



## **1 – MEMORIA GENERAL:**

- 1.1 – Objetivo del proyecto**
- 1.2 – Redactor del proyecto**
- 1.3 – Situación, descripción y superficies del solar**
- 1.4 – Funcionalidad del edificio y superficies.**

## **2 – MEMORIA CONSTRUCTIVA**

- 2.1 – Movimiento de tierras.**
- 2.2 – Cimentación**
- 2.3 – Saneamiento.**
- 2.4 – Estructura.**
- 2.5 – Albañilería.**
- 2.6 – Cubiertas.**
- 2.7 – Pavimentos y alicatados.**
- 2.8 – Revestimientos.**
- 2.9 – Carpintería**
- 2.10 – Pinturas.**
- 2.11 – Instalación eléctrica**
- 2.12 – Telecomunicaciones**
- 2.13 – Fontanería**
- 2.14 – Climatización**
- 2.15 – Ascensor.**



## **1.-MEMORIA GENERAL.**

### **1.1.- Objetivo del proyecto.**

Se trata de realizar el proyecto básico y de ejecución de un edificio plurifamiliar de dieciocho viviendas para la realización del Proyecto Fin de Carrera de la titulación de Arquitectura Técnica perteneciente a la Escuela de Ingeniería Técnica Civil de la Universidad Politécnica de Cartagena.

### **1.2.- Redactor del proyecto**

Este proyecto ha sido redactado por el alumno de Arquitectura Técnica **D. CCO. Antonio Ballester Madrid**, con DNI. nº **23022534-V**, con motivo del Proyecto Fin de Carrera de la titulación de Arquitectura Técnica perteneciente a la Escuela de Ingeniería Técnica Civil de la Universidad Politécnica de Cartagena.

### **1.3.- Situación, descripción y superficie del solar.**

La parcela se encuentra situada en el término municipal de San Pedro del Pinatar (Murcia) entre las calles C/ San Pedro al norte y C/ San Jose al este. Al sur y oeste delimita con edificios medianeros.

La parcela donde se pretende ubicar el edificio objeto es de forma poligonal. La parcela tiene una superficie total de 752,52 m<sup>2</sup> y sus dimensiones son: la fachada principal a la vivienda que pertenece a la calle San Pedro tiene una longitud de 25,02 m, el chaflán tiene una longitud total de 13,42 m y la fachada correspondiente a la calle San Jose tiene una longitud total de 19,70 m, las



fachadas secundarias dan a un patio interior y además tenemos dos medianeras de longitudes 20,85 m y 31,05 m.

#### 1.4.- Definición de edificio y superficies.

El proyecto consiste en la construcción de un edificio de viviendas, con dieciocho viviendas en total, tres viviendas en planta y cinco en las plantas primera, segunda y tercera.

La distribución de las viviendas por plantas es la siguiente:

##### PLANTA BAJA:

- Vivienda tipo A: distribuidor, pasillo, cocina, galería, salón comedor, 3 habitaciones, 2 baños.
- Vivienda tipo B: pasillo, cocina, salón comedor, 3 habitaciones, 2 baños, estudio.
- Vivienda tipo C: distribuidor, pasillo, cocina, galería, salón comedor, 4 habitaciones, 2 baños.

##### PLANTA 1ª, 2ª y 3ª:

- Vivienda tipo A: distribuidor, pasillo, cocina, galería, salón comedor, 3 habitaciones, 2 baños.
- Vivienda tipo B: distribuidor, cocina, salón comedor, 3 habitaciones, 2 baños.
- Vivienda tipo C: distribuidor, pasillo, cocina, despensa, salón comedor, 4 habitaciones, 3 baños, estudio.
- Vivienda tipo D: distribuidor, pasillo, cocina, galería, salón-comedor, 4 habitaciones, 3 baños.
- Vivienda tipo E: pasillo, cocina, despensa, galería, salón-comedor, 1 habitación, 1 baño.



