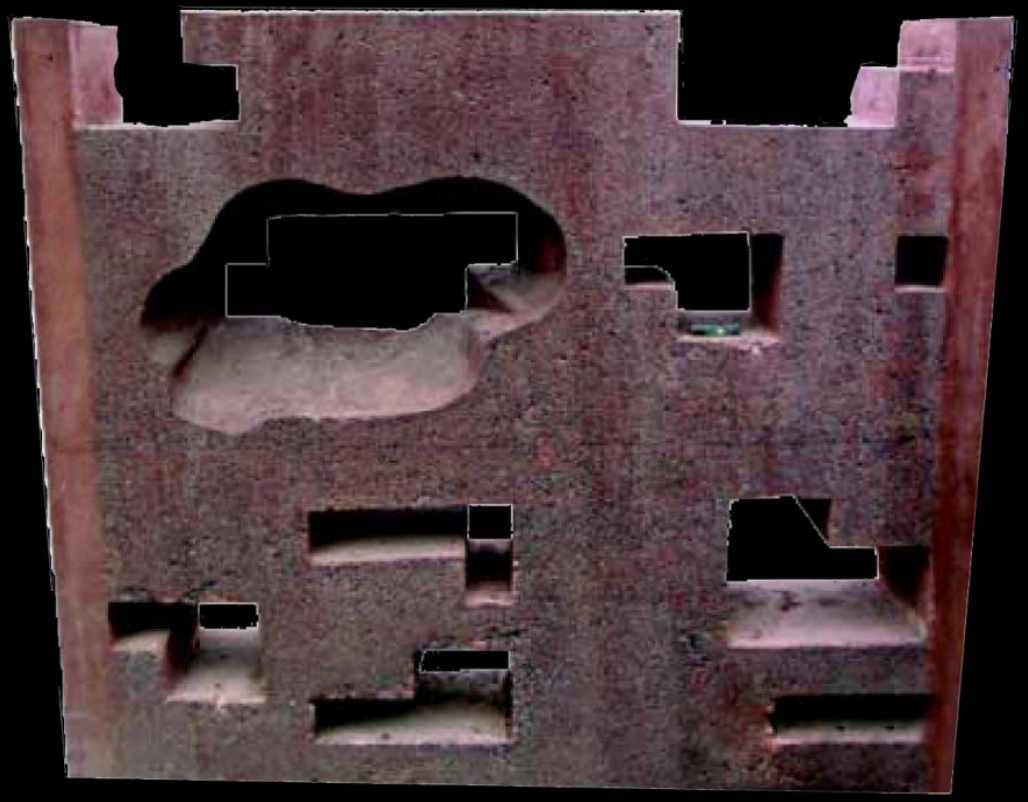
- Encofrados de los elementos realizados con HAC.
- Métodos de llenado – bombeo del HAC.

Algunas obras realizadas con HAC.

No necesario trabajador con experiencia para la compactación

Proyectos complejos en su forma

Alta densidad de armaduras



HORMIGÓN AUTOCOMPACTANTE

Introducción

VENTAJAS DEL HORMIGÓN AUTOCOMPACTANTE:

- Aspectos cualitativos.
- **Aspectos económicos.**
- **Aspectos medioambientales.**
- **Aspectos relativos al ambiente de trabajo y la salud laboral.**

El hormigón Autocompactante desde el proyecto.

- Formas y diseños.
- Inercia térmica.
- Previsión de instalaciones
- Estructura, armaduras densas.
- Adherencia para cables de tesado y post-tesado.
- Acabado superficial.
- Elección del tipo de hormigón.

El diseño de la mezcla. Comparación con el hormigón normal.

- Subproductos
  - Cemento
  - Adición
  - Arena
  - Grava
  - Agua
  - Aditivo Superplastificante
  - Aditivo Modulador de la viscosidad (AMV)
- Dosificación
  - Relación Finos
  - Relación agua/cemento
  - Áridos
  - Aditivos
- Caracterización del hormigón autocompactante. Ensayos.

Producción y control de calidad.

- Producción
- Control de Calidad
- Control de Recepción de obra

Proceso de ejecución.

- Encofrados de los elementos realizados con HAC.
- Métodos de llenado – bombeo del HAC.

Algunas obras realizadas con HAC.

FACTOR	INCREMENTO DEL COSTE	DECREMENTO DEL COSTE
Materiales componentes	Moderado (10 – 15%)	
Fabricación (Tiempo mezcla)	Bajo	
Encofrado	Bajo	
Control de calidad	Alto (al principio)	
Asistencia técnica e I+D	Alto (al principio)	
Mano de obra		Alto (del orden de la mitad)
Equipos auxiliares y maquinaria		Moderado
Plazo de ejecución		Alto(del orden de un tercio)
Calidad de acabado y errores de ejecución		Moderado/alto dependiendo de la aplicación
Reducción de ruido		Moderado/alto dependiendo de la aplicación (permite también trabajo nocturno)
Seguridad y Salud laboral		Moderado
Flexibilidad en el diseño		Moderado/alto dependiendo de la aplicación

Reducción de ruidos derivados de la compactación

Mejora del ambiente de trabajo

Evita enfermedades producidas por la compactación

HORMIGÓN AUTOCOMPACTANTE

Introducción
Ventajas del hormigón autocompactante:
- Aspectos cualitativos.
- Aspectos económicos.
- Aspectos medioambientales.
- Aspectos relativos al ambiente de trabajo y la salud laboral.

