



AJUNTAMENT D'ESPLUGUES



## Ajuntament d'Esplugues de Llobregat

### EDIFICIO “EL BARCO” EN C/ DE LA RIBA 30 (ESPLUGUES DE LLOBREGAT)

#### Avance de resultados de Laboratorio

- De acuerdo con lo previsto se han realizado ensayos de rotura de testigos tomados de las viguetas del edificio. El plan inicial era tomar tres probetas de tres viguetas distintas (9 unidades); no obstante, no ha sido posible conseguir más que 6 probetas en total de cuatro viguetas, ya que al tomar las muestras en varios casos se rompió e incluso se disgregaba el hormigón, como se aprecia en las fotografías:



- El laboratorio encargado de la toma de muestras y de los ensayos de laboratorio ha sido APPLUS, acreditado y homologado para control de calidad en obras de construcción.



AJUNTAMENT D'ESPLUGUES



3. Las actas de ensayo a rotura (adjuntas) muestran los siguientes resultados:

## ACTA 1:

PROBETA TESTIGO Nº	TENSIÓN DE ROTURA(N/mm <sup>2</sup> )	FACTOR DE CORRECION (*)	TENSIÓN DE ROTURA CORREGIDA(N/mm <sup>2</sup> )
1	3.5	1.11	3.9
2	3.9	1.11	4.3

## ACTA 2:

PROBETA TESTIGO Nº	TENSIÓN DE ROTURA(N/mm <sup>2</sup> )	FACTOR DE CORRECION (*)	TENSIÓN DE ROTURA CORREGIDA(N/mm <sup>2</sup> )
1	8.5	1.11	9.4
2	11.6	1.11	12.9

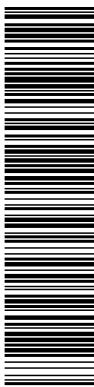
## ACTA 3:

PROBETA TESTIGO Nº	TENSIÓN DE ROTURA(N/mm <sup>2</sup> )	FACTOR DE CORRECION (*)	TENSIÓN DE ROTURA CORREGIDA(N/mm <sup>2</sup> )
1	5.9	1.11	6.5
2	3.5	1.11	3.9

Con valores de resistencia del hormigón que oscilan entre 3,9 N/mm<sup>2</sup> y 12,9 N/mm<sup>2</sup>.

Como referencia:

- A un hormigón estructural se le exige una resistencia mínima a compresión de 20 N/mm<sup>2</sup>. En reglamentos estructurales antiguos se admitían resistencias inferiores (de al menos 15 N/mm<sup>2</sup>); los resultados obtenidos



AJUNTAMENT D'ESPLUGUES



se quedan en varios ensayos en el 26% de ese valor, sin tener en cuenta las probetas que no se han podido obtener al disgregarse el hormigón.

Por tanto, en nuestra opinión profesional, los ensayos corroboran la situación de riesgo de la estructura del edificio.

En Barcelona, a 27 de marzo de 2024

Por Synthesis Architecture & Value Engineering SL,

Fdo: Rafael Pou

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Colegiado nº 8477

**Applus Norcontrol, S.L.U.**

Praga 16-18, Pol. Ind. Cova Solera  
08191 Rubí (Barcelona)  
T 93 588 78 76  
F 93 588 64 79

**ACTA DE RESULTADOS**

CLIENTE: 11881

**SYNTHESIS ARCHITECTURE AND VALUE  
ENGINEERING SL**

VIA AUGUSTA 261 LOCAL BAJOS  
BARCELONA  
NIF: ESB72415953

Nº MUESTRA	Nº ALBARAN	ACTA Nº	FECHA DE ACTA
TH.2024/56	13214/24	1	26/03/2024

OBRA: 2400501 EXPEDIENTE: 1240371

**EDIFICIO DE VIVIENDAS**

CARRER DE LA RIBA 30  
ESPLUGUES DE LLOBREGAT  
PETICIONARIO: SR. RAFAEL POU FELIU

TIPO DE MATERIAL: MICROTESTIGOS DE HORMIGÓN  
EXTRAIDO POR: Applus

FECHA DE EXTRACCIÓN: 21/03/2024  
MÁQUINA UTILIZADA:

