

## Estudio y Programación del Control de Calidad de una vivienda unifamiliar aislada situada en la Calle Benifallet, nº 12, en el municipio de TEULADA

<i>Promotor:</i>	<b>Javier Bertomeu León.</b> <b>N.I.F.: 53.213.510-C</b>
<i>Autores proyecto:</i>	 <i>antonio bertomeu puig</i> <i>angel ortolá felíu</i>
<i>Situación:</i>	<b>Calle Benifallet, nº 12.</b>
<i>Localidad:</i>	<b>03725 TEULADA</b>
<i>Fecha:</i>	<b>Febrero de 2011</b>

## **INDICE**

### **1.- MEMORIA**

#### **1.1.- Antecedentes.**

#### **1.2.- Prescripciones del Control de materiales.**

1.2.1.- Materiales con marca, sello o certificado de garantía.

1.2.2.- Ensayos de materiales.

#### **1.3.- Prescripciones del Control de ejecución.**

1.3.1.- Factores de riesgo.

1.3.2.- Controles de ejecución a efectuar.

1.3.3.- Pruebas de servicio.

#### **1.4.- Condiciones de aceptación y rechazo.**

#### **1.5.- Programación del Control de Calidad.**

1.5.1.- Programación del control de materiales.

1.5.2.- Programación del control de ejecución.

1.5.3.- Programación de pruebas de servicio.

#### **1.6.- Normativa de aplicación.**

### **2.- PLIEGO DE CONDICIONES**

#### **2.1.- Técnicas.**

#### **2.2.- Económicas.**

#### **2.3.- Facultativas y Legales.**

### **3.- PRESUPUESTO**

- 3.1.- Mediciones.**
- 3.2.- Presupuesto.**

### **4.- ESQUEMAS**

- 4.1.- Cimentación.**
- 4.2.- Alzado principal.**
- 4.3.- Sección longitudinal.**
- 4.4.- Planta vivienda.**
- 4.5.- Forjado primero.**
- 4.6.- Forjado segundo.**
- 4.7.- Forjado tercero.**
- 4.8.- Instalaciones.**

### **5.- IMPRESOS LC-91**

***MEMORIA***

# 1 MEMORIA

## 1.1 ANTECEDENTES

El presente Estudio de Programación de Control de Calidad se redacta por los Aparejadores y/o Arquitectos Técnicos antonio bertomeu puig y antonio ivars vives, por encargo de JAVIER BERTOMEU LEÓN como promotor de las obras , que se proyecta realizar en Calle Benifallet, nº 12.-03725 TEULADA.

Es objeto de este Estudio la definición de los trabajos necesarios que garanticen la calidad especificada en el proyecto de ejecución redactado por los Arquitectos Eduardo Beltran Ferrer y Eduardo Monreal Aznárez y según Decreto 107/1991 del Consell de Generalitat Valenciana y Orden de 30 de Septiembre de 1991 del Conseller de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes.

*Datos de la Edificación:*

- Número de Edificios.....: 1
- Número de Viviendas.....: 1
- Superficie total construida.....: 364,50 m².

## 1.2 PRESCRIPCIONES DE CONTROL DE MATERIALES

### 1.2.1.- MATERIALES HOMOLOGADOS CON MARCA, SELLO O CERTIFICADO DE GARANTIA

Según la legislación vigente los materiales que a continuación se relacionan deberán disponer de las siguientes acreditaciones:

\* *Certificado de conformidad con los requisitos reglamentarios:*

cementos

\* *Homologación:*

yesos y escayolas

productos bituminosos

productos de fibra de vidrio

poliestireno expandido

aparatos sanitarios

grifería sanitaria

\* *Certificado de garantía del fabricante:*

armaduras para hormigones

\* *Autorizaciones de uso:*

elementos resistentes para pisos y cubiertas (forjados)

Además deberán disponer de:

*Acero*

Barras de acero B500S: distintivo reconocido o CC-EHE

*Forjados*

Forjados de HA. Compuestos de vigueta prefa: sello CIETAN

#### *Aparatos Sanitarios*

Marca ROCA. Serie Dama: MARCA AENOR

#### *Grifería Sanitaria*

Marca ROCA. Serie MONODÍN: MARCA AENOR

#### *Yesos y Escayolas*

YG: MARCA AENOR

E-30: MARCA AENOR

### 1.2.2.- ENSAYOS DE MATERIALES

Según la normativa de aplicación es preceptiva la realización de los siguientes ensayos de control:

#### HORMIGÓN

Los hormigones a utilizar estarán fabricados en central y los ensayos serán los correspondientes al control estadístico fijado en el proyecto.

#### Ensayos de control

##### Nivel Estadístico

Según el proyecto de ejecución se realizará control estadístico del hormigón de CIMENTACIÓN Y MUROS y PILARES, VIGAS Y FORJA y los ensayos a realizar son según el artículo 88.4 de la instrucción EHE:

\*Determinación de la consistencia por Cono de Abrams.(NORMA UNE 83313)

\*Resistencia a compresión (UNE 83300, 83301, 83303 y 83304)

Dividida la obra en lotes, según art. 88.4 de EHE, en cada uno de ellos se determinará la resistencia y consistencia de 2 amasadas. En cada amasada se ensayarán a compresión 2 probetas y su consistencia se obtendrá como media de dos asientos de Cono de Abrams.

Los lotes serán inferiores al menor de los siguientes límites según la tabla 88.4.a de la EHE:

- CIMIENTOS (Macizos)
  - 100 m3.
  - 1 semana de hormigonado
- ESTRUCTURAS CON ELEMENTOS EXCLUSIVAMENTE SOMETIDOS A FLEXIÓN
  - 100 m3.
  - 2 semanas de hormigonado.
  - 1.000 m2. de superficie construida.
  - 2 plantas.
- ESTRUCTURAS QUE TIENEN ELEMENTOS COMPRIMIDOS
  - 100 m3.
  - 2 semanas de hormigonado.
  - 500 m2. de superficie construida.
  - 2 plantas.

#### ACERO

Para el acero a emplear, el nivel de control fijado en el proyecto de ejecución es normal.

Se realizarán los siguientes ensayos, según artículos 90.3.1 y 90.3.2 de EHE:

- Por cada 20 T. , o si el acero ostenta un distintivo reconocido o un CC-EHE por cada 40

- T., o fracción correspondiente a un mismo suministrador, designación y serie:
- \*Sección media equivalente, en dos probetas  
(NORMA UNE 36068 o 36099)
  - \*Características geométricas del corrugado en dos probetas  
(NORMA UNE 36068 o 36099)
  - \*Doblado y desdoblado en dos probetas  
(NORMA UNE 36068 o 36099)
  - Por cada diámetro, tipo de acero y suministrador, al menos en dos ocasiones durante la realización de la obra, o si el acero ostenta un distintivo reconocido o un CC-EHE al menos en una ocasión por cada serie, tipo de acero y suministrador, se justificará:
    - \*Ensayo de tracción, límite elástico, carga y alargamiento de rotura.  
(NORMA UNE 7474)

## **1.3 PRESCRIPCIONES DEL CONTROL DE EJECUCION**

### **1.3.1 FACTORES DE RIESGO**

Según los datos que figuran en Proyecto de Ejecución, los factores de riesgo que determinan la justificación del control de ejecución, según LC-91 son:

- Dimensional.* Factor de riesgo: D=1  
Nº de viviendas :menor o igual que 6
- Estructural.* Factor de riesgo: E=1  
Luz entre pilares.....menor o igual que 6 metros  
Relación canto/luz.....mayor o igual que 1/22  
Nº de forjados superpuestos: menor o igual que 5
- Sísmico.* Factor de riesgo: S=2  
Zona Sísmica: Zonas Vi y VII (Medio)
- Geotécnico.* Factor de riesgo: G=2  
Cimentación superficial por zapatas o zanja corrida  
Nivel freático: profundo ( > 3 metros))  
Agresividad del terreno: no agresivo
- Agresividad ambiental.* Factor de riesgo: A=1  
Agresividad ambiental: Despreciable
- Climático.* Factor de riesgo: C=1  
Comarca: Costera (Zona W)
- Viento.* Factor de riesgo: V=1  
Situación: Normal  
Alturas del edificio: menor o igual que 30 metros

### **1.3.2.- CONTROLES DE EJECUCION A EFECTUAR**

Según el libro de control y la instrucción de hormigón EHE, para los factores de riesgo indicados en el apartado 1.3.1 del presente estudio, es obligada la justificación de los siguientes controles de ejecución:

#### CIMENTACION SUPERFICIAL

Por cada 500 m<sup>2</sup> se justificarán las siguientes comprobaciones de las siguientes fases de ejecución:

- REPLANTEO DE EJES ,2 comprobaciones.
- EXCAVACION DEL TERRENO ,2 comprobaciones.
- OPERACIONES PREVIAS A EJEC. ,2 comprobaciones.
- COLOCACION DE ARMADURAS ,2 comprobaciones.
- PUESTA EN OBRA DEL HORMIGON ,2 comprobaciones.
- COMPACTACION DEL HORMIGON ,2 comprobaciones.
- JUNTAS DE HORMIGON ,2 comprobaciones.
- CURADO DEL HORMIGON ,2 comprobaciones.

#### MUROS DE SOTANO

##### MURO FABRICA DE LADRILLO

Por cada 250 m<sup>2</sup> se justificarán las siguientes comprobaciones de las siguientes fases de ejecución:

- REPLANTEO MURO ,2 comprobaciones.
- IMPERMEABILIZACION TRASDOS MURO ,2 comprobaciones.

Al menos en una de las primeras unidades de inspección que se ejecuten, se comprobará también:

- EJEC. FABRICAS Y MORTEROS ,1 comprobación.
- EJEC. CARGADEROS Y REFUERZOS ,1 comprobación.
- PROTECCION DE LA FABRICA ,1 comprobación.
- TOLERANCIAS EJEC. S/NBE-FL-90 ,1 comprobación.
- DRENAJE DEL MURO ,1 comprobación.
- IMPERMEABILIZACION DE SOLERA ,1 comprobación.
- BARRERA ANTIHUMEDAD ,1 comprobación.

##### MURO DE BLOQUE DE HORMIGON

Por cada 250 m<sup>2</sup> se justificarán las siguientes comprobaciones de las siguientes fases de ejecución:

- REPLANTEO DEL MURO ,2 comprobaciones.
- IMPERMEABILIZACION TRASDOS DEL MURO ,2 comprobaciones.

Al menos en una de las primeras unidades de inspección que se ejecuten, se comprobará también:

- EJECUCION FABRICAS Y MORTEROS ,1 comprobación.
- EJEC. CARGADEROS Y REFUERZOS ,1 comprobación.
- PROTECCION DE LA FABRICA ,1 comprobación.
- DRENAJE DEL MURO ,1 comprobación.
- IMPERMEABILIZACION SOLERA ,1 comprobación.
- BARRERA ANTIHUMEDAD ,1 comprobación.

##### MURO DE HORMIGON ARMADO

Por cada 250 m<sup>2</sup> y sin sobrepasar dos plantas, se justificarán las siguientes comprobaciones de las siguientes fases de ejecución:

- REPLANTEO DEL MURO ,2 comprobaciones.
- COLOCACION DE ARMADURAS ,2 comprobaciones.



ENCOFRADO ,2 comprobaciones.  
VERTIDO Y COMPACT. HORMIGON ,2 comprobaciones.  
CURADO DEL HORMIGON ,2 comprobaciones.  
DESENCOFRADO ,2 comprobaciones.  
COMPROBACION FINAL ,2 comprobaciones.  
IMPERMEABILIZACION TRASDOS MURO ,2 comprobaciones.

Al menos en una de las primeras unidades de inspección que se ejecuten, se comprobará también:

DRENAJE DEL MURO ,1 comprobación.  
IMPERMEABILIZACION SOLERA ,1 comprobación.

### ESTRUCTURAS DE FABRICA

#### *ESTRUCTURAS DE FABRICA LADRILLO*

Por cada 400 m<sup>2</sup> se justificarán las siguientes comprobaciones de las siguientes fases de ejecución:

REPLANTEO ,2 comprobaciones.