EL HORMIGÓN AUTOCOMPACTANTE DESDE EL PROYECTO.
- Formas y diseños.
- Inercia térmica.
- Previsión de instalaciones
- Estructura, armaduras densas.
- Adherencia para cables de tesado y post-tesado.
- Acabado superficial.
- Elección del tipo de hormigón.

El diseño de la mezcla. Comparación con el hormigón normal.
- Subproductos
  - Cemento
  - Adición
  - Arena
  - Grava
  - Agua
  - Aditivo Superplastificante
  - Aditivo Modulador de la viscosidad (AMV)
- Dosificación
  - Relación Finos
  - Relación agua/cemento
  - Áridos
  - Aditivos
- Caracterización del hormigón autocompactante. Ensayos.

Producción y control de calidad.
- Producción
- Control de Calidad
- Control de Recepción de obra

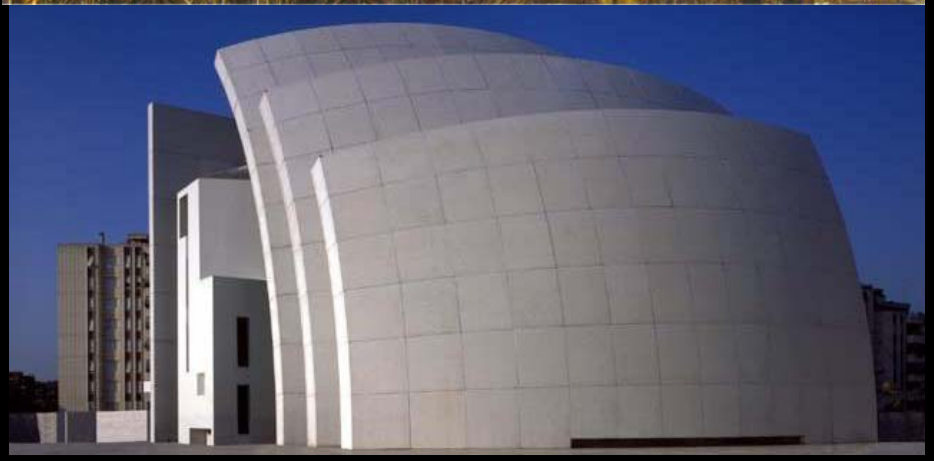
Proceso de ejecución.
- Encofrados de los elementos realizados con HAC.
- Métodos de llenado – bombeo del HAC.

Algunas obras realizadas con HAC.

Formas complejas (capacidad de relleno)

Esbeltez de elementos estructurales

Inercia térmica (acondicionamiento térmico)



BEATRIZ BARRAGÁN RAJO PES0809

HORMIGÓN AUTOCOMPACTANTE

Introducción
Ventajas del hormigón autocompactante:
- Aspectos cualitativos.
- Aspectos económicos.
- Aspectos medioambientales.
- Aspectos relativos al ambiente de trabajo y la salud laboral.

EL HORMIGÓN AUTOCOMPACTANTE DESDE EL PROYECTO.
- Formas y diseños.
- Inercia térmica.
- **Previsión de instalaciones**
- **Estructura, armaduras densas.**
- Adherencia para cables de tesado y post-tesado.
- Acabado superficial.
- Elección del tipo de hormigón.

El diseño de la mezcla. Comparación con el hormigón normal.
- Subproductos
  - Cemento
  - Adición
  - Arena
  - Grava
  - Agua
  - Aditivo Superplastificante
  - Aditivo Modulador de la viscosidad (AMV)
- Dosificación
  - Relación Finos
  - Relación agua/cemento
  - Áridos
  - Aditivos
- Caracterización del hormigón autocompactante. Ensa

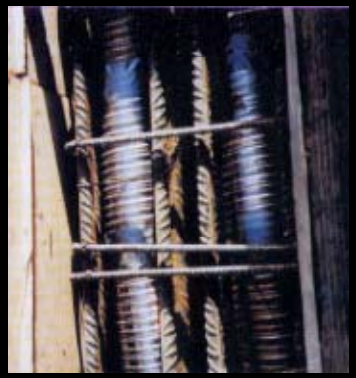
Producción y control de calidad.
- Producción
- Control de Calidad
- Control de Recepción de obra

Proceso de ejecución.
- Encofrados de los elementos realizados con HAC.
- Métodos de llenado - bombeo del HAC.