Determinación de la resistencia a la compresión de una serie de tres microprobetas de un elemento de hormigón endurecido.  
Determinación de la profundidad de carbonatación en un testigo de hormigón S/ UNE 112011:2011

**IDENTIFICACIÓN Y LOCALIZACIÓN EN OBRA DE LAS PROBETAS TESTIGO**

PROBETA TESTIGO Nº	DATOS DEL TESTIGO EN LA EXTRACCIÓN					RESISTENCIA DE PROYECTO (N/mm²)	LOCALIZACIÓN DEL TESTIGO:  FACILITADA PETICIONARIO
	ANGULO DE LA TOMA CON LA DIRECCIÓN DE HORNIGONADO	DIAMETRO (cm)	LONGITUD (cm)	TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO (mm)	CONTIENE ARMADURA		
1		3.0	4.0		NO	---	M-1
2		3.0	4.0		NO	---	M-1

**RESULTADOS DEL ENSAYO A COMPRESIÓN DE LAS PROBETAS TESTIGO**

PROBETA TESTIGO Nº	DATOS DEL TESTIGO EN EL ENSAYO							CARGA DE ROTURA (kN)	TENSIÓN DE ROTURA (N/mm²)
	EDAD (DÍAS)	PROBETA CONSERVADA	CONTIENE ARMADURA	LONGITUD (cm)	MÉTODO DE PREPARACIÓN	PESO (kg)	PESO ESPECÍFICO (kg/m³)		
1	+28	1	NO	4.0	REFRENTADA	0.037	1415	2.45	3.5
2	+28	1	NO	4.0	REFRENTADA	0.037	1415	2.73	3.9

(1) Condiciones de Laboratorio (T=20°C, 2, H=65%) (2) Camara Isoheda (T=20°C ±2, H=95%) (3) Sumergidas en agua (T=20°C ±2, H=100%)  
Precisión de la prueba ISO 7500 Clase 1.  
(\*) Se aplica el factor de corrección indicado en el artículo 86.8 de la EHE que indica que las probetas testigo presentan una resistencia un 10% inferior a las probetas ensayadas.

**OBSERVACIONES:**

Vº Bº DIRECTOR,

Tamame Briongos, José Ignacio

Este informe sólo afecta a los materiales sometidos a ensayo según las normas indicadas. La reproducción de este documento sólo está autorizada si se hace en su totalidad.

RESPONSABLE DE AREA

Tamame Briongos, José Ignacio

Laboratorio de Ensayos para el Control de Calidad de la Edificación con Declaración Responsable número L0600395 presentada a la Generalitat de Catalunya en fecha 20/12/2021  
Los ensayos marcados con (+) no están incluidos en la Declaración responsable

ENERGY &amp; INDUSTRY DIVISION

Applus+ Norcontrol

**Applus Norcontrol, S.L.U.**

Praga 16-18, Pol. Ind. Cova Solera  
08191 Rubí (Barcelona)  
T 93 588 78 76  
F 93 588 64 79

**ACTA DE RESULTADOS**

CLIENTE: 11881

**SYNTHESIS ARCHITECTURE AND VALUE  
ENGINEERING SL**

VÍA AUGUSTA 261 LOCAL BAJOS  
BARCELONA  
NIF: ESB72415953

Nº MUESTRA	Nº ALBARAN	ACTA Nº	FECHA DE ACTA
TH.2024/56	13214/24	1	26/03/2024

OBRA: 2400501 EXPEDIENTE: 1240371

**EDIFICIO DE VIVIENDAS**

CARRER DE LA RIBA 30  
ESPLUGUES DE LLOBREGAT  
PETICIONARIO: SR. RAFAEL POU FELIU

**ANEJO**

PROBETA TESTIGO N°	TENSIÓN DE ROTURA(N/mm²)	FACTOR DE CORRECIÓN (*)	TENSIÓN DE ROTURA CORREGIDA(N/mm²)
1	3.5	1.11	3.9
2	3.9	1.11	4.3