Al menos en una de las primeras unidades de inspección que se ejecuten, se comprobará también:

EJECUCION FABRICAS Y MORTEROS ,1 comprobación.  
EJEC. CARGADEROS Y REFUERZOS ,1 comprobación.  
PROTECCION DE FABRICA ,1 comprobación.  
TOLERANCIAS EJEC. (NBE-FL-90) ,1 comprobación.

#### *ESTRUCTURA DE FABRICA DE BLOQUE*

Por cada 250 m<sup>2</sup> se justificarán las siguientes comprobaciones de las siguientes fases de ejecución:

REPLANTEO ,2 comprobaciones.

Al menos en una de las primeras unidades de inspección que se ejecuten, se comprobará también:

EJECUCION FABRICAS Y MORTEROS ,1 comprobación.  
EJEC. CARGADEROS Y REFUERZOS ,1 comprobación.  
PROTECCION DE FABRICA ,1 comprobación.

### ESTRUCTURAS DE HORMIGON

#### *SOPORTES*

Por cada 500 m<sup>2</sup> y sin sobrepasar dos plantas, se justificarán las siguientes comprobaciones de las siguientes fases de ejecución:

REPLANTEO ,2 comprobaciones.  
COLOCACION ARMADURAS SOPORTES ,2 comprobaciones.  
ENCOFRADO ,2 comprobaciones.  
VERT. Y COMPAC. HORMIGON ,2 comprobaciones.  
CURADO HORMIGON ,2 comprobaciones.  
DESENCOFRADO ,2 comprobaciones.  
COMPROBACION FINAL ,2 comprobaciones.

#### *MUROS*

Por cada 500 m<sup>2</sup> y sin sobrepasar dos plantas, se justificarán las siguientes comprobaciones de las siguientes fases de ejecución:

REPLANTEO ,2 comprobaciones.

COLOCACION ARMADURAS ,2 comprobaciones.  
ENCOFRADO ,2 comprobaciones.  
VERT. Y COMPAC. HORMIGON ,2 comprobaciones.  
CURADO HORMIGON ,2 comprobaciones.  
DESENCOFRADO ,2 comprobaciones.  
COMPROBACION FINAL ,2 comprobaciones.

#### *VIGAS Y FORJADOS*

Por cada 500 m<sup>2</sup> y sin sobrepasar dos plantas, se justificarán las siguientes comprobaciones de las siguientes fases de ejecución:

NIVELES Y REPLANTEO ,2 comprobaciones.  
ENCOFRADO VIGAS Y FORJADOS ,2 comprobaciones.  
COLOCACION PIEZAS DE FORJADOS ,2 comprobaciones.  
COLOCACION ARMADURAS, VIGAS Y FORJADOS ,2 comprobaciones.  
VERT. Y COMPACT. HORMIGON ,2 comprobaciones.  
CURADO HORMIGON, VIGAS Y FORJADOS ,2 comprobaciones.  
DESENCOFRADO VIGAS Y FORJADOS ,2 comprobaciones.

#### *CARPINTERIA EXTERIOR*

Por cada 50 Unidades se justificarán las siguientes comprobaciones de las siguientes fases de ejecución:

FIJACION DE LAS VENTANAS ,2 comprobaciones.  
SELLADO Y PRECAUCIONES ,2 comprobaciones.

Al menos en una de las primeras unidades de inspección que se ejecuten, se comprobará también:

PREPARACION DEL HUECO ,1 comprobación.

#### *CUBIERTAS PLANAS*

Por cada 400 m<sup>2</sup> se justificarán las siguientes comprobaciones de las siguientes fases de ejecución:

EJECUCION DE LA IMPERMEABILIZACION ,4 comprobaciones.  
ELEMENTOS SINGULARES ,4 comprobaciones.

Al menos en una de las primeras unidades de inspección que se ejecuten, se comprobará también:

SOPORTE Y PREPARACION IMPERMEABILIZACION ,1 comprobación.  
AISLAMIENTO TERMICO ,1 comprobación.  
TERMINACION CUBIERTA ,1 comprobación.

#### *INSTALACION DE SANEAMIENTO*

##### *RED HORIZONTAL*

Por cada Ramal se justificarán las siguientes comprobaciones de las siguientes fases de ejecución:

CONDUCCIONES ENTERRADAS ,1 comprobación.

Al menos en una de las primeras unidades de inspección que se ejecuten, se comprobará también:

POZO REGISTRO Y ARQUETAS ,1 comprobación.  
CONDUCCIONES SUSPENDIDAS ,1 comprobación.

El autor de la presente programación considera conveniente la justificación además de los

anteriores, del control de las siguientes partes de obra:

### CERRAMIENTOS EXTERIORES

#### *FABRICAS A REVESTIR*

Se justificarán las siguientes comprobaciones de las siguientes fases de ejecución:  
REPLANTEO ,1 comprobación en la primera unidad de inspección.  
EJECUCION DEL CERRAMIENTO ,1 comprobación en la primera unidad de inspección.  
AISLAMIENTO TERMICO ,1 comprobación en la primera unidad de inspección.  
COMPROBACION FINAL ,1 comprobación en la primera unidad de inspección.

### PERSIANAS Y CIERRES

Se justificarán las siguientes comprobaciones de las siguientes fases de ejecución:  
DISPOSICION Y FIJACION ,1 comprobación en la primera unidad de inspección.  
COMPROBACION FINAL ,1 comprobación en la primera unidad de inspección.

### TABIQUERIA

Se justificarán las siguientes comprobaciones de las siguientes fases de ejecución:  
REPLANTEO ,1 comprobación en la primera unidad de inspección.  
EJECUCION ,1 comprobación en la primera unidad de inspección.  
COMPROBACION FINAL ,1 comprobación en la primera unidad de inspección.

### CARPINTERIA INTERIOR

Se justificarán las siguientes comprobaciones de las siguientes fases de ejecución:  
FIJACION Y COLOCACION ,1 comprobación en la primera unidad de inspección.  
MECANISMOS DE CIERRE ,1 comprobación en la primera unidad de inspección.  
COMPROBACION FINAL ,1 comprobación en la primera unidad de inspección.

### REVESTIMIENTOS DE PAREDES Y TECHOS

#### *ENFOSCADOS EXTERIORES*

Se justificarán las siguientes comprobaciones de las siguientes fases de ejecución:  
COMPROBACION DEL SOPORTE ,1 comprobación en la primera unidad de inspección.  
EJECUCION ,1 comprobación en la primera unidad de inspección.  
COMPROBACION FINAL ,1 comprobación en la primera unidad de inspección.

## 1.3.3.- PRUEBAS DE SERVICIO

Según el libro de control LC-91, para los factores de riesgo indicados en el apartado 1.3.1 del presente estudio, es obligatoria la justificación de la realización de pruebas de servicio para la aceptación de las siguientes partes de obra:

#### \* CUBIERTAS PLANAS

##### \*\*\* ESTANQUEIDAD

Una vez tapados todos los desagües, se verterá agua hasta un nivel de 5 cm. por debajo del punto más alto de la entrega, sin superar los 15 cm. en ningún punto, durante 24 horas. Si no es posible la inundación, riego continuo durante 48 horas.

## 1.4 CONDICIONES DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

Las condiciones de aceptación o rechazo de los materiales, fases de ejecución y pruebas de servicio, serán las determinadas en el Anexo de la Memoria del Proyecto de ejecución.

## 1.5 PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD

### 1.5.1 PROGRAMACION DEL CONTROL DE MATERIALES

#### HORMIGON

Está previsto emplear hormigón fabricado en central de hormigón preparado. Salvo que dicha central esté en posesión de un sello de calidad, distintivo reconocido o CC-EHE, deberá acreditar documentalmente el control de calidad de los componentes del hormigón conforme al artículo 81 de EHE.

#### Ensayos de control

Los ensayos previstos serán los descritos en el apartado 1.2.2 con la siguiente distribución:

\* En CIMENTACIÓN Y MUROS( hormigón tipo A): HA-25/B/20/Ila, contenido mínimo de cemento 275 Kg/m<sup>3</sup> (CEM II/A-L 42,5), máxima relación agua/cemento 0,6, fabricado en central, control estadístico :

Macizos (zapatas): 350 m<sup>3</sup> de hormigón, 3 semanas de hormigonado. Se programan 4 lotes.

lote nº 1 ..... Cimentación 001:2 tomas de 2 probetas.

lote nº 2 ..... Cimentación 002:2 tomas de 2 probetas.

lote nº 3 ..... Muros 001:2 tomas de 2 probetas.

lote nº 4 ..... Muros 002:2 tomas de 2 probetas.

\* En PILARES, VIGAS Y FORJA( hormigón tipo A): HA-25/B/20/Ila, contenido mínimo de cemento 275 Kg/m<sup>3</sup> (CEM II/A-L 42,5), máxima relación agua/cemento 0,6, fabricado en central, control estadístico :

Estructuras que tienen elementos comprimidos:20 m<sup>3</sup> de hormigón, 4 semanas de hormigonado, 364 m<sup>2</sup>. de superficie construida , 3 plantas. Se programan 2 lotes.

lote nº 1 ..... Pilares planta baja:2 tomas de 2 probetas.

lote nº 2 ..... Pilares planta alta:2 tomas de 2 probetas.

Estructuras con elementos exclusivamente sometidos a flexión:30 m<sup>3</sup> de hormigón, 4 semanas de hormigonado, 364 m<sup>2</sup>. de superficie construida , 3 plantas. Se programan 2 lotes.

lote nº 1 ..... Forjado 1º:2 tomas de 2 probetas.

lote nº 2 ..... Forjado 2º:2 tomas de 2 probetas.

Cuando el lote abarque dos plantas, el hormigón de cada una de ellas deberá dar origen, al menos, a una determinación.

#### ACERO

El nivel de control fijado en el proyecto de ejecución es normal

\* B500S

Dispondrá de distintivo reconocido o CC-EHE. Se realizarán los ensayos previstos en el apartado

1.2.2 y la distribución de lotes será la siguiente:

#### PRODUCTOS BITUMINOSOS

Los productos bituminosos a emplear en obra son del tipo LBM-30/M-TV. Dispondrán de homologación por el MINER.

#### PRODUCTOS DE FIBRA DE VIDRIO

Los productos de fibra de vidrio a emplear en obra son del tipo Tipo II (19-30 Kg/m<sup>3</sup> - 0.032 Kcal/hm °C). Dispondrán de homologación por el MINER.

#### POLIESTIRENOS EXPANDIDOS

Los productos de poliestireno expandido a utilizar en obra son del tipo Tipo II (12 Kg/m<sup>3</sup> - 0.038 Kcal/hm °C). Dispondrán de homologación por el MINER.

#### APARATOS SANITARIOS

Los aparatos sanitarios que se instalarán en obra serán del tipo Marca ROCA. Serie Dama. Dispondrán de MARCA AENOR.

#### GRIFERIA SANITARIA

La grifería sanitaria que se instalará en obra será del tipo Marca ROCA. Serie MONODÍN. Dispondrá de MARCA AENOR.

#### YESOS Y ESCAYOLAS

El yeso a utilizar en obra es del tipo YG. Dispondrá de marca AENOR.

La escayola a utilizar es del tipo E-30. Dispondrá de marca AENOR.

#### FORJADOS

Forjados de HA. Compuestos de vigueta prefa. Se ejecutarán 400 m<sup>2</sup>. Dispondrán de sello CIETAN.

### 1.5.2. PROGRAMACION DEL CONTROL DE EJECUCION

Para la realización de los controles de ejecución indicados en el apartado 1.3.2 de la presente memoria, se determinarán las unidades de inspección que a continuación se relacionan. Si por el desarrollo de la ejecución de la obra se considerase inadecuada la división prevista, podrá modificarse esta programación manteniéndose, en cualquier caso, las condiciones que indica el Libro de Control para cada parte de obra.

#### CIMENTACION SUPERFICIAL

Superficie de Cimentación Superficial: 166 m<sup>2</sup>  
Quedará dividida en 2 unidades de inspección.  
-Zapata corrida bajo muro de cont. NO 80 m<sup>2</sup>  
-Zapata corrida bajo muro de cont. SE 86 m<sup>2</sup>

### MUROS DE SOTANO

#### MURO FABRICA DE LADRILLO

Superficie de muros de sótano de fábrica de ladrillo: 0 m<sup>2</sup>

#### MURO DE BLOQUE DE HORMIGON

Superficie de muro de sótano de fábrica de bloque: 0 m<sup>2</sup>

#### MURO DE HORMIGON ARMADO

Superficie de muro de sótano de hormigón: 150 m<sup>2</sup>; 1 planta

Quedará dividida en 2 unidades de inspección.