---

**PROYECTO FIN DE CARRERA**

*"PROYECTO DE EDIFICACIÓN DE EDIFICIO DE 18 VIVIENDAS UNIFAMILIARES"*

---

Fco. Antonio Ballester Madrid

Arquitectura Técnica





## PROYECTO FIN DE CARRERA

"PROYECTO DE EDIFICACIÓN DE EDIFICIO DE 18 VIVIENDAS UNIFAMILIARES"

Fco. Antonio Ballester Madrid

Arquitectura Técnica



### SUPERFICIES UTILES (m<sup>2</sup>)

PLANTA BAJA	VIVIENDA A	VIVIENDA B	VIVIENDA C
DISTRIBUIDOR	3,35	-	3,39
PASILLO	5,48	7,87	6,99
SALÓN-COMEDOR	22,33	25,91	37,27
COCINA	8,97	16,91	12,82
DESPENSA	-	-	-
GALERIA	-	-	-
HABITACIÓN 1	12,41	11,79	14,40
HABITACIÓN 2	12,16	11,98	11,56
HABITACIÓN 3	10,99	-	9,58
HABITACIÓN 4	-	-	12,82
ESTUDIO	-	10,19	-
BAÑO 1	3,11	5,65	3,12
BAÑO 2	3,29	2,88	3,48
BAÑO 3	-	-	-----
TOTAL (M <sup>2</sup> )	82,09	92,97	115,23

### SUPERFICIES UTILES (m<sup>2</sup>)

PLANTA 1ª	VIVIENDA A	VIVIENDA B	VIVIENDA C	VIVIENDA D	VIVIENDA E
DISTRIBUIDOR	3,35	-	4,55	3,39	-
PASILLO	5,48	6,17	7,87	6,99	4,57
SALÓN-COMEDOR	25,13	24,49	29,97	40,18	22,30
COCINA	8,97	8,87	16,91	12,82	11,89
DESPENSA	-	-	2,89	-	1,50
GALERIA	-	-	-	1,20	1,38
HABITACIÓN 1	12,41	12,89	13,36	14,40	11,55
HABITACIÓN 2	12,16	11,48	11,98	11,56	-
HABITACIÓN 3	10,99	9,81	10,86	9,58	-
HABITACIÓN 4	-	-	13,09	8,62	-
ESTUDIO	-	-	10,19	-	-
BAÑO 1	3,11	2,81	5,65	3,12	3,40
BAÑO 2	3,48	3,51	2,88	3,48	-
BAÑO 3	-	-	4,39	-	-
TOTAL (M <sup>2</sup> )	85,08	80,03	134,58	115,34	56,59

### SUPERFICIES UTILES (m<sup>2</sup>)

PLANTA 2ª Y 3ª	VIVIENDA A	VIVIENDA B	VIVIENDA C	VIVIENDA D	VIVIENDA E
DISTRIBUIDOR	3,35	-	4,55	3,39	-
PASILLO	5,48	6,17	7,87	6,99	4,57
SALÓN-COMEDOR	25,13	24,53	30,06	40,21	22,33
COCINA	9,03	8,87	16,91	12,83	11,95
DESPENSA	-	-	2,90	-	1,50
GALERIA	-	-	-	1,20	1,38
HABITACIÓN 1	12,41	12,89	13,36	14,43	11,56
HABITACIÓN 2	12,17	11,51	11,99	11,60	-
HABITACIÓN 3	10,99	9,84	10,86	9,60	-
HABITACIÓN 4	-	-	13,09	8,64	-
ESTUDIO	-	-	10,24	-	-
BAÑO 1	3,11	2,81	5,67	3,12	3,41
BAÑO 2	3,48	3,51	2,89	3,48	-
BAÑO 3	-	-	4,39	-	-
TOTAL (M <sup>2</sup> )	85,15	80,13	134,76	115,49	56,70