**DETERMINACIÓN DE LA PROFUNDIDAD DE CARBONATACIÓN S/ UNE 112011:2011**

REFERENCIA	1	2
LOCALIZACIÓN	M-1	M-1
TEMPERATURA °C	22	22
HUMEDAD %	51	51
EDAD DEL HORMIGÓN DIAS	+28	+28
TIPO DE CARBONATACIÓN	TOTAL	TOTAL
PROFUNDIDAD MÍNIMA mm		
PROFUNDIDAD MEDIA mm		
PROFUNDIDAD MÁXIMA mm		

Applus+ garantiza que este trabajo se ha realizado dentro de lo exigido por nuestro Sistema de Calidad y Sostenibilidad habiendo cumplido las condiciones contractuales y la normativa legal. Mitigando el riesgo de que se realice cualquier otra actividad que no sea la correspondiente a la ejecución de los servicios contratados, el cliente declara que no tiene conocimiento de que se realicen otras actividades ni que se realicen en su nombre.

(1) Condiciones de Laboratorio (T=20°C, 2, H=65%) (2) Camara Infrarroja (T=20°C ±2, H=95%) (3) Sumergidas en agua (T=20°C ±2, H=100%)  
Precisión de la prueba ISO 7509 Clase 1.

(\*) Se aplica el factor de corrección indicado en el artículo 86.8 de la EHE que indica que las probetas testigo presentan una resistencia un 10% inferior a las probetas medidas.

**OBSERVACIONES:**

Vº Bº DIRECTOR,

Tamame Briongos, José Ignacio

Este informe sólo afecta a los materiales sometidos a ensayo según las normas indicadas. La reproducción de este documento sólo está autorizada si se hace en su totalidad.

RESPONSABLE DE AREA

Tamame Briongos, José Ignacio

Copias enviadas a:  
SYNTHESIS ARCHITECTURE AND VALUE  
ENGINEERING SL

ENERGY &amp; INDUSTRY DIVISION

Applus+ Norcontrol

Applus Norcontrol, S.L.U. Registro Mercantil de A Coruña. Tomo 2960, Folio 174, Hoja C-5521, Inscripción 110, N.I.F. B-15044357

Pág. 2 de 2

**Applus Norcontrol, S.L.U.**

Praga 16-18, Pol. Ind. Cova Solera  
08191 Rubí (Barcelona)  
T 93 588 78 76  
F 93 588 64 79

**ACTA DE RESULTADOS**

CLIENTE: 11881

**SYNTHESIS ARCHITECTURE AND VALUE  
ENGINEERING SL**

VIA AUGUSTA 261 LOCAL BAJOS  
BARCELONA  
NIF: ESB72415953

Nº MUESTRA	Nº ALBARAN	ACTA Nº	FECHA DE ACTA
TH.2024/57	13214/24	2	26/03/2024

OBRA: 2400501 EXPEDIENTE: 1240371

@

**EDIFICIO DE VIVIENDAS**

CARRER DE LA RIBA 30  
ESPLUGUES DE LLOBREGAT  
PETICIONARIO: SR. RAFAEL POU FELIU

TIPO DE MATERIAL: MICROTESTIGOS DE HORMIGÓN  
EXTRAIDO POR: Applus

FECHA DE EXTRACCIÓN: 21/03/2024  
MÁQUINA UTILIZADA:

Determinación de la resistencia a la compresión de una serie de tres microprobetas de un elemento de hormigón endurecido.  
Determinación de la profundidad de carbonatación en un testigo de hormigón S/ UNE 112011:2011

**IDENTIFICACIÓN Y LOCALIZACIÓN EN OBRA DE LAS PROBETAS TESTIGO**

PROBETA TESTIGO Nº	DATOS DEL TESTIGO EN LA EXTRACCIÓN					RESISTENCIA DE PROYECTO (N/mm²)	LOCALIZACIÓN DEL TESTIGO:  FACILITADA PETICIONARIO
	ANGULO DE LA TOMA CON LA DIRECCIÓN DE HORMIGONADO	DIAMETRO (cm)	LONGITUD (cm)	TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO (mm)	CONTIENE ARMADURA		
1		2.7	5.0		NO	---	M-2/M-4
2		2.7	5.0		NO	---	M-2/M-4