-Muro contención orientación NO. 1 planta

-Muro contención orientación SE. 0 plantas

### ESTRUCTURAS DE FABRICA

#### ESTRUCTURAS DE FABRICA LADRILLO

Superficie de muro estructural de fábrica de ladrillo: 0 m<sup>2</sup>

#### ESTRUCTURA DE FABRICA DE BLOQUE

Superficie de muro estructural de fábrica de bloque: 0 m<sup>2</sup>

### ESTRUCTURAS DE HORMIGON

#### SOPORTES

Superficie de estructura con soportes de hormigón: 364 m<sup>2</sup>; 3 plantas

Quedará dividida en 3 unidades de inspección.

-Planta sótano 1 planta

-Planta baja 1 planta

-Planta alta 1 planta

### MUROS

Superficie de muros de hormigón: 0 m<sup>2</sup>; 0 plantas

### VIGAS Y FORJADOS

Superficie de forjados de hormigón: 440 m<sup>2</sup>; 3 plantas

Quedará dividida en 3 unidades de inspección.

-Forjado 1º [Suelo PB] 1 planta

-Forjado 2º [Suelo PA] 1 planta

-Forjado 3º [Techo PA] 1 planta

### CERRAMIENTOS EXTERIORES

#### FABRICAS A REVESTIR

Superficie de cerramiento exterior de fabrica para revestir: 275 m<sup>2</sup>

Quedará dividida en 2 unidades de inspección.

-Planta baja 135 m<sup>2</sup>

-Planta alta 140 m<sup>2</sup>

### CARPINTERIA EXTERIOR

Unidades de carpintería exterior: 24 Unidades

Quedará dividida en 2 unidades de inspección.

-Planta Baja 18 Unidades

-Planta Primera 6 Unidades

### PERSIANAS Y CIERRES

Unidades de persianas y cierres: 18 Unidades

Se programa una sólo unidad de inspección:

-Planta baja. Orientación NO 18 Unidades

### CUBIERTAS PLANAS

Superficie de cubierta plana: 170 m<sup>2</sup>

Quedará dividida en 2 unidades de inspección.

-Planta Baja [sobre 2º forjado] 70 m<sup>2</sup>

-Planta Alta [sobre 3º forjado] 100 m<sup>2</sup>

#### TABICUERIA

Número de plantas distribuidas: 2 Plantas

Quedará dividida en 2 unidades de inspección.

-Interior planta baja 1 Planta

-Interior planta alta 1 Planta

#### CARPINTERIA INTERIOR

Unidades de carpintería interior: 18 Unidades

Se programa una sola unidad de inspección:

-Planta baja 18 Unidades

#### REVESTIMIENTOS DE PAREDES Y TECHOS

##### ENFOSCADOS EXTERIORES

Superficie de enfoscados exteriores: 600 m<sup>2</sup>

Quedará dividida en 2 unidades de inspección.

-Planta baja. Orientación NO 300 m<sup>2</sup>

-Planta alta. Orientación NO 300 m<sup>2</sup>

#### INSTALACION DE SANEAMIENTO

##### RED HORIZONTAL

Número de ramales de la red horizontal: 2 Ramales

Quedará dividida en 2 unidades de inspección.

-Aguas negras 1 Ramal

-Pluviales 1 Ramal

### 1.5.3 PROGRAMACIÓN DE PRUEBAS DE SERVICIO

La localización de las pruebas de servicio indicadas en el apartado 1.3.3 de la presente memoria, se determinará durante la ejecución. El número de las mismas podrá verse incrementado si se considerase conveniente por la dirección facultativa.

#### CUBIERTAS PLANAS

Se realizarán 0 pruebas de estanqueidad.

### 1.6. NORMATIVA DE APLICACION.

Para el Control de Calidad, objeto del presente Estudio, es de aplicación la Normativa que a continuación se relaciona.

#### DISPOSICIONES DE CONTROL DE CALIDAD.

Decreto 107/1991, de 10 de junio, del Consell de la Generalitat Valenciana (D.O.G.V. 24/06/91) y corrección de errores (D.O.G.V. 23/07/91), por el que se regula el Control de Calidad de la Edificación de Viviendas y su documentación.

Orden de 30 de septiembre de 1.991, del Conseller de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes de la Generalitat Valenciana (D.O.G.V. 09/12/91), por la que se aprueba el Libro de Control de Calidad en Obras de Edificación de Viviendas.

Orden de 28 de noviembre de 1.991, del Conseller de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes de la Generalitat Valenciana (D.O.G.V. 09/12/91), que modifica la Orden de 30/09/91.

Instrucción 1 de la Dirección General de Arquitectura y Vivienda de la Consellería de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes, sobre criterios para la aplicación de las normas de control de calidad de la edificación de viviendas y su documentación mediante el Libro de Control (D.O.G.V. 09/09/1999).

#### NORMAS BASICAS Y DE OBLIGADA OBSERVANCIA.

NBE QB 90: Cubiertas con materiales bituminosos.

NBE CT 79: Condiciones térmicas en los edificios.

NBE CPI 96: Condiciones de protección contra incendios en los edificios.

NBE CA 88: Condiciones acústicas en los edificios.

NBE AE 88: Acciones en la edificación.

NBE FL 90: Muros resistentes de fábrica de ladrillo.

Normas Básicas para las instalaciones interiores de suministro de agua.

EHE: Instrucción de Hormigón Estructural.

EFHE: Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados.

RC-97: Instrucción para la recepción de cementos.

RB-90: Pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de bloques de hormigón en obras de construcción.

RY-85: Pliego General de Condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción.

RL-88: Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción.

NTE: El apartado de Control de las diferentes NORMAS TECNOLOGICAS, será de aplicación cuando el Libro de Control o el Proyecto de ejecución no determinen el Control de Calidad a efectuar, pudiendo el Arquitecto Técnico de Dirección Facultativa adoptar controles diferentes que garanticen un nivel de calidad igual o superior al alcanzado según NTE.

#### DISPOSICIONES DE NORMALIZACION Y HOMOLOGACION.

Decreto 186/2001 de 27 de noviembre, del Consell de la Generalitat Valenciana, por el que se aprueba el sistema de acreditación de entidades de control y laboratorios de control de calidad de la edificación en la Comunidad Valenciana.

Orden de 6 de febrero de 2002, del Conseller de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes, por el que se aprueban las disposiciones reguladoras de las áreas técnicas de la acreditación de laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación.



R.D. 1630/1980 de 18 de julio, sobre fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas. Resolución de 6 de noviembre de 2.002 de la Dirección General de la Vivienda la Arquitectura y el Urbanismo, por la que se actualiza el contenido de la anterior.

R.D. de 25 de abril, sobre la obligatoria homologación de los yesos y escayolas para la construcción.

R.D. 105/1988 de 12 de febrero del Ministerio de Industria y Energía, que establece la homologación obligatoria de determinados productos, materiales y equipos.

Los Aparejadores/Arquitectos Técnicos

***PLIEGO DE CONDICIONES***

## 2- PLIEGO DE CONDICIONES

### 2.1- CONDICIONES TÉCNICAS

#### DE CARÁCTER GENERAL

El suministro, la identificación, el control de recepción de los materiales, los ensayos, y, en su caso, las pruebas de servicio, se realizarán de acuerdo con la normativa explicitada en las disposiciones de carácter obligatorio:

- Pliego general de condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos en las obras de construcción, RL-88.
- Pliego general de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción, RY-85.
- Pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción, RB-90.
- Instrucción para la recepción de cementos, RC-97.
- Instrucción de hormigón estructural, EHE
- Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados (EFHE)
- Normas Básicas de la Edificación, NBE.

Cuando un material no disponga de normativa obligatoria, dichos aspectos, se realizarán preferentemente de acuerdo con las normas UNE, o en su defecto por la NTE o según las instrucciones que, en su momento, indique la Dirección Facultativa.

#### CONDICIONES DE SUMINISTRO E IDENTIFICACIÓN

Todos los materiales llegarán a obra identificados y en perfectas condiciones para su empleo. Para ello, serán transportados en vehículo adecuado y, si es necesario, en envases que garanticen su inalterabilidad. Las operaciones de carga y descarga serán tales que no produzcan deterioro en los materiales o en los envases.

Se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

##### **Cementos**

Se suministrarán en sacos normalizados de 25 ó 50 Kg. o a granel en instalaciones adecuadas de transporte y almacenamiento que garanticen su conservación. Cada partida se suministrará acompañada de albarán y documentación anexa, que contendrá al menos los siguientes datos:

1. nombre y dirección de la empresa suministradora.
2. fecha de suministro.
3. identificación de la fábrica que ha producido el cemento.
4. identificación del centro expedidor (fábrica, punto de expedición, centro de distribución)
5. identificación del vehículo que lo transporta.
6. cantidad que se suministra.
7. denominación y designación del cemento y marca comercial.
8. contraseña del certificado de conformidad con los requisitos reglamentarios o número de certificado correspondiente a marca de calidad equivalente.
9. nombre y dirección del comprador y destino.
10. referencia del pedido.

En el albarán o documentación anexa se indicarán las restricciones de empleo, en su caso, y las características del cemento suministrado en la que tendrán que figurar la naturaleza y la proporción nominal en masa de todos los componentes, así como la indicación de que dicha

proporción, de cualquiera de los componentes del cemento no sobrepasa, en mas o en menos, el 5% en la partida suministrada. Esta posible variación, dentro de los límites admisibles, no podrá suponer en ningún caso un cambio del tipo de cemento.

### **Áridos para hormigón**

Cada carga de árido irá acompañada de una hoja de suministro, que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra, y en la que figuren como mínimo los siguientes datos:

- Nombre del suministrador
- Nº de serie de la hoja de suministro
- Nombre de la cantera
- Fecha de entrega
- Nombre del peticionario
- Tipo de árido
- Cantidad de árido suministrada
- Designación del árido (d/D)
- Identificación del lugar de suministro

### **Yesos y Escayolas**

En sacos con cierre de tipo válvula, o a granel en instalaciones adecuadas que garanticen su conservación. En cada saco, o en el albarán si el producto se suministra a granel, deberán figurar los siguientes datos: Nombre del fabricante o marca comercial del producto, designación del producto, según el pliego RY-85 y distintivo de calidad, en su caso.

### **Ladrillos**

Empaquetados no herméticamente de forma que se facilite la descarga. En el albarán y, en su caso, en el empaquetado, deberán figurar, como mínimo, los siguientes datos:

- Fabricante y, en su caso, marca comercial.
- Tipo y clase de ladrillo, designados según pliego RL-88.
- Resistencia a compresión en Kp/cm<sup>2</sup>.
- Dimensiones nominales (soga, tizón y grueso) en centímetros.

Además, deberá figurar el sello INCE cuando el material correspondiente lo tenga concedido.

### **Bloques de Hormigón**

Empaquetados no herméticamente y con la edad adecuada para que puedan quedar satisfechas las especificaciones de control.

En el albarán y, en su caso, en el empaquetado deberán figurar, como mínimo, los siguientes datos:

- Nombre del fabricante y eventualmente su marca o el nombre del agente que comercialice el producto, ambos legalmente establecidos en la Comunidad Económica Europea.
- Designación del bloque según lo establecido en el pliego RB-90.
- Deberá, además, figurar cualquier distintivo de calidad que el material tenga concedido, bajo las condiciones que impongan su concesión.

### **Hormigón**

En el caso de utilizar hormigón preparado de central el suministro se realizará en instalaciones adecuadas. Cada carga de hormigón irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra y en la que figuren, como mínimo, los datos siguientes:

- 1 Nombre de la central de fabricación de hormigón.
- 2 Número de serie de la hoja de suministro.
- 3 Fecha de entrega.
- 4 Nombre del peticionario y del responsable de la recepción.
- 5 Especificación del hormigón.
  - a) Cuando se designe por propiedades: Designación según EHE, contenido de cemento (Kg/m<sup>3</sup>) con una tolerancia de +15Kg, relación agua/cemento con una

tolerancia de  $\pm 0,02$ .