Algunas obras realizadas con HAC.

Previsión de instalaciones

Estructura - Armaduras densas



BEATRIZ BARRAGÁN RAJO PES0809

HORMIGÓN AUTOCOMPACTANTE

Acabado super

Introducción

Ventajas del hormigón autocompactante:

- Aspectos cualitativos.
- Aspectos económicos.
- Aspectos medioambientales.
- Aspectos relativos al ambiente de trabajo y la salud laboral.

EL HORMIGÓN AUTOCOMPACTANTE DESDE EL PROYECTO.

- Formas y diseños.
- Inercia térmica.
- Previsión de instalaciones
- Estructura, armaduras densas.
- Adherencia para cables de tesado y post-tesado.
- **Acabado superficial.**
- Elección del tipo de hormigón.

El diseño de la mezcla. Comparación con el hormigón normal.

- Subproductos
  - Cemento
  - Adición
  - Arena
  - Grava
  - Agua
  - Aditivo Superplastificante
  - Aditivo Modulador de la viscosidad (AMV)
- Dosificación
  - Relación Finos
  - Relación agua/cemento
  - Áridos
  - Aditivos
- Caracterización del hormigón autocompactante. Ensayos.

Producción y control de calidad.

- Producción
- Control de Calidad
- Control de Recepción de obra

Proceso de ejecución.

- Encofrados de los elementos realizados con HAC.
- Métodos de llenado – bombeo del HAC.

Algunas obras realizadas con HAC.

BEATRIZ BARRAGÁN RAJO PES0809

Introducción
Ventajas del hormigón autocompactante:
Aspectos cualitativos.
Aspectos económicos.
Aspectos medioambientales.
Aspectos relativos al ambiente de trabajo y la salud laboral.
EL HORMIGÓN AUTOCOMPACTANTE DESDE EL PROYECTO.
Formas y diseños.
Inercia térmica.
Previsión de instalaciones
Estructura, armaduras densas.
Adherencia para cables de tesado y post-tesado.
Acabado superficial.
Elección del tipo de hormigón.
El diseño de la mezcla. Comparación con el hormigón normal.
Subproductos
Cemento
Adición
Arena
Grava
Agua
Aditivo Superplastificante
Aditivo Modulador de la viscosidad (AMV)
Dosificación
Relación Finos
Relación agua/cemento
Áridos
Aditivos
Caracterización del hormigón autocompactante. Ensayos.
Producción y control de calidad.
Producción
Control de Calidad
Control de Recepción de obra
Proceso de ejecución.
Encofrados de los elementos realizados con HAC.
Métodos de llenado – bombeo del HAC.
Algunas obras realizadas con HAC.

Elección del tipo de hormigón

Clase	Escurrimiento	Aplicaciones
SF1	550-650 mm	Losas de viviendas, túneles, pilotes y fundaciones.
SF2	660-750 mm	Muros, columnas.
SF3	760-850 mm	Estructuras densamente armadas.

Clase	T_{50}	T_V	Aplicaciones
VS1/VF1	< 2 s	< 8 s	Estructuras muy armadas, con requisitos de terminación o riesgos de exudación o segregación.
VS2/VF2	> 2 s	9 – 25 s	Cuando se requiera mejorar la resistencia a la segregación.

HORMIGÓN AUTOCOMPACTANTE

Introducción
Ventajas del hormigón autocompactante:
- Aspectos cualitativos.
- Aspectos económicos.
- Aspectos medioambientales.
- Aspectos relativos al ambiente de trabajo y la salud laboral.

El hormigón Autocompactante desde el proyecto.
- Formas y diseños.
- Inercia térmica.
- Previsión de instalaciones
- Estructura, armaduras densas.
- Adherencia para cables de tesado y post-tesado.
- Acabado superficial.
- Elección del tipo de hormigón.

EL DISEÑO DE LA MEZCLA. COMPARACIÓN CON EL HORMIGÓN NORMAL.
- **Subproductos**
  - **Cemento**
  - **Adición**
  - **Arena**
  - **Grava**
  - **Agua**
  - **Aditivo Superplastificante**
  - **Aditivo Modulador de la viscosidad (AMV)**
- Dosificación
  - Relación Finos
  - Relación agua/cemento
  - Áridos
  - Aditivos
- Caracterización del hormigón autocompactante. Ensayos.

Producción y control de calidad.
- Producción
- Control de Calidad
- Control de Recepción de obra

Proceso de ejecución.
- Encofrados de los elementos realizados con HAC.
- Métodos de llenado – bombeo del HAC.

Algunas obras realizadas con HAC.

Cantidad mínima de **cemento** recomendada es 350 kg/m3

Se recomienda los **cemento**s I - 42.5 y I - 52.5

Sobre la naturaleza de la **adición**, no existe limitación

Contenido de arena puede representar el 60-50%

El tamaño máximo del árido se limita a 25 mm (mejor 20mm)

Agua relación 0,9 – 1,05 con finos.