**RESULTADOS DEL ENSAYO A COMPRESIÓN DE LAS PROBETAS TESTIGO**

PROBETA TESTIGO Nº	DATOS DEL TESTIGO EN EL ENSAYO							CARGA DE ROTURA (kN)	TENSIÓN DE ROTURA (N/mm²)
	EDAD (DÍAS)	PROBETA CONSERVADA	CONTIENE ARMADURA	LONGITUD (cm)	MÉTODO DE PREPARACIÓN	PESO (kg)	PESO ESPECÍFICO (kg/m³)		
1	+28	1	NO	5.0	REFRENTADA	0.068	2528	4.86	8.5
2	+28	1	NO	5.0	REFRENTADA	0.067	2491	6.63	11.6

(1) Condiciones de Laboratorio (T=20°C, 2, H=65%) (2) Camara Isoheda (T=20°C ±2, H=99%) (3) Sumergidas en agua (T=20°C ±2, H=100%)  
Precisión de la prueba ISO 7500 Clase 1.  
(\*) Se aplica el factor de corrección indicado en el artículo 86.8 de la EHE que indica que las probetas testigo presentan una resistencia un 10% inferior a las probetas ensayadas.

**OBSERVACIONES:**

Vº Bº DIRECTOR,

Tamame Briongos, José Ignacio

Este informe sólo afecta a los materiales sometidos a ensayo según las normas indicadas. La reproducción de este documento sólo está autorizada si se hace en su totalidad.

RESPONSABLE DE AREA

Tamame Briongos, José Ignacio

Laboratorio de Ensayos para el Control de Calidad de la Edificación con Declaración Responsable número L0600395 presentada a la Generalitat de Catalunya en fecha 20/12/2021  
Los ensayos marcados con (+) no están incluidos en la Declaración responsable

ENERGY &amp; INDUSTRY DIVISION

Applus+ Norcontrol

Applus Norcontrol, S.L.U. Registro Mercantil de A Coruña. Tomo 2960, Folio 174, Hoja C-5521, Inscripción 110, N.I.F. B-15044357

Pág. 1 de 2

**Applus Norcontrol, S.L.U.**

Praga 16-18, Pol. Ind. Cova Solera  
08191 Rubí (Barcelona)  
T 93 588 78 76  
F 93 588 64 79

**ACTA DE RESULTADOS**

CLIENTE: 11881

**SYNTHESIS ARCHITECTURE AND VALUE  
ENGINEERING SL**

VÍA AUGUSTA 261 LOCAL BAJOS  
BARCELONA  
NIF: ESB72415953

Nº MUESTRA	Nº ALBARAN	ACTA Nº	FECHA DE ACTA
TH.2024/57	13214/24	2	26/03/2024

OBRA: 2400501 EXPEDIENTE: 1240371

**EDIFICIO DE VIVIENDAS**

CARRER DE LA RIBA 30  
ESPLUGUES DE LLOBREGAT  
PETICIONARIO: SR. RAFAEL POU FELIU

**ANEJO**

PROBETA TESTIGO Nº	TENSIÓN DE ROTURA(N/mm²)	FACTOR DE CORRECIÓN (*)	TENSIÓN DE ROTURA CORREGIDA(N/mm²)
1	8.5	1.11	9.4
2	11.6	1.11	12.9

**DETERMINACIÓN DE LA PROFUNDIDAD DE CARBONATACIÓN S/ UNE 112011:2011**

REFERENCIA	1	2
LOCALIZACIÓN	M-2/M-4	M-2/M-4
TEMPERATURA °C	19	19
HUMEDAD %	53	53
EDAD DEL HORMIGÓN DIAS	+28	+28
TIPO DE CARBONATACIÓN	TOTAL	TOTAL
PROFUNDIDAD MÍNIMA mm		
PROFUNDIDAD MEDIA mm		
PROFUNDIDAD MÁXIMA mm		

(1) Condiciones de Laboratorio (T=20°C, 2, H=65%) (2) Camara Isohídrica (T=20°C ±2, H=95%) (3) Sumergidas en agua (T=20°C ±2, H=100%)  
Precisión de la prueba ISO 7500 Clase 1.