Cuando se designe por dosificación: Contenido de cemento por metro cúbico de hormigón, relación agua/cemento con una tolerancia de  $\pm 0,02$ , tipo de ambiente según EHE.

b) Tipo, clase y marca del cemento.

c) Consistencia.

d) Tamaño máximo del árido.

e) Tipo de aditivo, según UNE-EN 934-2:98, si lo hubiere, y en caso contrario indicación expresa de que no lo contiene.

f) Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice), si la hubiere, y en caso contrario indicación expresa de que no lo contiene.

6 Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar).

7 Cantidad de hormigón que compone la carga, en m<sup>3</sup> de hormigón fresco.

8 Identificación del camión hormigonera y de la persona que procede a la descarga

9 Hora límite de uso para el hormigón

En caso de utilizar hormigón fabricado en obra existirá, a disposición de la Dirección de la Obra, un libro donde figurará:

- la dosificación o dosificaciones nominales a emplear en obra, así como cualquier corrección realizada durante el proceso, con su correspondiente justificación
- relación de proveedores de materias primas para la elaboración del hormigón
- descripción de los equipos empleados en la elaboración del hormigón
- referencia al documento de calibrado de la balanza de dosificación del cemento
- registro del número de amasadas empleadas en cada lote, fechas de hormigonado y resultados de los ensayos realizados, en su caso.

### **Aceros para armadura**

Todo el acero que se utilice en la obra presentará las marcas correspondientes a su identificación.

Para los aceros que posean un distintivo reconocido o un CC-EHE cada partida acreditará que está en posesión del mismo y del certificado específico de adherencia en el caso de barras o alambres, e irá acompañada del certificado de garantía del fabricante.

Para los aceros que no posean un distintivo reconocido o un CC-EHE cada partida irá acompañada de los resultados de los ensayos correspondientes a la composición química, características mecánicas y geométricas, efectuados por un organismo acreditado de certificación y/o ensayo o por organismo de la Administración Pública. En el caso de barras o alambres corrugados, además se acompañará el certificado específico de adherencia.

### **Forjados de hormigón con elementos prefabricados**

Todas las piezas resistentes, viguetas o losas alveolares, que se reciban en obra, llevarán una marca que permita la identificación del fabricante, tipo de elemento, fecha de fabricación y longitud.

Cada sistema de forjado a emplear vendrá acompañado de:

- Ficha de características técnicas en la que figure el sellado de la "Autorización de uso" concedida por el Ministerio de Fomento.
- Justificación documental firmada por persona física del control interno de fabricación, aportada por el fabricante, que contendrá los resultados del control interno del hormigón del último mes y los resultados del control interno del producto acabado (flexión y cortante) de los últimos 6 meses. Esta justificación puede sustituirse por certificado acreditativo de que el elemento dispone de distintivo reconocido, en su caso.
- Copia de los registros de comprobación del control de recubrimientos y de posición de separadores, efectuado por el fabricante y correspondiente a la partida suministrada a obra
- En su caso, según apartados 14.2.1 y 14.3, certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física, según anejos 5 y 6
- Certificación documental del fabricante de las piezas de entrevigado sobre el cumplimiento de la carga a rotura

- Si las piezas de entrevigado son cerámicas: certificación documental del fabricante sobre el cumplimiento del valor de expansión por humedad
- Si las piezas de entrevigado no son cerámicas ni de hormigón: garantía documental del fabricante de que el comportamiento de reacción al fuego alcanza, al menos, M1

#### **Caso de materiales con certificado de calidad**

Cuando se reciba en obra un material con algún certificado de garantía, como que ostente un distintivo o marca de calidad (AENOR, AITIM, CIETSID, etc.), o certificado CC-EHE, o esté homologado por el MINER, o como en el caso de forjados disponga de Autorización de Uso, o tenga que venir acompañado por un certificado de ensayos como es obligatorio en los aceros, o de conformidad con requisitos reglamentarios como el cemento, el constructor entregará a la dirección facultativa los documentos acreditativos para obrar en consecuencia.

#### **TOMA DE MUESTRAS**

La toma de muestras será preceptiva en todos los materiales cuya recepción mediante ensayos se establezca en la programación de control, y en aquellos que, durante la marcha de la obra, considere la dirección facultativa. Igualmente se tomará, aún cuando no sean preceptivos ensayos de recepción, muestra preventiva del cemento, que se conservará en obra.

Se realizará al azar por la dirección facultativa, la cual podrá delegar en personal del laboratorio acreditado, pudiendo estar presente el constructor o persona delegada por éste.

El procedimiento de muestreo se realizará de acuerdo con la normativa de cada producto y en cantidad suficiente para la realización de los ensayos y contraensayos. Para ello por cada partida de material, o lote, se tomarán tres muestras iguales:

Una se remitirá al laboratorio para la realización de los ensayos previstos en la programación de control.

Las dos restantes se conservarán en obra para la realización de los contraensayos si fuera necesario. Estas muestras se conservarán en obra durante al menos 100 días si se trata de materiales perecederos (conglomerantes), o hasta la recepción definitiva de las unidades constructivas realizadas con cada uno de los materiales.

En el caso de no tener que realizar ensayos de control bastará con tomar estas dos últimas muestras.

#### **Toma de muestras de cemento, yesos o escayolas**

Cuando se trate de producto ensacado se tomarán tres sacos al azar del primer, segundo y tercer tercio de todo el material que constituya un lote. De cada saco se obtendrán cantidades iguales de producto que se homogeneizarán para formar las distintas muestras.

Cada muestra estará formada por 8 kilogramos que se envasarán en recipientes idóneos con doble tapa, una a presión y otra a rosca, que se precintarán de forma que ofrezcan garantías de inviolabilidad. En el interior de cada envase se dispondrá de un rótulo con todos los datos de identificación de la muestra y del lote correspondiente. La misma identificación se dispondrá en el exterior del envase.

#### **Toma de muestras de ladrillos**

Las muestras de ladrillos se tomarán al azar entre los constituyentes de un lote. Cada muestra estará formada por 24 ladrillos que se empaquetarán para su fácil almacenamiento.

#### **Toma de muestras de bloques de hormigón**

Los bloques que formarán las muestras se tomarán al azar entre los constitutivos del lote, en número suficiente para realizar los ensayos previstos en la programación del control.

#### **Tomas de muestras de áridos**

Cuando sea necesario recoger muestras de los áridos, éstas se tomarán del montón de áridos acopiados en obra, a partir de tres porciones de cada unidad de acopio: Una de la parte superior, otra junta a la base y la tercera en un punto intermedio, introduciendo un tablero en el montón justamente encima del lugar donde se vaya a sacar la muestra, con el fin de que no se mezcle el

material que ha en la parte superior.

### **Toma de muestras de hormigón**

La toma de muestra se realizará en recipientes adecuados, contruidos de material impermeable e inatacables por el cemento.

La muestra se obtendrá a la salida de la hormigonera o camión hormigonera, pasando el recipiente a través de la corriente de descarga, o haciendo que dicha corriente pase por el recipiente, durante el tiempo preciso que permita obtener el volumen de muestra necesaria. Se tendrá cuidado de que la velocidad de descarga no sea tan pequeña como para producir la segregación del hormigón. Las muestras se toman en el intervalo de vertido comprendido entre el 1/4 y 3/4 de la descarga. En el supuesto excepcional de que las muestras no se recogieran en dicho intervalo deberá hacerse constar el intervalo del que procede la muestra en los documentos al respecto (acta de toma de muestras y de resultados de los ensayos). Si se trata de comprobar la uniformidad de una misma amasada, las muestras se toman aproximadamente a 1/4 y 3/4 de la descarga.

En caso de no ser posible tomar muestras a la salida de la hormigonera o del camión hormigonera, se descargarán estos completamente, tomando la muestra al azar, de cinco puntos diferentes del montón formado.

El volumen de la muestra será superior a la cantidad necesaria para la realización de los ensayos, se homogeneizará y se pasará a la ejecución de los ensayos no debiendo transcurrir mas de 15 minutos entre la toma de muestra y su utilización.

### **Toma de muestras de aceros para armaduras**

Si el acero se suministra en obra en barras para su montaje a pie de obra, se tomarán 6 probetas de 70 cm. de longitud, de cada diámetro, fabricante y lote; que se empaquetarán e identificarán.

Si el acero se monta en taller, la toma de muestras se podrá realizar de cualquiera de las siguientes maneras:

En obra tomando las barras al azar.

En el propio taller de montaje sobre los acopios de acero correspondientes a la obra.

### **Identificación de las muestras**

Todas las muestras estarán identificadas haciéndose constar los siguientes puntos:

Denominación del producto.

Nombre del fabricante o marca comercial.

Fecha de llegada a obra.

Denominación de la partida o lote que corresponde la muestra.

Nombre de la obra.

Número de unidades o cantidad, en masa o volumen que constituye la muestra.

Se hará constar si ostenta sello, tiene homologación o le acompaña algún certificado de ensayos.

### **Conservación de las muestras**

Todas las muestras se conservarán con garantías de inalterabilidad: Bajo cubierta, protegidas de la humedad del suelo, al abrigo de la intemperie y lo más aisladas de cualquier maltrato. Estas medidas se adoptarán especialmente en el caso de conglomerantes y muy especialmente en las muestras de hormigón, que necesariamente deberán conservarse en obra al menos 24 horas.

El constructor deberá aportar los medios adecuados que garanticen la conservación en los términos indicados y se encargará de su custodia.

### **REALIZACIÓN DE ENSAYOS**

Todos los ensayos necesarios para enjuiciar la calidad de los materiales, así como las pruebas de servicio, se deberán realizar por un laboratorio acreditado en las áreas correspondientes, de acuerdo con la Orden FOM/2060/2002 de 2 de agosto

El laboratorio facilitará al Director de la Ejecución las actas de los resultados de los ensayos o pruebas realizadas y le informará puntualmente de las incidencias o anomalías que se

produzcan, tanto en la toma y conservación de las muestras como en la realización de ensayos y pruebas de servicio, y que puedan afectar a la interpretación de los resultados.

No obstante ciertos ensayos o pruebas de servicio, y a criterio de la dirección facultativa, podrán ser realizados por ella misma.

El número de ensayos por cada material o pruebas de servicio serán las previstas en la programación del control y como mínimo los prescritos como obligatorios por la normativa vigente. No obstante el constructor podrá, a su costa, aumentar el número de ensayos previstos.

#### CONTRAENSAYOS

Cuando durante el proceso de control se obtengan resultados anómalos que impliquen rechazo de la partida o lote correspondiente, el constructor tendrá derecho a realizar contraensayos a su costa, por medio de las muestras conservadas en obra.

Para ello, se procederá como sigue: Se enviarán las dos muestras a dos laboratorios distintos del contratado por el promotor, previamente aceptados por la dirección facultativa. Si uno de los dos resultados fuera insatisfactorio el material se rechazará, si los dos resultados fueran satisfactorios se aceptará la partida.

#### DECISIONES DERIVADAS DEL PROCESO DE CONTROL.

En caso de control no estadístico o no al cien por cien, cuyos resultados sean no conformes, y antes del rechazo del material, la dirección facultativa podrá pasar a realizar un control estadístico o al cien por cien, con las muestras conservadas en obra.

La aceptación de un material o su rechazo por parte de la dirección facultativa así como las decisiones adoptadas como demolición, refuerzo o reparación, deberán ser acatadas por el promotor o constructor.

Ante los resultados de control no satisfactorios, y antes de tomar la decisión de aceptación o rechazo, la dirección facultativa podrá realizar los ensayos de información o pruebas de servicio que considere oportunos.



## **2.2- CONDICIONES ECONÓMICAS**

El coste de la programación del control de la calidad será a cargo del promotor quien contratará con un laboratorio acreditado u oficialmente reconocido, previamente aceptado por la dirección facultativa, en las áreas correspondientes. El laboratorio deberá remitir copias de las actas de ensayos al Promotor, al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico.

Serán a cargo del constructor los medios materiales, humanos y medios auxiliares necesarios para la conservación de muestras o la realización de ensayos "in situ", como pruebas de servicio complementarias.