## PROYECTO FIN DE CARRERA

“PROYECTO DE EDIFICACIÓN DE EDIFICIO DE 18 VIVIENDAS UNIFAMILIARES”

Fco. Antonio Ballester Madrid

Arquitectura Técnica



### SUPERFICIES CONSTRUIDAS (m<sup>2</sup>)

PLANTA 1ª	VIVIENDA A	VIVIENDA B	VIVIENDA C	VIVIENDA D	VIVIENDA E
PLANTA BAJA	96,49	107,66	128,64	-	-
PLANTA PRIMERA	99,57	92,25	155,68	131,78	68,96
PLANTA SEGUNDA	99,57	92,25	155,68	131,78	68,96
PLANTA TERCERA	99,57	92,25	155,68	131,78	68,96

### SUPERFICIES CONSTRUIDAS (m<sup>2</sup>) CON P.P. DE ELEMENTOS COMUNES

PLANTA 1ª	VIVIENDA A	VIVIENDA B	VIVIENDA C	VIVIENDA D	VIVIENDA E
PLANTA BAJA	117,49	131,09	156,64	-	-
PLANTA PRIMERA	121,24	112,33	189,57	160,46	83,97
PLANTA SEGUNDA	121,24	112,33	189,57	160,46	83,97
PLANTA TERCERA	121,24	112,33	189,57	160,46	83,97



## **2.- MEMORIA CONSTRUCTIVA**

### **2.1 Movimientos de tierra.**

El solar se encuentra en terreno prácticamente horizontal, con una diferencia de cota a lo largo de su fachada principal prácticamente nula, se procederá a realizar los desmontes convenientes para su explanación. Se realiza un vaciado a cielo descubierto de la zona A y B correspondientes a los dos bloques de nuestro edificio hasta llegar a la cota -0,20 m, cota que corresponde a la cara superior de la cimentación.

Para el replanteo de las distintas cotas se tomará como cota  $\pm 0.00\text{m}$  la de la baldosa donde se encuentra.

Una vez realizado el replanteo se procederá a la excavación de los elementos de cimentación.

La cimentación se realizará pilotes con su posterior encepado y vigas de arriostamiento. La excavación de los encepados y de las vigas de atado se realizará con medios mecánicos y perfilado a mano. La excavación se realizará de forma que no se alteren las características mecánicas del suelo, para ello se recomienda que la excavación no sea efectuada hasta inmediatamente antes de iniciar el vertido del hormigón.

Las cotas a llegar serán de -1,10 m para los encepados (excepto el encepado del pilar 19 que estará a cota -1,25 m.), 0.70 m para vigas riostras y 0,80 para vigas centradoras, todo ello especificado en planos.



## 2.2 Cimentación.

Una vez excavado el terreno a la cota deseada se procederá a la introducción de los pilotes en terreno con la técnica de pilotes barrenados en la cual se introduce el hormigón a la vez que se extrae el terreno. La longitud del pilote y armadura se especificarán en planos.

La armadura debe sobresalir por la cara superior de hormigonado del pilote. La longitud de salida debe ser tal que aparezcan dos estribos de armadura transversal. Esta salida de armadura se corta antes de hormigonar el encepado.

El hormigonado del pilote se prolongará hasta 15 cms sobre la superficie inferior del encepado.

Una vez terminado el pilotaje procederemos a la formación del encepado. Antes de verter el hormigón de limpieza, se compacta la explanación de fondo del encepado. El hormigón de limpieza tendrá un espesor de 10 cms, el cual se frataso o alisa con bandeja vibrante. Posteriormente se llevará a cabo la introducción de la armadura y posterior hormigonado de encepados y vigas de arriostramiento. Como elemento de terminación de la cimentación se realizará una solera de 30 cms, compuesta por 15 cms de encachado de gravas y 15 cms de hormigón armado con un mallazo del diámetro 5 20-20 cms. Entre estas capas de encachado de gravas y hormigón se colocará una lámina impermeabilizante de polietileno para el aislamiento de humedades por capilaridad, que además garantizará que no se realicen pérdidas de agua del hormigón durante su fraguado.