Aditivo superplastificante es imprescindible.

Aditivo Modulador de la Viscosidad (AMV) - Cohesión interna

BEATRIZ BARRAGÁN RAJO PES0809

HORMIGÓN AUTOCOMPACTANTE

Introducción
Ventajas del hormigón autocompactante:
- Aspectos cualitativos.
- Aspectos económicos.
- Aspectos medioambientales.
- Aspectos relativos al ambiente de trabajo y la salud laboral.

El hormigón Autocompactante desde el proyecto.
- Formas y diseños.
- Inercia térmica.
- Previsión de instalaciones
- Estructura, armaduras densas.
- Adherencia para cables de tesado y post-tesado.
- Acabado superficial.
- Elección del tipo de hormigón.

EL DISEÑO DE LA MEZCLA. COMPARACIÓN CON EL HORMIGÓN NORMAL.
- Subproductos
  - Cemento
  - Adición
  - Arena
  - Grava
  - Agua
  - Aditivo Superplastificante
  - Aditivo Modulador de la viscosidad (AMV)
- Dosificación
  - Relación Finos
  - Relación agua/cemento
  - Áridos
  - Aditivos
- Caracterización del hormigón autocompactante. Ensayos.

Producción y control de calidad.
- Producción
- Control de Calidad
- Control de Recepción de obra

Proceso de ejecución.
- Encofrados de los elementos realizados con HAC.
- Métodos de llenado – bombeo del HAC.

Algunas obras realizadas con HAC.

450-600 kg/m3 contenido total de finos

La relación a/c normalmente se sitúa en el rango de 0,4-1,0, en peso

30 y el 35 % del volumen total de hormigón (Menor que en el convencional)

Autores / (kg/m^3) / Componentes	Domone y Chai (1996)	Sedran et al. (1996)	Kim et al. (1998)	Bartos y Grauers (1999)	Ambroise y Péra (2001)	Su et al. (2001)
Cemento	218	350	370	280	380	300
Cenizas volantes	125	-	159	-	-	148
Escorias	280	-	-	-	-	63
Filler calizo	-	134	-	240	20	-
Arena	686	852	782	865	900	928
Árido máx. 10 mm	-	363	-	-	-	-
Árido máx. 16 mm	-	-	-	-	800	-
Árido máx. 20 mm	785	571	820	750	-	718
Superplastificante	8,2	7,1	10,0	4,2	4,0	8,2
Ag. de viscosidad	-	-	-	-	2,0	-
Relación agua/cemento	0,82	0,48	0,50	0,71	0,53	0,57
Relación agua/finos	0,28	0,34	0,35	0,36	0,50	0,40
Resistencia a compresión a 28 días (MPa)	n.d.	50	47	47	48	41

HORMIGÓN AUTOCOMPACTANTE

Introducción
Ventajas del hormigón autocompactante:
- Aspectos cualitativos.
- Aspectos económicos.
- Aspectos medioambientales.
- Aspectos relativos al ambiente de trabajo y la salud laboral.

El hormigón Autocompactante desde el proyecto.
- Formas y diseños.
- Inercia térmica.
- Previsión de instalaciones
- Estructura, armaduras densas.
- Adherencia para cables de tesado y post-tesado.
- Acabado superficial.
- Elección del tipo de hormigón.

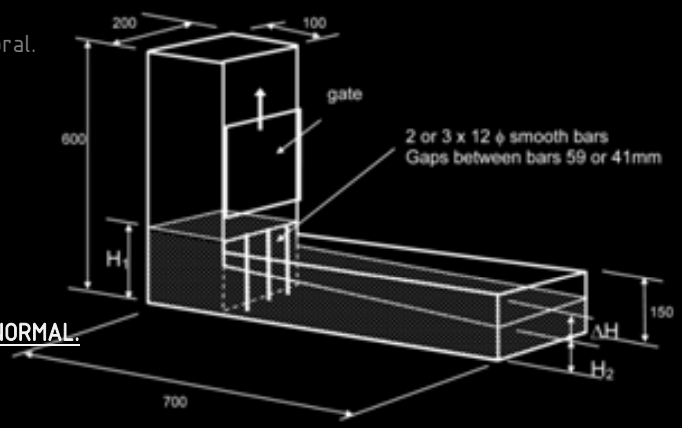
EL DISEÑO DE LA MEZCLA. COMPARACIÓN CON EL HORMIGÓN NORMAL.
- Subproductos
  - Cemento
  - Adición
  - Arena
  - Grava
  - Agua
  - Aditivo Superplastificante
  - Aditivo Modulador de la viscosidad (AMV)
- Dosificación
  - Relación Finos
  - Relación agua/cemento
  - Áridos
  - Aditivos
- Caracterización del hormigón autocompactante. Ensayos.