Si durante el proceso de control algún material resultase rechazado, y parte o todo de este material estuviera colocado en obra, el coste de las demoliciones, refuerzos, reparaciones o de las medidas adoptadas, en su caso, por la dirección facultativa correrán a cargo del constructor sin perjuicio de que éste derive responsabilidades al fabricante del producto en cuestión.

## **2.3- CONDICIONES FACULTATIVAS Y LEGALES**

Es obligación y responsabilidad del promotor-propietario la realización por su cuenta de los ensayos y pruebas relativos a materiales y unidades de obra ejecutadas que resulten previstos en el Proyecto de Ejecución de las obras y el Estudio de Control de Calidad, o que se determinen en el transcurso de la construcción por parte de los técnicos integrantes de la Dirección Facultativa. A tal efecto, deberá contratar los ensayos y pruebas requeridos con laboratorios acreditados por la Administración Pública e inscrito en el correspondiente Registro según Decreto 1.230/89 del 13 de Octubre.

Es obligación del constructor prever -en conjunción con la propiedad de las obras y en los tiempos establecidos para ejecución de las mismas- los plazos y medios para el muestreo y recepción de materiales, y en su caso, de los ensayos y pruebas preceptivos según las directrices del Proyecto de Ejecución y Estudio de Control o que se establezcan por órdenes de la Dirección Facultativa, facilitando la labor a desarrollar con los medios existentes en la obra. Así mismo deberá facilitar al Director de la Ejecución copia de los documentos de recepción de los materiales.

El rechazo de materiales o unidades de obra sometidos a control de calidad, no podrá ser causa justificativa de retraso o incumplimiento de plazos convenidos para la ejecución de los distintos capítulos de obra, ni de incremento en los costos que sobrevengan por nuevos materiales o partidas de obra que hayan de rehacerse.

Los Técnicos integrantes de la Dirección Facultativa serán responsables en el ámbito de su respectiva competencia del control de calidad de las obras, sin perjuicio de lo cual, aquéllos ensayos y pruebas que no se lleven a cabo por causas que no les sean imputables, serán responsabilidad exclusiva del promotor y/o constructor que con su conducta haya dado lugar a la omisión de la diligencia debida.

El Arquitecto Director de las obras viene obligado a dejar constancia documental a través del Libro de Ordenes, y en su caso redactando el correspondiente Proyecto modificado, de cualquier variación que se introduzca en el Proyecto de Ejecución de las obras, debiendo hacer entrega a la Propiedad, constructor y Arquitecto Técnico de las obras de la documentación que justifique las modificaciones introducidas, quedando exonerado de toda responsabilidad el Arquitecto Técnico a quien -en su debido tiempo- no se le diera conocimiento de los cambios operados a fin de adecuar a los mismos su cometido profesional.

En TEULADA a 14 de Febrero de 2011

Antonio Bertomeu Puig

Angel Ortolá Feliu

***PRESUPUESTO***

### 3 PRESUPUESTO

#### 3.1 ENSAYOS DE MATERIALES

##### 3.1.1.- ACERO.

3.1.1.1 Ensayo de la sección media equivalente en barras de acero corrugado en una probeta, según UNE 36068.

\* Barras de B500S  
0 Determinaciones x 49,16 Euros = 0,00 Euros.

Total ensayo ..... 0,00 Euros.

3.1.1.2 Determinación de las características geométricas de una barra de acero corrugado según UNE 36068.

\* Barras de B500S  
0 Determinaciones x 49,16 Euros = 0,00 Euros.

Total ensayo ..... 0,00 Euros.

3.1.1.3 Ensayo de doblado-desdoblado de una probeta de barras de acero corrugado realizado según UNE 36068.

\* Barras de B500S  
0 Determinaciones x 16,41 Euros = 0,00 Euros.

Total ensayo ..... 0,00 Euros.

3.1.1.4 Ensayo de tracción, límite elástico, carga de rotura y alargamiento en rotura en una probeta de acero según UNE 7474.

\* Barras de B500S  
0 Determinaciones x 33,06 Euros = 0,00 Euros.

Total ensayos ACERO ..... 0,00 Euros.

##### 3.1.2.- HORMIGON.

3.1.2.1 Toma de muestras de hormigón fresco, incluyendo muestreo del hormigón, medida del

asiento de cono, fabricación de hasta cuatro probetas cilíndricas de 15 x 30 cm. curado, refrentado y rotura, según UNE 83-300, 83-301, 83-303, 83-304 y 83-313.

\* Tipo:A Localización:CIMENTACIÓN Y MUROS  
MAZ.- 8 tomas

\* Tipo:A Localización:PILARES, VIGAS Y FORJA  
COM.- 4 tomas  
FLEX.- 4 tomas

Total : 16 tomas x 81,74 Euros = 1.307,84 Euros.

Total ensayo ..... 1.307,84 Euros.

Total ensayos HORMIGON ..... 1.307,84 Euros.

## **3.2 PRUEBAS DE SERVICIO**

3.2.1 Prueba de estanqueidad sobre cubiertas planas, comprobando los desagües de la cubierta y sus bajantes

0 Determinaciones x 333,56 Euros = 0,00 Euros.

## RESUMEN DE PRESUPUESTO

3.1. ENSAYOS DE MATERIALES \_\_\_\_\_ 1.307,84 Euros.

**TOTAL PRESUPUESTO DE CONTROL DE CALIDAD \_\_\_\_\_ 1.307,84 Euros.**

en TEULADA a 14 de Febrero de 2011

Antonio Bertomeu Puig

Angel Ortolá Feliu

NOTA: En todas las partidas quedan incluidos: desplazamiento de personal y equipo de obra del laboratorio, para la toma y recogida de muestras.

## ***ESQUEMAS***



**ESQUEMAS CORRESPONDIENTES AL PLAN DE CALIDAD DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA**

EMPLAZAMIENTO: Carrer Benifallet, nº 12  
03725 TEIILLADA

Identificación de las unidades de inspección propuestas.

**EMPLAZAMIENTO:**

03725 TEULADA

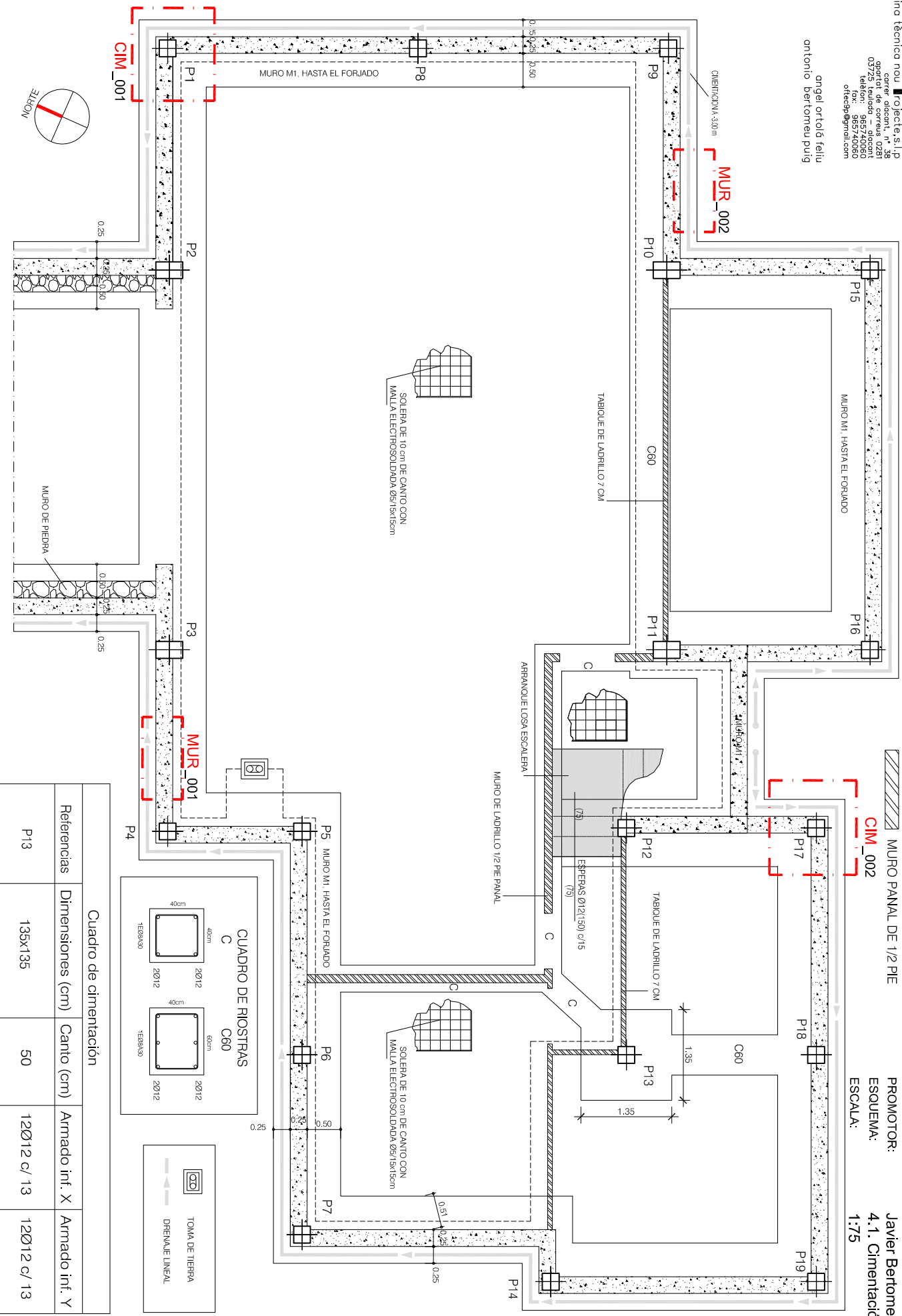
03725 TEULADA

PROMOTOR:

Javier Bertomeu León

**ESQUEMA:**

ESCALA: 1:75



Cuadro de cimentación				
Referencias	Dimensiones (cm)	Canto (cm)	Armado inf. X	Armado inf. Y
P13	135x135	50	12Ø12 c/ 13	12Ø12 c/ 13



oficina tècnica nou projecte s.l.p.  
Carrer alacant, n° 38  
aportat de correus 0281  
03725 Teulada - alacant  
Telèfon: 965740060  
965740060  
oftecip@gmail.com