(\*) Se aplica el factor de corrección indicado en el artículo 86.8 de la EHE que indica que las probetas testigo presentan una resistencia un 10% inferior a las probetas ensayadas.

**OBSERVACIONES:**

Vº Bº DIRECTOR,

Tamame Briongos, José Ignacio

Este informe sólo afecta a los materiales sometidos a ensayo según las normas indicadas. La reproducción de este documento sólo está autorizada si se hace en su totalidad.

RESPONSABLE DE AREA

Tamame Briongos, José Ignacio

Laboratorio de Ensayos para el Control de Calidad de la Edificación con Declaración Responsable número L0600395 presentada a la Generalitat de Catalunya en fecha 20/12/2021

Los ensayos marcados con (+) no están incluidos en la Declaración responsable

ENERGY &amp; INDUSTRY DIVISION

Applus+ Norcontrol

Applus Norcontrol, S.L.U. Registro Mercantil de A Coruña. Tomo 2960, Folio 174, Hoja C-5521, Inscripción 110, N.I.F. B-15044357

Pág. 2 de 2

**Applus Norcontrol, S.L.U.**

Praga 16-18, Pol. Ind. Cova Solera  
08191 Rubí (Barcelona)  
T 93 588 78 76  
F 93 588 64 79

**ACTA DE RESULTADOS**

CLIENTE: 11881

**SYNTHESIS ARCHITECTURE AND VALUE  
ENGINEERING SL**

VIA AUGUSTA 261 LOCAL BAJOS  
BARCELONA  
NIF: ESB72415953

Nº MUESTRA	Nº ALBARAN	ACTA Nº	FECHA DE ACTA
TH.2024/58	13214/24	3	26/03/2024

OBRA: 2400501 EXPEDIENTE: 1240371

**EDIFICIO DE VIVIENDAS**

CARRER DE LA RIBA 30  
ESPLUGUES DE LLOBREGAT  
PETICIONARIO: SR. RAFAEL POU FELIU

TIPO DE MATERIAL: MICROTESTIGOS DE HORMIGÓN  
EXTRAIDO POR: Applus

FECHA DE EXTRACCIÓN: 21/03/2024  
MÁQUINA UTILIZADA:

Determinación de la resistencia a la compresión de una serie de tres microprobetas de un elemento de hormigón endurecido.  
Determinación de la profundidad de carbonatación en un testigo de hormigón S/ UNE 112011:2011

IDENTIFICACIÓN Y LOCALIZACIÓN EN OBRA DE LAS PROBETAS TESTIGO							
PROBETA TESTIGO Nº	DATOS DEL TESTIGO EN LA EXTRACCIÓN					RESISTENCIA DE PROYECTO (N/mm²)	LOCALIZACIÓN DEL TESTIGO: FACILITADA PETICIONARIO
	ANGULO DE LA TOMA CON LA DIRECCIÓN DE HORNIGONADO	DIAMETRO (cm)	LONGITUD (cm)	TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO (mm)	CONTIENE ARMADURA		
1		3.0	3.7		NO	---	M-3
2		3.0	4.1		NO	---	M-3

RESULTADOS DEL ENSAYO A COMPRESIÓN DE LAS PROBETAS TESTIGO									
PROBETA TESTIGO Nº	DATOS DEL TESTIGO EN EL ENSAYO							CARGA DE ROTURA (kN)	TENSIÓN DE ROTURA (N/mm²)
	EDAD (DÍAS)	PROBETA CONSERVADA	CONTIENE ARMADURA	LONGITUD (cm)	MÉTODO DE PREPARACIÓN	PESO (kg)	PESO ESPECÍFICO (kg/m³)		
1	+28	1	NO	3.7	REFRENTADA	0.045	1873	4.20	5.9
2	+28	1	NO	4.1	REFRENTADA	0.053	1974	2.49	3.5

(1) Condiciones de Laboratorio (T=20°C, 2, H=65%) (2) Camara Isohídrica (T=20°C ±2, H=95%) (3) Sumergidas en agua (T=20°C ±2, H=100%)  
Precisión de la prueba ISO 7500; Clase 1.  
(\*) Se aplica el factor de corrección indicado en el artículo 86.8 de la EHE que indica que las probetas testigo presentan una resistencia un 10% inferior a las probetas ensayadas.