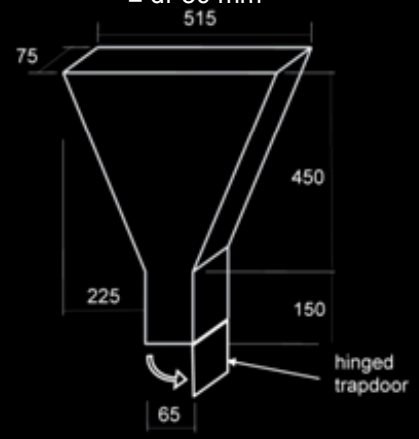
Producción y control de calidad.
- Producción
- Control de Calidad
- Control de Recepción de obra

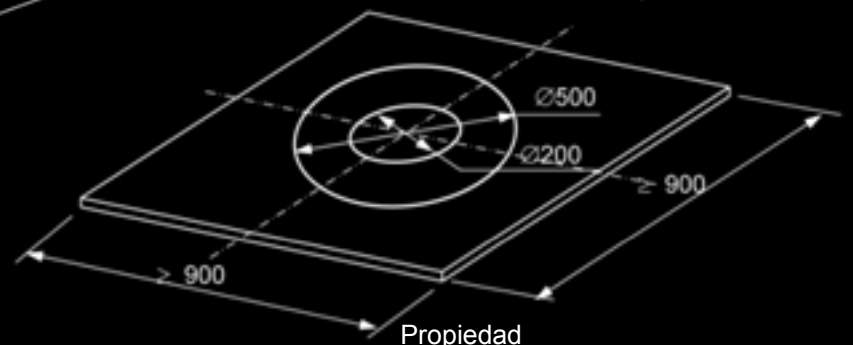
Proceso de ejecución.
- Encofrados de los elementos realizados con HAC.
- Métodos de llenado – bombeo del HAC.

Algunas obras realizadas con HAC.

Ensayo	Parámetro medido	Rango admisible
Escurrimiento	T50	T50 ≤ 8 seg
	df	550 mm ≤ df ≤ 850 mm
Embudo en V	TV	4 seg ≤ TV ≤.20 seg
Caja en L	CbL	0,75 ≤ CbL ≤ 1,00
Escurrimiento con anillo J	dJf	≥ df-50 mm







Método	Propiedad
1 Ensayo de flujo de asentamiento con cono Abrams	Capacidad de relleno
2 Flujo de asentamiento T50 cm	Capacidad de relleno
3 Anillo J	Capacidad de paso
4 Embudo V	Capacidad de relleno
5 Embudo V a T5 minutos	Resistencia a la segregación
6 Caja en L	Capacidad de paso
7 Caja en U	Capacidad de paso
8 Caja de relleno	Capacidad de paso
9 Ensayo de estabilidad GTM	Resistencia a la segregación

BEATRIZ BARRAGÁN RAJO PES0809

HORMIGÓN AUTOCOMPACTANTE

Introducción
Ventajas del hormigón autocompactante:
- Aspectos cualitativos.
- Aspectos económicos.
- Aspectos medioambientales.
- Aspectos relativos al ambiente de trabajo y la salud laboral.

El hormigón Autocompactante desde el proyecto.
- Formas y diseños.
- Inercia térmica.
- Previsión de instalaciones
- Estructura, armaduras densas.
- Adherencia para cables de tesado y post-tesado.
- Acabado superficial.
- Elección del tipo de hormigón.

El diseño de la mezcla. Comparación con el hormigón normal.
- Subproductos
  - Cemento
  - Adición
  - Arena
  - Grava
  - Agua
  - Aditivo Superplastificante
  - Aditivo Modulador de la viscosidad (AMV)
- Dosificación
  - Relación Finos
  - Relación agua/cemento
  - Áridos
  - Aditivos
- Caracterización del hormigón autocompactante. Ensayos.

PRODUCCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD.
- **Producción**
- **Control de Calidad**
- **Control de Recepción de obra**

Proceso de ejecución.
- Encofrados de los elementos realizados con HAC.
- Métodos de llenado – bombeo del HAC.

Algunas obras realizadas con HAC.

"Tiempo abierto"

BEATRIZ BARRAGÁN RAJO PES0809

HORMIGÓN AUTOCOMPACTANTE

Introducción

Ventajas del hormigón autocompactante:

- Aspectos cualitativos.
- Aspectos económicos.
- Aspectos medioambientales.
- Aspectos relativos al ambiente de trabajo y la salud laboral.

El hormigón Autocompactante desde el proyecto.

- Formas y diseños.
- Inercia térmica.
- Previsión de instalaciones
- Estructura, armaduras densas.
- Adherencia para cables de tesado y post-tesado.
- Acabado superficial.
- Elección del tipo de hormigón.

El diseño de la mezcla. Comparación con el hormigón normal.