## 2.3 Saneamiento.

La red de saneamiento será enterrada pasando por debajo de los elementos de cimentación en casi la totalidad del recorrido del mismo, a excepción de tramos que se alojarán en la capa del encachado de gravas con unas pendientes del 2% aproximadamente. Las tuberías a su paso por





debajo de los elementos de cimentación, en su totalidad vigas de arriostramiento, irán protegidas por una capa de hormigón en masa.

Se proyectará una red separativa de aguas pluviales y aguas fecales. La red de evacuación se proyecta en P.V.C de las serie C con diámetros y pendientes especificadas en planos.

En la zona de almacenaje se prevén sumideros con pendiente mínima en los paños del 1%.

Para la evacuación de los aseos se instalará un bote sifónico que recoja los vertidos de duchas o bañeras, lavabos y bidés, los del inodoro los recogerá directamente la bajante.

La cubierta del edificio será plana transitable e inclinada. La pendiente inclinada variará desde 32,1% hasta el 13,2% en los distintos faldones, mientras que la cubierta plana tendrá una pendiente del 2% en todo su recorrido. La terraza al ser cubierta plana evacua mediante sumideros.

Las arquetas de paso de conexión de las distintas redes separativas con la red general de alcantarillado tendrán unas dimensiones mínimas de 40 x 40 x 30 cms.

Se garantizará que las arquetas registrables tengan tapa de losa de hormigón sobre perfiles de acero galvanizado siendo éste último fundamental para evitar la corrosión del metal a causa de los gases que emiten las aguas fecales.

El diámetro de las tuberías de saneamiento se especificará en los planos.

## 2.4 Estructura.

La estructura estará compuesta por forjado unidireccional de viguetas metálicas.

Los pilares escogidos serán perfiles laminados HEB-260 y UPN-260 unidos “a cajón”, con un respectivo cambio a pilares HEB-200 y UPN-200 en la planta segunda. Dichos pilares estarán unidos a los encepados mediante placas con pernos de anclaje con dimensiones varias.



El perfil laminado para vigas será el IPE-240 e IPE-200 para viguetas formando uniones semirrígidas.

Las distancia entre eje de viguetas será de 70 cms. Las bovedillas que se colocarán tendrán unas dimensiones de 68x25x22 cms.

Posteriormente se colocará un capa de compresión de 5 cms de espesor con una armadura en cuadrícula formadas por diámetros del 5 15-15 cms. En la conexión de capa de compresión con pilar metálico se colocará una banda de porexpan en todo el perímetro del pilar.

En cuanto al forjado del torreón se solucionará con una losa inclinada de hormigón armado que apoyará en un muro de carga de ladrillo macizo del 7 de un pie de espesor recibidos con mortero de cemento M-40. El forjado sobre el que apoya dicho muro de carga irá reforzado con vigas HEB-200 en todo su recorrido.

## 2.5 Albañilería.

### *CERRAMIENTOS*

Todos los cerramientos del edificio cumplirán las especificaciones de las normas básicas NBE CT-79 y NBE CA-88, en lo referente a los coeficientes Kg. y Ca.

Los cerramientos exteriores de ladrillo se realizarán con los siguientes componentes, de exterior a interior: medio pie de ladrillo hueco doble del 11 recibido con mortero de cemento M-40 con enfoscado interior fratasado de morterote cemento de 1cm de espesor, 3cms de poliuretano proyectado, 2cms de cámara de aire y tabique de ladrillo hueco doble del 7 recibido con mortero de cemento M-40, enlucido de yeso de 1.5cm de espesor.