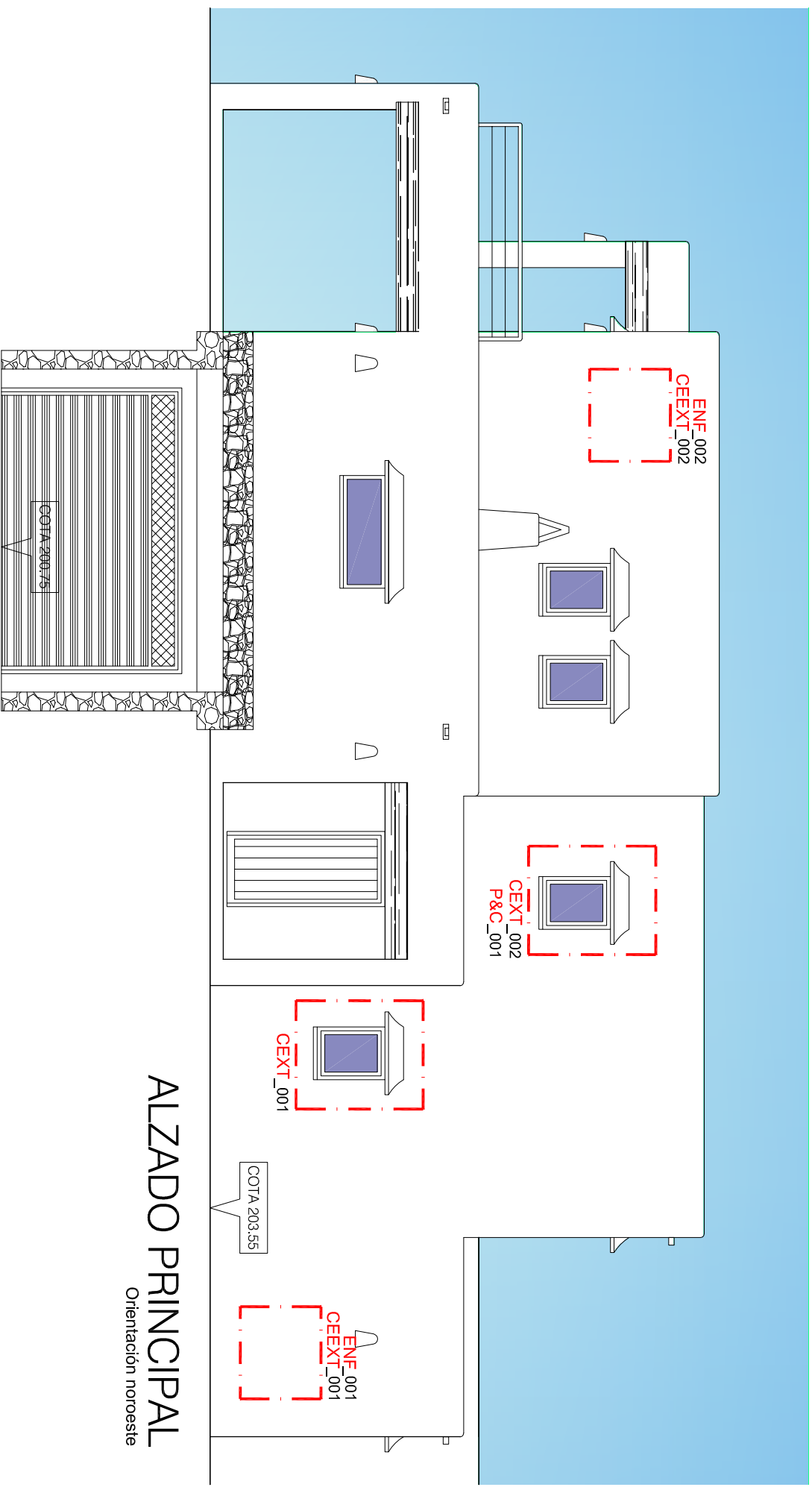
angel ortolá feliu  
antonio bertomeu pulg

# ESQUEMAS CORRESPONDIENTES AL PLAN DE CALIDAD DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA



Identificación de las unidades de inspección propuestas.

EMPLAZAMIENTO: Carrer Benifaliet, n° 12  
03725 TEULADA  
PROMOTOR: Javier Bertomeu León  
ESQUEMA: 4.2. Alzado Principal  
ESCALA: 1:75





oficina técnica nou projecte s.l/p  
carrer alacant, n° 38  
aportet de correus 0281  
03725 teulada - alacant  
provincia de valencia  
teléfono: 965740060  
965740060  
oftec9p@gmail.com

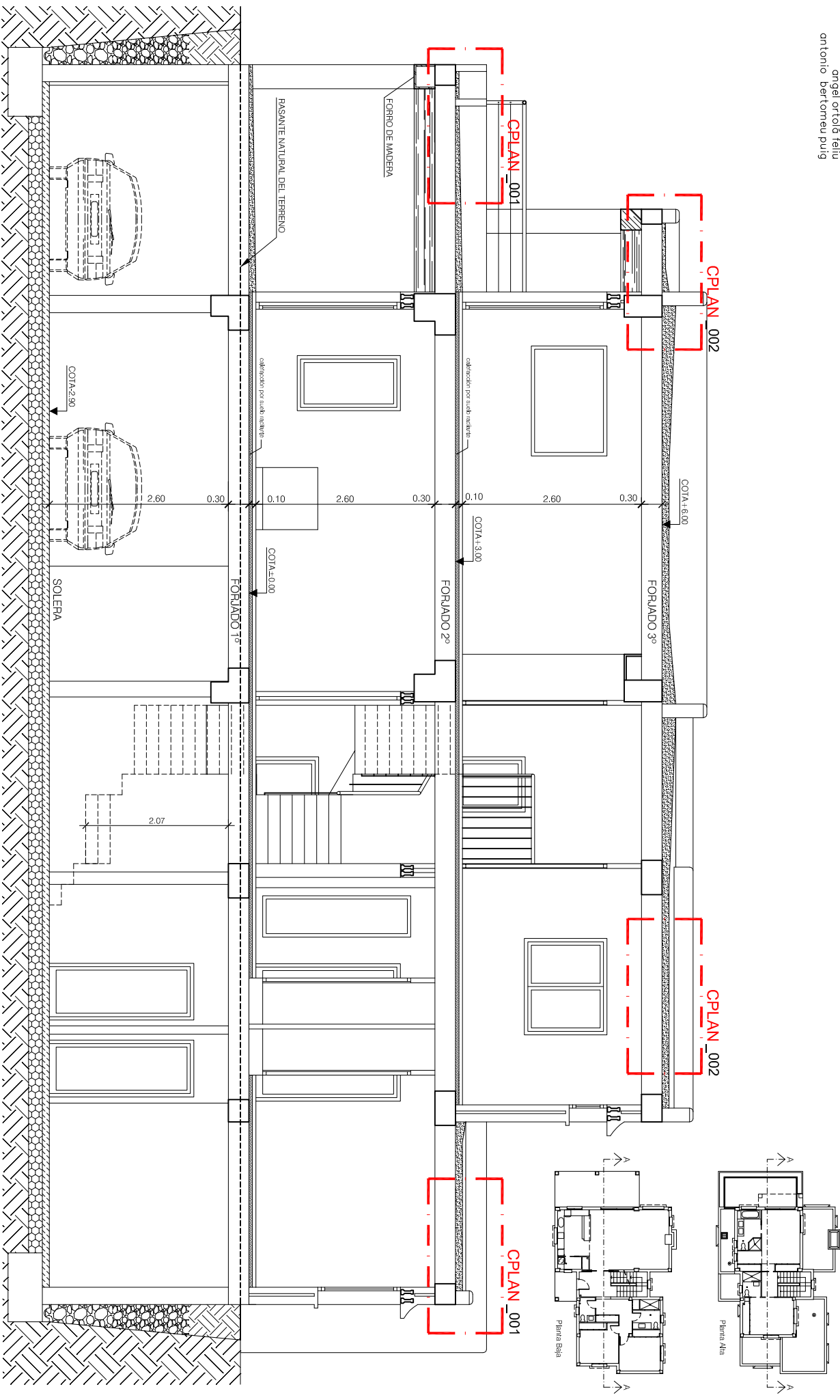
angel ortolá felix  
antonio bertomeu puig

# ESQUEMAS CORRESPONDIENTES AL PLAN DE CALIDAD DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA



Identificación de las unidades de inspección propuestas.

EMPLAZAMIENTO: Carrer Benifaliet, nº 12  
03725 TEULADA  
PROMOTOR: Javier Bertomeu León  
ESQUEMA: 4.3. Sección  
ESCALA: 1:75



***IMPRESOS LC-91***

**LC-91****Justificación obligatoria  
del Control****1****IDENTIFICACION DEL EDIFICIO**

Expediente (V.P.O.)	NO	Nº Viviendas	1	Nº Edificios	1
Dirección y Población: Calle Benifallet, nº 12.		03725 TEULADA			
<b>PROMOTOR</b>					
Nombre: JAVIER BERTOMEU LEÓN		Dirección: Calle Benifallet, nº 12. 03725 TEULADA			
<b>ARQUITECTO</b>					
Nombre: Eduardo Beltran Ferrer Eduardo Monreal Aznárez		Dirección: 03724 Moraira - TEULADA 03724 Moraira - TEULADA			
<b>APAREJADOR O ARQUITECTO TECNICO</b>					
Nombre: antonio bertomeu puig antonio ivars vives		Dirección: 03725 TEULADA 03725 TEULADA			
<b>LABORATORIO DE CONTROL</b>					
Nombre: SAIN, C.V.O., S.A.		Dirección: Avda. La Pau, s/nº. REAL DE GANDÍA			

**DATOS DE CONTROL**

Superficie construida total m²: 364,50		Nº de plantas: 3	
Denominación tipo planta	Número plantas iguales	Superf. individual planta	Superf. Total plantas
PLANTA SÓTANO	1	124,08	124,08
PLANTA BAJA	1	165,80	165,80
PLANTA PRIMERA	1	74,62	74,62

**JUSTIFICACION OBLIGATORIA DE RECEPCION DE UN MATERIAL****1. Instrucción del hormigón EH-91** (según EHE vigente)

CEMENTO. Reseñar:

Tipos en obra	Localización	Fabricante	Marca o Contra-seña homologación	Los ensayos se reseñan en impreso nº 6	
				SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
				SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
				SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>

AGUA: ¿Se realizan ensayos de recepción? SI ☐ NO ☒

Los ensayos se reseñan en impreso 9

ARIDOS: ¿Se realizan ensayos de recepción? SI ☐ NO ☒

Los ensayos se reseñan en impreso 6

HORMIGON. Reseñar:

Tipo en obra	Localización	Nivel Control	Resistencia compresión	Consistencia	Fabricación	Central h. preparado	Registro industrial	Sello Calidad
A	CIMENTACIÓN Y	estadístic	25 N/mm2.	Blanda	Central			NO
A	PILARES, VIGAS	estadístic	25 N/mm2.	Blanda	Central			NO

Los ensayos se reseñan en impreso 7 y 8

APAREJADOR / ARQUITECTO TECNICO: antonio bertomeu puig / antonio ivars vives	ARQUITECTO:	PROMOTOR:
firma	enterado	enterado

LC-91

Justificación obligatoria del Control

2

(1/1)

ACERO: Reseñar

Tipo en obra	Coficiente seguridad	Sello CIETSID o Marca	Nivel de Control * Red; Nor S; Nor; Int.	Fabricante	Los ensayos se reseñan en impreso 5
B500S	1,15	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	normal con sello		SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
		SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>			SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
		SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>			SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>

2. Instrucción forjados EF-88 y autorización de uso

Tipos en obra	Fabricante	Autorización Nº	Marca	Medición	Ensayo EF-88
Forjados de HA. Compuestos de			CIETAN	400	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
					SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>

3. Homologación obligatoria. Reseñar:

Materiales	Tipos en obra	Fabricante	Marca o Contra-seña homologación	Los ensayos se re-señan en impreso nº
PRODUCTOS BITUMINOSOS	LBM-30/M-TV			10- NO
				10-
PRODUCTOS FIBRA DE VIDRIO	Tipo II (19-30 Kg/m³ )			10- NO
				10-
POLIESTIRENOS EXPANDIDOS	Tipo II (12 Kg/m³ )			10- NO
				10-
APARATOS SANITARIOS	Marca ROCA. Serie Dama		AENOR	
GRIFERIA SANITARIA	Marca ROCA. Serie MONODÍN		AENOR	
YESOS Y ESCAYOLAS	YG		AENOR	9- NO
	E-30		AENOR	9- NO

4. Recepción de materiales obligada por el libro de control. Reseñar:

Materiales	Tipos en obra	Fabricante	Obligada recepción de este material	Ensayo recepción por tipo:	Impreso nº
LADRILLO CERAMICO CARA VISTA			SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Eflorescencia y heladicidad	5
			SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		
BLOQUE DE HORMIGON			SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Muro Resistente: Resis. compresión Muro exterior: Absorción	4
			SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		
BALDOSAS DE CEMENTO			SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Desgaste por rozamiento	4
			SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		

5. Distintivos de calidad. Reseñar:

Material	Tipos en obra	Fabricante	Distintivo	Documento justificativo

APAREJADOR / ARQUITECTO TECNICO: antonio bertomeu puig / antonio ivars vives	ARQUITECTO:	FABRICANTE FORJADO:
firma	enterado	firma y sello