- Subproductos
  - Cemento
  - Adición
  - Arena
  - Grava
  - Agua
  - Aditivo Superplastificante
  - Aditivo Modulador de la viscosidad (AMV)
- Dosificación
  - Relación Finos
  - Relación agua/cemento
  - Áridos
  - Aditivos
- Caracterización del hormigón autocompactante. Ensayos.

PRODUCCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD.

- **Producción**
- **Control de Calidad**
- **Control de Recepción de obra**

Proceso de ejecución.

- Encofrados de los elementos realizados con HAC.
- Métodos de llenado – bombeo del HAC.

Algunas obras realizadas con HAC.

Propiedad	Referencia		
COMPONENTES DE LA MEZCLA			
Cemento		Cumplimiento de EN 197-1	
		Control del tipo de cemento	
		Cantidad recomendada de cemento 350-450kg.	
Áridos		Cumplimiento de EN 12620	
		Control de partículas menores que 0,125mm	
		Control de contenido de humedad	
		Determinación de la curva granulométrica	
		Compatibilidad con el espacio entre armaduras	
Agua de amasado		Cumplimiento de prEN 1008	
Aditivos		Cumplimiento de EN 934-2	
		Determinación de los tipos necesarios	
		Determinación de la dosificación esperada	
Adiciones		Cumplimiento de prEN 12620, EN 450 o prEN 13263	
		Determinación de la granulometría	
		Definición de la adición que va a utilizarse	
		Determinación del aumento en la demanda de agua	
Pigmentos		cumplimiento de 12878	
Materias primas		Definición de todas las materias primas que se utilizan	
COMPOSICIÓN DE LA MEZCLA			
Diseño de la Mezcla		Ejecutar la mezcla diseñada	
		Árido grueso <50%	
		Relación agua/finos = 0,8-1,0	
		Contenido total de finos de 400 – 600 kg/m3	
		Contenido de arena >40% del mortero (volumen)	
		Arena < 50% que el volumen de la pasta	
		Arena > 50% por peso del árido total	
		Agua libre < 200 l	
		Pasta > 40% del volumen de la mezcla	
ENSAYOS DE DOCILIDAD			
Flujo – Asentamiento Abrams		650 – 800mm	
Flujo – Asentamiento T50cm		2 - 5 segundos	
Anillo J		0 – 10 mm	
Embudo V		6 – 12 segundos	
Embudo V – T5min		+3 segundos	
Caja en L		H2/H1 = 0,8 – 1,0	
Caja en U		H2 – H1 = 30 mm máximo	
Caja de relleno		90 – 100%	
Estabilidad GTM		0 – 15%	
Ensayo Orimet		0 – 15 segundos	
Propiedades en estado endurecido			
Resistencia mecánica		Consecución de los valores esperados después de 24horas, 7 días, 28 días.	
Retracción		Según se especifica	
Módulo de elasticidad		Consecución de los valores esperados	
ENSAYOS DE CONFINAMIENTO			
		Capacidad de relleno	

HORMIGÓN AUTOCOMPACTANTE

Introducción
Ventajas del hormigón autocompactante:
- Aspectos cualitativos.
- Aspectos económicos.
- Aspectos medioambientales.
- Aspectos relativos al ambiente de trabajo y la salud laboral.

El hormigón Autocompactante desde el proyecto.
- Formas y diseños.
- Inercia térmica.
- Previsión de instalaciones
- Estructura, armaduras densas.
- Adherencia para cables de tesado y post-tesado.
- Acabado superficial.
- Elección del tipo de hormigón.

El diseño de la mezcla. Comparación con el hormigón normal.
- Subproductos
  - Cemento
  - Adición
  - Arena
  - Grava
  - Agua
  - Aditivo Superplastificante
  - Aditivo Modulador de la viscosidad (AMV)
- Dosificación
  - Relación Finos
  - Relación agua/cemento
  - Áridos
  - Aditivos
- Caracterización del hormigón autocompactante. Ensayos.

Producción y control de calidad.
- Producción
- Control de Calidad
- Control de Recepción de obra

PROCESO DE EJECUCIÓN.
- **Encofrados de los elementos realizados con HAC.**
- **Métodos de llenado – bombeo del HAC.**

Algunas obras realizadas con HAC.

BEATRIZ BARRAGÁN RAJO PES0809

HORMIGÓN AUTOCOMPACTANTE

Introducción
Ventajas del hormigón autocompactante:
- Aspectos cualitativos.
- Aspectos económicos.
- Aspectos medioambientales.
- Aspectos relativos al ambiente de trabajo y la salud laboral.