### *TABIQUERÍA INTERIOR*

- Las distribuciones interiores se realizarán con sistema de tabique de L.H.D. del 7 revestido por 1,5 cm de enlucido de yeso Y-12.



- La separación entre locales húmedos, cocinas y baños, y demás compartimentos de la vivienda se realizará con tabicón de L.H.D. del 9 revestido por 1,5 cms de enlucido de yeso en locales secos y por mortero bastardo con cemento P-250 y alicatado correspondiente según local.

- La separación entre viviendas se realizará con fábrica de ladrillo macizo de medio pie de espesor revestido por 1,5 cms de enlucido de yeso.

- El cerramiento del hueco del ascensor igualmente se realizará con fábrica de ladrillo macizo de medio pie de espesor.

- El forrado de pilares metálicos se resolverá con un tabique de ladrillo hueco simple del 4 paso previa aplicación de pintura ignífuga sobre toda la superficie del pilar metálico.

- El forrado de conductos de ventilación se resolverá igualmente con ladrillo hueco simple del 4.

## 2.6 Cubierta.

### *Cubierta inclinada de pizarra.*

Formada por teja de pizarra de dimensiones 20x30 cms, recibido con yeso negro maestreado sobre el que apoya en el tablero formado por bardos cerámicos recibidos con mortero de cemento M-40 y una capa de hormigón con ligero mallazo de 4 cms de espesor. El tablero apoya a su vez sobre un tabique palomero recibido con yeso negro Y-12. Sobre la superficie horizontal del forjado se aplicará una capa de barrera de vapor formada por 1,5 kg/m<sup>2</sup> de oxiasfalto.

### *Cubierta plana transitible.*

Cubierta plana sobre forjado compuesta por, barrera de vapor formada por 1,5 kg/m<sup>2</sup> de oxiasfalto que se extenderá sobre la superficie limpia del forjado, capa de hormigón aligerado para



formación de pendientes con función de aislante térmico, capa de mortero de cemento y arena de río de 2 cms de espesor fratasada y limpia para el recibido de membrana impermeabilizante, capa de mortero de cemento y arena de río de 2 cms para protección de la lámina impermeabilizante, mortero de agarre y solado de terrazo pétreo.

## 2.7 Pavimentos y alicatados.

Los pavimentos y alicatados a utilizar en la siguiente vivienda serán los siguientes:

### PAVIMENTOS

1- Solado de mármol crema marfil 40x40 cms.



2 - Solado de gres porcelánico Pasta Blanca Grenoble blanco y marrón 33x33cms.



3 - Solado de gres porcelánico Pasta Blanca Grenoble marfil 33x33cms.





PROYECTO FIN DE CARRERA

"PROYECTO DE EDIFICACIÓN DE EDIFICIO DE 18 VIVIENDAS UNIFAMILIARES"

Fco. Antonio Ballester Madrid

Arquitectura Técnica



4 - Solado de gres porcelánico Pasta Blanca Grenoble blanco 33x33cms.



5 - Solado de gres porcelánico Porcelanosa





PROYECTO FIN DE CARRERA

"PROYECTO DE EDIFICACIÓN DE EDIFICIO DE 18 VIVIENDAS UNIFAMILIARES"

Fco. Antonio Ballester Madrid

Arquitectura Técnica



6 - Solado de terrazo pétreo 40x40cms.



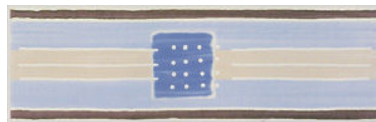
7 - Solado de gres porcelánico antideslizante Porcelanosa