**OBSERVACIONES:**

Vº Bº DIRECTOR,



Tamame Briongos, José Ignacio

Este informe sólo afecta a los materiales sometidos a ensayo según las normas indicadas. La reproducción de este documento sólo está autorizada si se hace en su totalidad.

Copias enviadas a:  
SYNTHESIS ARCHITECTURE AND VALUE  
ENGINEERING SL

RESPONSABLE DE AREA



Tamame Briongos, José Ignacio

Laboratorio de Ensayos para el Control de Calidad de la Edificación con Declaración Responsable número L0600395 presentada a la Generalitat de Catalunya en fecha 20/12/2021  
Los ensayos marcados con (+) no están incluidos en la Declaración responsable

ENERGY &amp; INDUSTRY DIVISION

Applus+ Norcontrol

**Applus Norcontrol, S.L.U.**

Praga 16-18, Pol. Ind. Cova Solera  
08191 Rubí (Barcelona)  
T 93 588 78 76  
F 93 588 64 79

**ACTA DE RESULTADOS**

CLIENTE: 11881

**SYNTHESIS ARCHITECTURE AND VALUE  
ENGINEERING SL**

VIA AUGUSTA 261 LOCAL BAJOS  
BARCELONA  
NIF: ESB72415953

Nº MUESTRA	Nº ALBARAN	ACTA Nº	FECHA DE ACTA
TH.2024/58	13214/24	3	26/03/2024

OBRA: 2400501 EXPEDIENTE: 1240371

**EDIFICIO DE VIVIENDAS**

CARRER DE LA RIBA 30  
ESPLUGUES DE LLOBREGAT  
PETICIONARIO: SR. RAFAEL POU FELIU

**ANEJO**

PROBETA TESTIGO Nº	TENSIÓN DE ROTURA(N/mm²)	FACTOR DE CORRECIÓN (*)	TENSIÓN DE ROTURA CORREGIDA(N/mm²)
1	5.9	1.11	6.5
2	3.5	1.11	3.9

**DETERMINACIÓN DE LA PROFUNDIDAD DE CARBONATACIÓN S/ UNE 112011:2011**

REFERENCIA	1	2
LOCALIZACIÓN	M-3	M-3
TEMPERATURA °C	21	21
HUMEDAD %	52	52
EDAD DEL HORMIGÓN DIAS	+28	+28
TIPO DE CARBONATACIÓN	TOTAL	TOTAL
PROFUNDIDAD MÍNIMA mm		
PROFUNDIDAD MEDIA mm		
PROFUNDIDAD MÁXIMA mm		

(1) Condiciones de Laboratorio (T=20°C, 2, H=65%) (2) Camara Isoheda (T=20°C ±2, H=95%) (3) Sumergidas en agua (T=20°C ±2, H=100%)  
Precisión de la prueba ISO 7500 Clase 1.

(\*) Se aplica el factor de corrección indicado en el artículo 86.8 de la EHIE que indica que las probetas testigo presentan una resistencia un 10% inferior a las probetas ensayadas.

**OBSERVACIONES:**

Vº Bº DIRECTOR,

Tamame Briongos, José Ignacio

Este informe sólo afecta a los materiales sometidos a ensayo según las normas indicadas. La reproducción de este documento sólo está autorizada si se hace en su totalidad.

RESPONSABLE DE AREA

Tamame Briongos, José Ignacio

Copias enviadas a:  
SYNTHESIS ARCHITECTURE AND VALUE  
ENGINEERING SL

ENERGY &amp; INDUSTRY DIVISION

Applus+ Norcontrol

Applus Norcontrol, S.L.U. Registro Mercantil de A Coruña. Tomo 2960, Folio 174, Hoja C-5521, Inscripción 110, N.I.F. B-15044357

Pág. 2 de 2