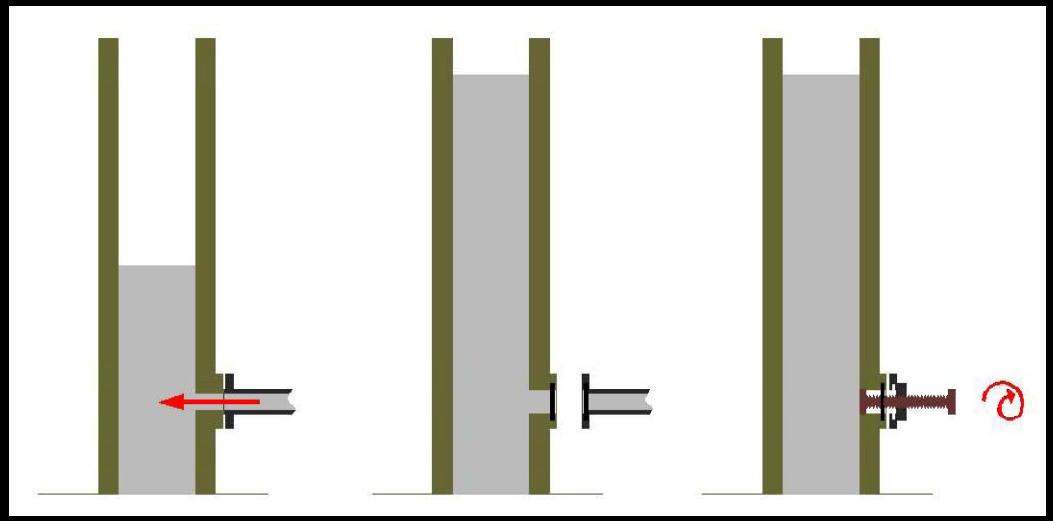
El hormigón Autocompactante desde el proyecto.
- Formas y diseños.
- Inercia térmica.
- Previsión de instalaciones
- Estructura, armaduras densas.
- Adherencia para cables de tesado y post-tesado.
- Acabado superficial.
- Elección del tipo de hormigón.

El diseño de la mezcla. Comparación con el hormigón normal.
- Subproductos
  - Cemento
  - Adición
  - Arena
  - Grava
  - Agua
  - Aditivo Superplastificante
  - Aditivo Modulador de la viscosidad (AMV)
- Dosificación
  - Relación Finos
  - Relación agua/cemento
  - Áridos
  - Aditivos
- Caracterización del hormigón autocompactante. Ensayos.

Producción y control de calidad.
- Producción
- Control de Calidad
- Control de Recepción de obra

PROCESO DE EJECUCIÓN.
- Encofrados de los elementos realizados con HAC.
- Métodos de llenado – bombeo del HAC.

Algunas obras realizadas con HAC.



BEATRIZ BARRAGÁN RAJO PES0809

HORMIGÓN AUTOCOMPACTANTE

Introducción

Ventajas del hormigón autocompactante:

- Aspectos cualitativos.
- Aspectos económicos.
- Aspectos medioambientales.
- Aspectos relativos al ambiente de trabajo y la salud labor

El hormigón Autocompactante desde el proyecto.

- Formas y diseños.
- Inercia térmica.
- Previsión de instalaciones
- Estructura, armaduras densas.
- Adherencia para cables de tesado y post-tesado.
- Acabado superficial.
- Elección del tipo de hormigón.

El diseño de la mezcla. Comparación con el hormigón normal.

- Subproductos
  - Cemento
  - Adición
  - Arena
  - Grava
  - Agua
  - Aditivo Superplastificante
  - Aditivo Modulador de la viscosidad (AMV)
- Dosificación
  - Relación Finos
  - Relación agua/cemento
  - Áridos
  - Aditivos
- Caracterización del hormigón autocompactante. Ensayos.

Producción y control de calidad.

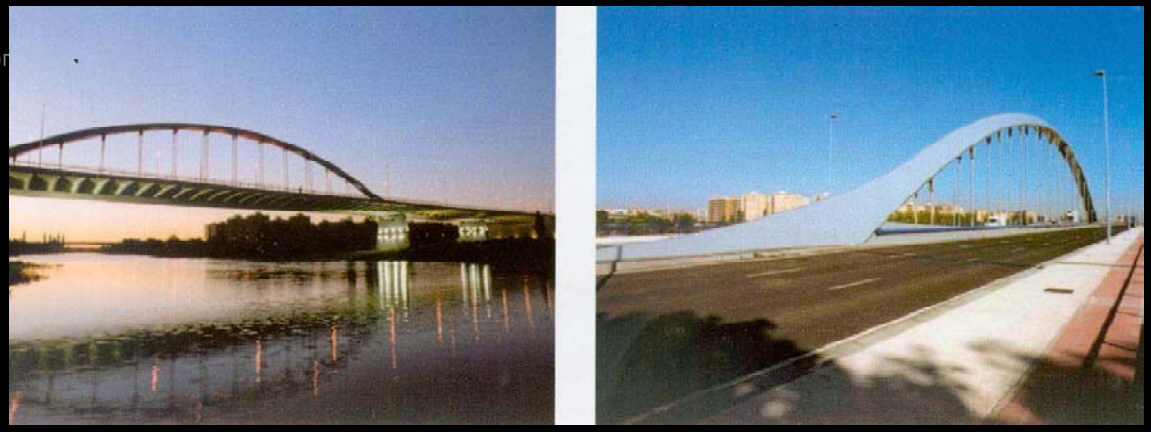
- Producción
- Control de Calidad
- Control de Recepción de obra

Proceso de ejecución.