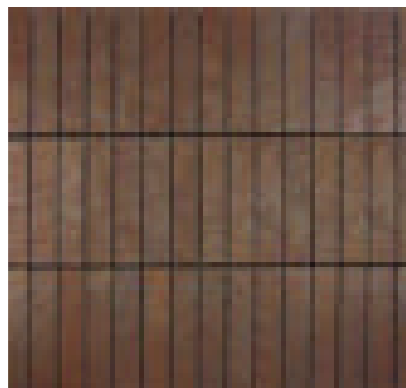


ALICATADOS

A - Alicatado de azulejo blanco 30x30 cms con cenefa decorativa

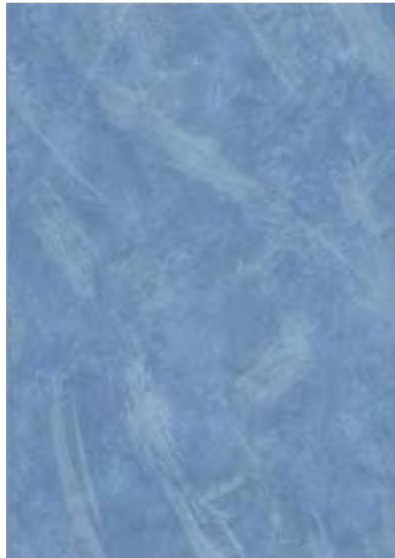


B - Alicatado de gres porcelánico Todanato serie Mosaic multicapa Tassos Oxido 30x30 cms (mosaico 10x2 cms.)





C - Alicatado de gres porcelánico en modelo Goya Cielo y Goya Blanco



## 2.8 Revestimientos

### *REVESTIMIENTO EXTERIOR. MORTERO MONOCAPA*

Paso previo a la aplicación del mortero monocapa, la superficie a proyectar deberá mojarse y esperar a que absorba el agua. Las condiciones térmicas para la aplicación del mortero monocapa estarán comprendidas entre temperaturas desde 30°C a 5°C, medidas estas temperaturas sobre el soporte. En tiempo caluroso y seco, se deberá procurar una humidificación o protección del monocapa durante 4 horas después de su aplicación.



El mortero se suministrará en polvo almacenado en sacos, que se amasan con la proporción de agua recomendada por el fabricante, llevándose la mezcla mediante amasadora mecánica. La tonalidad deseada será de dos colores diferentes predominando el color amarillo claro sobre el rojo oscuro.

La técnica utilizada será de labrado o raspado la cual una vez aplicado el monocapa se deja endurecer la superficie de 4 a 12 horas dependiendo las condiciones ambientales para posteriormente raspar la superficie con una herramienta apropiada (llana de púas, raspador,...) hasta conseguir el aspecto deseado.

Para el aplicado de mortero monocapa sobre perfiles metálicos se proyectará previamente sobre dicho perfil, tanto vertical como horizontalmente por toda superficie que estará en contacto con el mortero monocapa, una resina epoxi de la marca Sika de la clase Sikadir 31.

#### *REVESTIMIENTO INTERIOR.*

Los tabiques, tabicones y fábricas de ladrillo interiores irán revestidos con un enlucido de yeso Y-12 maestreado de 1.5cm de espesor, y posterior pintado con pintura plástica Mate lisa en color a elegir por la propiedad.

#### *FALSO TECHO*

El falso techo estará formado por placas de Pladur. La altura a las que se colocan las distintas placas se adjuntan en planos.

Para locales secos se utilizará placas de Pladur N, formada por placas de yeso laminado cuyos componentes (yeso y celulosa) son de composición estándar. Se presenta en forma de tableros, de diferentes espesores y longitudes, en anchos normativos de 1.200 mm. Clasificada como M-1 (No Inflamable). Son placas a las que se incorporan, en su alma de yeso, aceites siliconados (tratamiento hidrófugo).

Para locales húmedos, tales como cocinas y baños, se utilizará placas de Pladur WR, son placas a las que se incorporan, en su alma de yeso, aceites siliconados (tratamiento hidrófugo).