LC-91




















































































Justificación obligatoria  
del Control

3

JUSTIFICACION OBLIGATORIA DE RECEPCION DE PARTES DE OBRA

Factores de riesgo del edificio

D: 1	E: 1	S: 2	G: 2	A: 1	C: 1	V: 1
------	------	------	------	------	------	------

PARTES DE OBRA	FASES DE EJECUCION	PRUEBAS DE SERVICIO	DIMENSIONAL			ESTRUCTURAL		SISMICO			GEOTECNICO			AMBIENTAL		CLIMATICO		VIENTO	
			1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2
CIMENTACION SUPERFICIAL  Impreso nº 11	Excavación del terreno Operaciones previas Colocación de armaduras																		
CIMENTACION PROFUNDA  Impreso nº 11	Descabezado de pilotes Partes de hinc Parte de ejecución				 														
MUROS DE SOTANO Impreso nº 12	Impermeabilización trasdos																		
ESTRUCTURA DE FABRICA  Impreso nº 12	Replanteo Ejecución de la fábrica Protección de la fábrica Cargaderos y refuerzos								  										
ESTRUCTURA DE HORMIGON  Impreso nº 13	Replanteo de soportes Coloc. armaduras soportes Vertido hormigón soportes Desencofrado soportes					    													
Impreso nº 14	Niveles y replanteo Encofrado vigas Colocación armadura vigas Vertido y compactac. vigas Desencofra. vigas y forjados					    													
CERRAMIENTOS EXTERIORES Impreso nº 15	Ejecución cerramiento	Escorrentía		 	 														 
CARPINTERIA EXTERIOR Impreso nº 16	Fijación y sellado	Escorrentía		 	 														
PERSIANAS Y CIERRES Impreso nº 17	Disposición y fijación																		
DEFENSAS EXTERIOR. Impreso nº 18	Protección y acabado																		
TEJADOS Impreso nº 19	Colocación de las piezas																		
CUBIERTAS PLANAS Impreso nº 20	Ejecución impermeabilizac. Elementos de cubierta	Estanquidad	  	  	  														
TABQUERIA Impreso nº 21	Ejecución del tabique																		
REVESTIMIENTOS DE PARAMENTOS Y TECHOS Impreso nº 23	Aplacados de piedra (ext.) Pinturas (exteriores) Alicatados (exteriores)													 					
REVESTIMIENTOS DE SUELOS Impreso nº 25 y 26	Baldosa cemento y cerámica Baldosa cem. y cerám. (ext.)																		
INSTALACION DE FONTANERIA Impreso nº 27		Estanquidad y presión		 	 														
INSTALACION DE SANEAMIENTO Impreso nº 28	Conducciones enterradas Pozo de registro	Funcionam. en bajantes Estanquidad red horizon.		  	   							 							
INSTALACION DE VENTILACION Impreso nº 30	Disposición Aspirador estático			 	 														

APAREJADOR / ARQUITECTO TECNICO: antonio bertomeu puig / antonio ivars vives  firma	ARQUITECTO:   enterado
--	---------------------------------

LC-91 Control de Materiales

5

(1/1)

Ladrillo cerámico cara vista				ENSAYOS PROGRAMADOS				ENSAYOS REALIZADOS				FECHAS DE ACEPTACION O RECHAZO DEL LOTE MEDIANTE ENSAYOS	
				HELADICIDAD	EFLORESCENCIA								
TAMAÑO DEL LOTE: 45.000 lad. / MINIMO 30.000													
REF. MEDICION	DESIGNACION DEL MATERIAL	MEDICION	Nº LOTE									RECHAZO	ACEPTACION
TOTALES PROGRAMADOS				TOTALES REALIZADOS									

OBSERVACIONES:

Armaduras para hormigones							ENSAYOS PROGRAMADOS				ENSAYOS REALIZADOS				FECHAS DE ACEPTACION O RECHAZO DEL LOTE MEDIANTE ENSAYOS	
TAMAÑO DEL LOTE: Según Art. 71.6 EH-91 (según art.90 EHE)																
DESIGNACION MATERIAL	MARCA COMERC.	SELLO	¥	Ø	MEDICION	Nº LOTE								RECHAZO	ACEPTACION	
TOTALES PROGRAMADOS							TOTALES REALIZADOS									

OBSERVACIONES: Acero ferrallado en obra, SI / NO

APAREJADOR / ARQUITECTO TECNICO: antonio bertomeu puig / antonio ivars vives	ARQUITECTO:
Firma.	Enterado.



<b>Aridos para hormigones</b>  (según EHE vigente) TAMAÑO DEL LOTE: Suministro según EH-91		ENSAYOS PROGRAMADOS / ENSAYOS REALIZADOS								FECHAS DE ACEPTACION O RECHAZO DEL LOTE MEDIANTE ENSAYOS			
FRACCIONES DE ARIDOS CANTERA		MACHAQ. RODADO										RECHAZO	ACEPTACION
TOTALES PROGRAMADOS / TOTALES REALIZADOS													

OBSERVACIONES: Justificación de la no realización de ensayos.

<b>Cementos</b>  (según EHE vigente) TAMAÑO DEL LOTE: Suministro según RC-88 (1)		ENSAYOS PROGRAMADOS / ENSAYOS REALIZADOS								FECHAS DE ACEPTACION O RECHAZO DEL LOTE MEDIANTE ENSAYOS			
DESIGNACION SEGUN RC-88 (1)		PER- DIDA AL FUE- GO	RESI- DUO INSO- LU- BLE	TRIO- XIDO DE AZU- FRE	CLO- RUROS	FRA- GUA- DO Y EST. VOLU- MEN	RESIS- TEN- CIA COM- PRE- SION					RECHAZO	ACEPTACION
TIPO CLASE													
TOTALES PROGRAMADOS / TOTALES REALIZADOS													

OBSERVACIONES:

APAREJADOR / ARQUITECTO TECNICO: antonio bertomeu puig / antonio ivars vives  Firma.	ARQUITECTO:   Enterado.
---	----------------------------------

OBSERVACIONES: Ensayos de información en su caso (Ver impresos 13 y 14). \* Cantidades expresadas en N / mm<sup>2</sup>

APAREJADOR / ARQUITECTO TECNICO: antonio bertomeu puig / antonio ivars vives     Firma	ARQUITECTO:           Enterado	LABORATORIO           Firma y sello
--	---	--

LC-91

Control de Ejecución

11

(1/1)

Cimentación superficial			DESCRIPCION DE LA PARTE DE OBRA				MEDICION	
			Zapata corrida de HA				166 m²	
UNIDAD DE INSPECCION: 1.000 m² / 2C.								
IDENTIFICACION UD. DE INSPECCION			REPLANTEO DE EJES S.(2C.)	EXCAVACION OPERACIONES PREVIAS S.(2C.) <input checked="" type="checkbox"/>	COLOCACION DE ARMADURAS S.(2C.) <input checked="" type="checkbox"/>	PUESTA OBRA COMPACTACION Y JUNTAS S.(2C.)	CURADO DEL HORMIGON S.(2C.)	
DESIGNACION	LOCALIZACION							
CIM_001	Zapata corrida bajo muro de cont. NO -Comp. 1	A						
		R						
CIM_001	Zapata corrida bajo muro de cont. NO -Comp. 2	A						
		R						
CIM_002	Zapata corrida bajo muro de cont. SE -Comp. 1	A						
		R						
CIM_002	Zapata corrida bajo muro de cont. SE -Comp. 2	A						
		R						

Cimentación profunda			DESCRIPCION DE LA PARTE DE OBRA				MEDICION	
UNIDAD DE INSPECCIÓN:1.000 m² / 4C.								
IDENTIFICACION UD. DE INSPECCION			REPLANTEO DE EJES	MAQUINARIA	PARTES HINCA O EJECUCION <input type="checkbox"/>	DESCABEZADO DE PILOTOS <input type="checkbox"/>	ENCEPADOS	
DESIGNACION	LOCALIZACION							
		A						VER CIMENTACION SUPERFICIAL POR ZAPATAS
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						

FECHAS DE ACEPTACION (A) ó RECHAZO (R)

APAREJADOR / ARQUITECTO TECNICO: antonio bertomeu puig / antonio ivars vives	ARQUITECTO:
Firma.	Enterado.

LC-91

Control de Ejecución

12

(1/1)

<b>Muros de sótano</b>			DESCRIPCION DE LA PARTE DE OBRA		MEDICION	
UNIDAD DE INSPECCION: 250 m² / 2C.			Muro de contención de HA. e = 30 cmts.		150 m²	
IDENTIFICACION UD. DE INSPECCION			MURO DE SOTANO	IMPERMEABILIZACION TRASDOS DEL MURO S.(2C.) <input checked="" type="checkbox"/>	DRENAJE DEL MURO A.(1C.)	IMPERMEABILIZACION DE SOLERA A.(1C.)
DESIGNACION	LOCALIZACION					COLOCACION BARRERA ANTIHUMEDAD A.(1C.)
MUR_001	Muro conteción orientación NO. -Comp. 1	A	VER ESTRUCTURA FABRICA O ESTRUCTURA HORMIGON			
		R				
MUR_001	Muro conteción orientación NO. -Comp. 2	A				
		R				
MUR_002	Muro conteción orientación SE. -Comp. 1	A				
		R				
MUR_002	Muro conteción orientación SE. -Comp. 2	A				
		R				

<b>Estructura de fábrica</b>			DESCRIPCION DE LA PARTE DE OBRA		MEDICION	
UNIDAD DE INSPECCIÓN: Ladrillos:400 m² / 2C. Bloques: 250 m² / 2C.						
IDENTIFICACION UD. DE INSPECCION			REPLANTEO	EJECUCION FABRICA Y MORTERO	TOLERANCIAS EJECUCION	PROTECCION FABRICA
DESIGNACION	LOCALIZACION		S.(2C.) <input checked="" type="checkbox"/>	A.(1C.) <input type="checkbox"/>	A.(1C.)	A.(1C.) <input type="checkbox"/>
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				

FECHAS DE ACEPTACION (A) ó RECHAZO (R)

APAREJADOR / ARQUITECTO TECNICO: antonio bertomeu puig / antonio ivars vives	ARQUITECTO:
Firma.	Enterado.

LC-91Control de Ejecución

13

Estructura hormigón (MUROS Y SOPORTES)  UNIDAD DE INSPECCION: 1000 m² / 2C.	DESCRIPCION DE LA PARTE DE OBRA	MEDICION
	Pilares de HA	364 m²
	Muros de contención de HA. e= 30 cmts. Muro de contención de HA. e = 30 cmts.	150 m²

IDENTIFICACION UD. DE INSPECCION		REPLANTEO	COLOCACION DE ARMADURAS	ENCOFRADO DE SOPORTES Y MUROS	VERTIDO Y COMPACTACION DEL HORMIGON	CURADO DEL HORMIGON	DESENCOFRADO	COMPROBACION FINAL	ENSAYOS DE INFORMACION
DESIGNACION	LOCALIZACION	S.(2C.)	<input checked="" type="checkbox"/>	S.(2C.)	<input checked="" type="checkbox"/>	S.(2C.)	<input checked="" type="checkbox"/>	S.(2C.)	<input checked="" type="checkbox"/>

MUR_001	Muro conteción orientación NO.	A							
		R							
MUR_001	Muro conteción orientación NO.	A							
		R							
MUR_002	Muro conteción orientación SE.	A							
		R							
MUR_002	Muro conteción orientación SE.	A							
		R							
SOP_001	Planta sótano -Comp. 1	A							
		R							
SOP_001	Planta sótano -Comp. 2	A							
		R							
SOP_002	Planta baja -Comp. 1	A							
		R							
SOP_002	Planta baja -Comp. 2	A							
		R							
SOP_003	Planta alta -Comp. 1	A							
		R							
SOP_003	Planta alta -Comp. 2	A							
		R							
		A							
		R							
		A							
		R							
		A							
		R							
		A							
		R							

FECHAS DE ACEPTACION (A) ó RECHAZO (R)

APAREJADOR / ARQUITECTO TECNICO: antonio bertomeu puig / antonio ivars vives	ARQUITECTO:
---	-------------

LC-91

Control de Ejecución

14

(1/1)

<b>Estructura hormigón</b> (VIGAS Y FORJADOS)			DESCRIPCION DE LA PARTE DE OBRA						MEDICION	
UNIDAD DE INSPECCION: 1000 m² / 2C.			Vigas y forjados de HA.						440 m²	
IDENTIFICACION UD. DE INSPECCION			NIVELES Y REPLANTEO	ENCOFRADO DE VIGAS Y FORJADOS	COLOCACION DE PIEZAS DEL FORJADO	COLOCACION DE LAS ARMADURAS	VERTIDO Y COMPACTACION DEL HORMIGON	CURADO DEL HORMIGON	DESENCOFRADO DE VIGAS Y FORJADOS	PRUEBA DE CARGA
DESIGNACION	LOCALIZACION		S.(2C.) <input checked="" type="checkbox"/>	S.(2C.) <input checked="" type="checkbox"/>	S.(2C.)	S.(2C.) <input checked="" type="checkbox"/>	S.(2C.) <input checked="" type="checkbox"/>	S.(2C.)	S.(2C.) <input checked="" type="checkbox"/>	
VIG_001	Forjado 1º [Suelo PB] -Comp. 1	A								
		R								
VIG_001	Forjado 1º [Suelo PB] -Comp. 2	A								
		R								
VIG_002	Forjado 2º [Suelo PA] -Comp. 1	A								
		R								
VIG_002	Forjado 2º [Suelo PA] -Comp. 2	A								
		R								
VIG_003	Forjado 3º [Techo PA] -Comp. 1	A								
		R								
VIG_003	Forjado 3º [Techo PA] -Comp. 2	A								
		R								
		A								
		R								
		A								
		R								
		A								
		R								
		A								
		R								
		A								
		R								
		A								
		R								
		A								
		R								
		A								
		R								

FECHAS DE ACEPTACION (A) ó RECHAZO (R)

APAREJADOR / ARQUITECTO TECNICO: antonio bertomeu puig / antonio ivars vives	ARQUITECTO:
Firma.	Firma.