- Encofrados de los elementos realizados con HAC.
- Métodos de llenado – bombeo del HAC.

ALGUNAS OBRAS REALIZADAS CON HAC.

Puente de la Ronda de la Hispanidad sobre el Río Ebro en Zaragoza (Puerta, 2002).



BEATRIZ BARRAGÁN RAJO PES0809

HORMIGÓN AUTOCOMPACTANTE

Introducción
Ventajas del hormigón autocompactante:
- Aspectos cualitativos.
- Aspectos económicos.
- Aspectos medioambientales.
- Aspectos relativos al ambiente de trabajo y la salud labora

El hormigón Autocompactante desde el proyecto.
- Formas y diseños.
- Inercia térmica.
- Previsión de instalaciones
- Estructura, armaduras densas.
- Adherencia para cables de tesado y post-tesado.
- Acabado superficial.
- Elección del tipo de hormigón.

El diseño de la mezcla. Comparación con el hormigón normal.
- Subproductos
  - Cemento
  - Adición
  - Arena
  - Grava
  - Agua
  - Aditivo Superplastificante
  - Aditivo Modulador de la viscosidad (AMV)
- Dosificación
  - Relación Finos
  - Relación agua/cemento
  - Áridos
  - Aditivos
- Caracterización del hormigón autocompactante. Ensayos.

Producción y control de calidad.
- Producción
- Control de Calidad
- Control de Recepción de obra

Proceso de ejecución.
- Encofrados de los elementos realizados con HAC.
- Métodos de llenado – bombeo del HAC.

ALGUNAS OBRAS REALIZADAS CON HAC.

Ayuntamiento de Mollet del Vallès
(Massó, 2002)

BEATRIZ BARRAGÁN RAJO PES0809

HORMIGÓN AUTOCOMPACTANTE

Introducción

Ventajas del hormigón autocompactante:

- Aspectos cualitativos.
- Aspectos económicos.
- Aspectos medioambientales.
- Aspectos relativos al ambiente de trabajo y la salud laboral.

El hormigón Autocompactante desde el proyecto.

- Formas y diseños.
- Inercia térmica.
- Previsión de instalaciones
- Estructura, armaduras densas.
- Adherencia para cables de tesado y post-tesado.
- Acabado superficial.
- Elección del tipo de hormigón.

El diseño de la mezcla. Comparación con el hormigón normal.

- Subproductos
  - Cemento
  - Adición
  - Arena
  - Grava
  - Agua
  - Aditivo Superplastificante
  - Aditivo Modulador de la viscosidad (AMV)
- Dosificación
  - Relación Finos
  - Relación agua/cemento
  - Áridos
  - Aditivos
- Caracterización del hormigón autocompactante. Ensa

Producción y control de calidad.

- Producción
- Control de Calidad
- Control de Recepción de obra

Proceso de ejecución.

- Encofrados de los elementos realizados con HAC.
- Métodos de llenado – bombeo del HAC.

ALGUNAS OBRAS REALIZADAS CON HAC.

Edificio Copa América de Vela

BEATRIZ BARRAGÁN RAJO PES0809

HORMIGÓN AUTOCOMPACTANTE

Instituto Oscar Domínguez de Arte y Cultura Contemporánea (IODACC)

Introducción

Ventajas del hormigón autocompactante:
- Aspectos cualitativos.
- Aspectos económicos.
- Aspectos medioambientales.
- Aspectos relativos al ambiente de trabajo y la salud laboral.

El hormigón Autocompactante desde el proyecto.
- Formas y diseños.
- Inercia térmica.
- Previsión de instalaciones
- Estructura, armaduras densas.
- Adherencia para cables de tesado y post-tesado.
- Acabado superficial.
- Elección del tipo de hormigón.

El diseño de la mezcla. Comparación con el hormigón normal.
- Subproductos
  - Cemento
  - Adición
  - Arena
  - Grava
  - Agua
  - Aditivo Superplastificante
  - Aditivo Modulador de la viscosidad (AMV)
- Dosificación
  - Relación Finos
  - Relación agua/cemento
  - Áridos
  - Aditivos
- Caracterización del hormigón autocompactante. Ensayos.

Producción y control de calidad.
- Producción
- Control de Calidad
- Control de Recepción de obra

Proceso de ejecución.
- Encofrados de los elementos realizados con HAC.
- Métodos de llenado – bombeo del HAC.

ALGUNAS OBRAS REALIZADAS CON HAC.

BEATRIZ BARRAGÁN RAJO PES0809