Los perfiles para la sustentación de las placas de Pladur serán piezas de empalme T-47. Para la fijación de las placas a los perfiles se utilizarán clavos de fijación protegidos contra la oxidación mediante tiro de pistola para el encintado de juntas se utilizarán de cintas de juntas de celulosa especial de alta resistencia y microperforada que se utiliza para el sellado de las uniones entre placas y entre estas y otros elementos de la obra, suministrada en rollo. Posteriormente se aplicará pasta para juntas de secado normal





## 2.9 Carpintería.

### *CARPINTERÍA INTERIOR.*

Las puertas de paso serán macizas chapadas en madera de roble para pintar, de 35 mm de espesor. Cercos y luces de igual material, con herrajes de colgar y cierre y tiradores de latón.

Armarios empotrados con altillo y balda formados por puertas abatibles con el frente a juego con las hojas de las puertas de paso.

Las puertas acorazadas están construidas con una estructura perimetral de tubo de acero, disponiendo de rigidizadores repartidos por toda la superficie, con el objeto de mantener la solidez de las dos chapas de acero que lleva en los planos exterior e interior.

Encima de dichas chapas se colocan sendos tableros de la madera de roble. El exterior de la puerta se puede decorar para no romper con la armonía de la comunidad de vecinos.

El cerco metálico está provisto de seis anclajes anti-palanca para su fijación al tabique (tres en cada lado) llevando soldadas cuatro bisagras de seguridad especiales para la unión de la puerta acorazada al cerco.

Las puertas resistentes a fuego de una o dos hojas serán homologadas según su resistencia a fuego (RF-60 o 120). Estarán formadas por marcos y hojas de chapas plegadas de acero galvanizado y lacadas al horno, con un espesor mínimo de 38 mm. Y rellenas de espuma de poliuretano de densidad adecuada.

### *CARPINTERÍA EXTERIOR*

Las puertas de acceso al edificio, puertas halconeras y ventanas serán de PVC y acristaladas. Se realizarán en PVC en blanco y perfiles normalizados. Será resistente e indeformable por la acción del viento o su propio peso, y serán totalmente estancas al agua de lluvia, tanto el elemento en sí, como



en las uniones o juntas con la fábrica, mediante sellado con silicona. La atenuación acústica en dicha carpintería será superior a los 25 dB. La estanqueidad de la carpintería se conseguirá con juntas de silicona. Los junquillos serán de PVC encajado. El perfil horizontal inferior dispondrá de orificio para desalajo de las aguas infiltradas.

Cierres. Los fijos serán de pletinas calibradas y redondos normalizados.

Las persianas de ventanas y puertas balconeras serán de PVC.

El acristalamiento de ventanas exteriores estará compuesto por vidrios de seguridad y doble acristalamiento tipo Climalit de 4+6+4 mm y se ajustarán a las dimensiones de cada una de ellas. Se recibirán con juntas de neopreno y sellado. Serán estirados y sus grosores atenderán a la estanqueidad y atenuación acústica, así como a la resistencia a la acción del viento.

Las barandillas interiores y exteriores serán de PVC y tendrán la misión de proteger contra la caída, estando dimensionadas a empujes horizontales y verticales según norma NBE-AE, por lo que se establece su altura en 1,00 m. en escaleras interiores y 1,10 m. en balcones.

## 2.10 Pinturas.

Interiores. Pintura plástica Mate lisa en paredes y techos de tonalidad a elección de la propiedad. En carpintería interior se aplicará barniz incoloro a dos manos...



## 2.11 Instalación eléctrica

La instalación de electricidad correspondiente a este edificio de viviendas se someterá a las prescripciones técnicas del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión del Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto de 2.002 (RBT-02).

La instalación se considera alimentada por una red de distribución pública de baja tensión y a una tensión de 230 V en alimentación monofásica y 230/400 v en alimentación trifásica.

La instalación cumplirá las siguientes disposiciones generales, teniéndose en cuenta los 4 volúmenes especificados en el reglamento.