LC-91

Control de Ejecucion

15

(1/1)

Cerramiento exterior			DESCRIPCION DE LA PARTE DE OBRA				MEDICION	
			Fabrica de ladrillo hueco doble LHD.				275 m²	
UNIDAD DE INSPECCION: Cara vista: 400 m² / 2C. Para revestir: 600 m² / 2C.								
IDENTIFICACION UD. DE INSPECCION			REPLANTEO	EJECUCION DE CERRAMIENTO	AISLAMIENTO TERMICO	COMPROBACION FINAL	PRUEBA DE SERVICIO	
DESIGNACION	LOCALIZACION		A.(1C.)	A.(1C.)	A.(1C.)	A.(1C.)		
CEEXT_001	Planta baja -Comp. 1	A						
		R						
CEEXT_002	Planta alta -Comp. 1	A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						

FECHAS DE ACEPTACION (A) ó RECHAZO(R)

APAREJADOR / ARQUITECTO TECNICO: antonio bertomeu puig / antonio ivars vives	ARQUITECTO:
Firma.	Enterado.

Carpintería exterior			DESCRIPCION DE LA PARTE DE OBRA			MEDICION	
			Aluminio lacado en blanco			24 Unidades	
UNIDAD DE INSPECCION: 50 unidades / 2C.							
IDENTIFICACION UD. DE INSPECCION			PREPARACION DEL HUECO  A.(1C.)	FIJACION  S.(2C.) <input checked="" type="checkbox"/>	SELLADO Y PRECAUCIONES  S.(2C.) <input checked="" type="checkbox"/>	PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO	PRUEBA DE ESCORRENTIA  <input type="checkbox"/>
DESIGNACION	LOCALIZACION						
CEXT_001	Planta Baja -Comp. 1	A					
		R					
CEXT_001	Planta Baja -Comp. 2	A					
		R					
CEXT_002	Planta Primera -Comp. 1	A					
		R					
CEXT_002	Planta Primera -Comp. 2	A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					

FECHAS DE ACEPTACION (A) ó RECHAZO(R)

APAREJADOR / ARQUITECTO TECNICO: antonio bertomeu puig / antonio ivars vives	ARQUITECTO:
Firma.	Enterado.



*LC-91*

## Control de Ejecución

17

**(1/1)**

[illegible]

FECHAS DE ACEPTACION (A) ó RECHAZO(R)

APAREJADOR / ARQUITECTO TECNICO: antonio bertomeu puig / antonio ivars vives	ARQUITECTO:
Firma.	Enterado.

Cubiertas planas			DESCRIPCION DE LA PARTE DE OBRA					MEDICION
UNIDAD DE INSPECCION: 400 m² / 4C.			Cubiertas planas. [Misma solución constructiva para todas] Algunas son transitables. Varía el aspecto final o el material de terminación					170 m²
IDENTIFICACION UD. DE INSPECCION			SOPORTE DE LA IMPERMEABILIZACION Y SU PREPARACION	EJECUCION DE LA IMPERMEABILIZACION	ELEMENTOS SINGULARES DE CUBIERTA	AISLAMIENTO TERMICO	TERMINACION DE LA CUBIERTA	PRUEBA DE ESTANQUIDAD
DESIGNACION	LOCALIZACION		A.(1C.)	S.(4C.)	S.(4C.)	A.(1C.)	A.(1C.)	
CPLAN_001	Planta Baja [sobre 2º forjado] -Comp. 1	A						
		R						
CPLAN_001	Planta Baja [sobre 2º forjado] -Comp. 2	A						
		R						
CPLAN_001	Planta Baja [sobre 2º forjado] -Comp. 3	A						
		R						
CPLAN_001	Planta Baja [sobre 2º forjado] -Comp. 4	A						
		R						
CPLAN_002	Planta Alta [sobre 3º forjado] -Comp. 1	A						
		R						
CPLAN_002	Planta Alta [sobre 3º forjado] -Comp. 2	A						
		R						
CPLAN_002	Planta Alta [sobre 3º forjado] -Comp. 3	A						
		R						
CPLAN_002	Planta Alta [sobre 3º forjado] -Comp. 4	A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						

FECHAS DE ACEPTACION (A) ó RECHAZO (R)

APAREJADOR / ARQUITECTO TECNICO: antonio bertomeu puig / antonio ivars vives	ARQUITECTO:
Firma.	Enterado.

LC-91

Control de Ejecucion

21

(1/1)

Tabiquería			DESCRIPCION DE LA PARTE DE OBRA			MEDICION	
			Divisiones interiores con fábrica de ladrillo hueco doble, revestidas por un enfoscado y enlucido de yeso proyectado a m			2 Plantas	
UNIDAD DE INSPECCION: Cada planta / 2C.							
IDENTIFICACION UD. DE INSPECCION			REPLANTEO  A.(1C.)	EJECUCION DEL TABIQUE  A.(1C.) <input type="checkbox"/>	COMPROBACION FINAL  A.(1C.)		
DESIGNACION	LOCALIZACION						
TAB_001	Interior planta baja -Comp. 1	A					
		R					
TAB_002	Interior planta alta -Comp. 1	A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					

FECHAS DE ACEPTACION (A) ó RECHAZO(R)

APAREJADOR / ARQUITECTO TECNICO: antonio bertomeu puig / antonio ivars vives	ARQUITECTO:
Firma.	Enterado.

Carpintería interior			DESCRIPCION DE LA PARTE DE OBRA				MEDICION
			Puertas interiores lisas, lacadas en blanco				18 Unidades
UNIDAD DE INSPECCION: 50 unidades / 2C.							
IDENTIFICACION UD. DE INSPECCION			FIJACION Y COLOCACION	COMPROBACION ACABADOS	MECANISMOS DE CIERRE		PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO
DESIGNACION	LOCALIZACION		A.(1C.)	A.(1C.)	A.(1C.)		
CARPI_001	Planta baja -Comp. 1	A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					

FECHAS DE ACEPTACION (A) ó RECHAZO(R)

APAREJADOR / ARQUITECTO TECNICO: antonio bertomeu puig / antonio ivars vives	ARQUITECTO:
Firma.	Enterado.

REVESTIMIENTOS DE PARAMENTOS Y TECHOS

Revestimientos en exteriores y zonas comunes	TIPOS DE REVESTIMIENTOS		UD. INSPECCION	MEDICION	Nº UDS. INSPECCION
	1.- ENFOSCADOS		300 m²	600 m²	2
	2.- GUARNECIDOS		600 m²		
	3.- APLACADOS <input type="checkbox"/>		200 m² / 2C.		
	4.- TECHOS DE PLACAS		100 m²		
	5.- PINTURAS <input type="checkbox"/>		300 m² / 2C.		
	6.- ALICATADOS <input type="checkbox"/>		200 m² / 2C.		
	7.- PRUEBA DE SERVICIO				

IDENTIFICACION UD. DE INSPECCION			COMPROBACION DEL SOPORTE	EJECUCION	COMPROBACION FINAL
DESIGNACION	LOCALIZACION Y TIPOS				
ENF_001	Planta baja. Orientación NO -Comp. 1 (tipo 1)	A			
		R			
ENF_002	Planta alta. Orientación NO -Comp. 1 (tipo 1)	A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			

APAREJADOR / ARQUITECTO TECNICO:  
antonio bertomeu puig / antonio ivars vives

Firma.

ARQUITECTO:

Enterado.

INSTALACION DE SANEAMIENTO

Red horizontal			Red horizontal de saneamiento resuelta mediante bajantes 2 Ramales de PVC			
UNIDAD DE INSPECCION: Cada ramal.						
IDENTIFICACION			POZOS REGISTRO Y ARQUETAS	CONDUCCIONES ENTERRADAS	CONDUCCIONES SUSPENDIDAS	PRUEBA DE ESTANQUIDAD
DESIGNACION	LOCALIZACION		A.(1C.)	S.(1C.)	A.(1C.)	C. ENTERRADA C. SUSPENDIDA
SANE_001	Aguas negras -Comp. 1	A				
		R				
SANE_002	Pluviales -Comp. 1	A				
		R				
		A				
		R				

Red de desagües			DESCRIPCION DE LA INSTALACION			
UNIDAD DE INSPECCION: Cada bajante.						
IDENTIFICACION			DESAGÜE APARATOS	SUMIDEROS	BAJANTES	PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO
DESIGNACION	LOCALIZACION					DESAGÜES BAJANTES
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				

FECHAS DE ACEPTACION (A) ó RECHAZO (R)

APAREJADOR / ARQUITECTO TECNICO: antonio bertomeu puig / antonio ivars vives	ARQUITECTO:
Firma.	Enterado.

CONTROL DE RECEPCIÓN DE ELEMENTOS DE FORJADO (EFHE)

FORJADO TIPO: Forjados de HA. Compuestos de vigueta prefa		Elemento resistente: Vigueta pretensada	
Superficie: 400 M²	Nivel de Control:Normal	Distintivo: SI	Elemento entrevigado: hormigón

CONTROL AL SUMINISTRO DE ELEMENTOS RESISTENTES	CONTROL AL SUMINISTRO DE PIEZAS DE ENTREVIGADO
Fabricante:	Fabricante:
Tipo/designación:	Tipo/designación:
Autorización:	Fecha de aceptación:
Distintivo:	Fecha de rechazo:
Fecha de aceptación:	
Fecha de rechazo:	
OBSERVACIONES:	OBSERVACIONES:

**CONTROL DE RECEPCIÓN DE ELEMENTOS DE FORJADO (EFHE)**  
**DOCUMENTACIÓN Y VERIFICACIONES****FORJADO TIPO:** Forjados de HA. Compuestos de vigueta prefa**Elemento resistente:** Vigueta pretensada**Superficie:** 400 M<sup>2</sup>**Nivel de Control:** Normal**Distintivo:** SI**Elemento entrevigado:** hormigón**SUMINISTRO DE ELEMENTOS RESISTENTES****Documentación**

- Autorización de uso vigente
- Certificado acreditativo de estar en posesión de distintivo reconocido

**Verificación**

- Comprobación de que las características expresadas en la autorización de uso coinciden o superan las establecidas en el proyecto
- Los elementos resistentes llevan marcas que permiten la identificación del fabricante, tipo de elemento, fecha de fabricación y longitud y que dichas marcas coinciden con los datos de la hoja de suministro
- Las características geométricas y de armado del elemento resistente cumplen las condiciones reflejadas en la autorización de uso y coinciden con las establecidas en los planos de forjado del proyecto

**SUMINISTRO DE PIEZAS DE ENTREVIGADO****Documentación**

- Certificación documental del fabricante, basada en ensayos (UNE 67037:99), sobre el cumplimiento de la carga de rotura a flexión (mínimo 1,0 kN)

**Verificación**

- Las características geométricas de las piezas de entrevigado cumplen las condiciones reflejadas en la autorización de uso y coinciden con las establecidas en los planos de forjado del proyecto