-Volumen 0: en un lugar que contenga una ducha sin plato, el volumen 0 esta limitado por el suelo y por un plano horizontal situado a 0,05 m por encima del suelo.

-Volumen 1: Esta limitado horizontalmente por el plano superior al volumen 0 y el plano situado a 2,25 m por encima del suelo, y verticalmente por el plano alrededor de la bañera o ducha incluyendo el espacio por debajo de los mismos.

-Volumen 2: Está limitado por el plano vertical exterior al volumen 1 y el plano vertical paralelo situado a una distancia de 0,6 m; y el suelo y plano horizontal situado a 2,25 m por encima del suelo.

-Volumen 3: Está limitado por el plano vertical límite exterior del volumen 2 y el plano vertical paralelo situado a una distancia de éste de 2,4 m; y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25 m por encima del suelo.



## PROYECTO FIN DE CARRERA

“PROYECTO DE EDIFICACIÓN DE EDIFICIO DE 18 VIVIENDAS UNIFAMILIARES”

Fco. Antonio Ballester Madrid

Arquitectura Técnica



	<b>Grado de Protección</b>	<b>Cableado</b>	<b>Mecanismos</b>
Volumen 0	IPX7	Limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en este volumen	No permitida
Volumen 1	IPX4 IPX2, por encima del nivel Más alto de un difusor fijo. IPX5, en equipo eléctrico de bañeras de hidromasaje y en los baños comunes en los que se puedan producir chorros de agua durante la limpieza de los mismos(1).	Limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en los volúmenes 0 y 1	No permitida, con la excepción de interruptores de circuitos MBTS alimentados a una tensión nominal de 12V de valor eficaz en alterna o de 30V en continua, estando la fuente de alimentación instalada fuera de los volúmenes 0, 1 y 2.
Volumen 2	IPX4 IPX2, por encima del nivel más alto de un difusor fijo. IPX5, en los baños comunes en los que se puedan producir chorros de agua durante la limpieza de los mismos(1)	Limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en los volúmenes 0, 1 y 2, y la parte del volumen 3 situado por debajo de la bañera o ducha.	No permitida, con la excepción de interruptores o bases de circuitos MBTS cuya fuente de alimentación este instalada fuera de los volúmenes 0, 1 y 2. Se permiten también la instalación de bloques de alimentación de afeitadoras que cumplan con la UNE-EN 60.742 o UNE-EN 61558-2-5
Volumen 3	IPX5, en los baños comunes, cuando se puedan producir chorros de agua durante la limpieza de los mismos.	Limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en los volúmenes 0, 1, 2 y 3.	Se permiten las bases sólo si están protegidas bien por un transformador de aislamiento; o por MBTS; o por un interruptor automático de la alimentación con un dispositivo de protección por corriente diferencial de valor no superior a los 30 mA, todos ellos según los requisitos de la norma UNE 20.460 -4-41.

Todas las masas metálicas existentes en el cuarto de baño (tuberías, desagües...) deberán estar unidas mediante un conductor de cobre, de manera que formen una red equipotencial .

A su vez esta red se unirá al punto de puesta a tierra.

### - Línea general de alumbrado de escalera y pasillos.

Constituida por un conductor de fase de 1.5 mm<sup>2</sup> de sección y un conductor de neutro de 1.5 mm<sup>2</sup> de sección. Dichos conductores irán alojados en un tubo aislante flexible de PVC y diámetro 9 mm.



### **Instalación interior.**

Los distintos circuitos partirán desde el cuadro de mando y protección y llegarán a los diversos puntos. Los conductores irán bajo tubo corrugado empotrados. Los tubos verticales discurrirán empotrados en los tabiques y cerramientos, los horizontales colgados del forjado superior por encima del falso techo.

El dimensionado de la instalación viene reflejado en los planos de electricidad.

### **Instalación de puesta a tierra.**

Respecto a la instalación de puesta a tierra tendremos en cuenta las siguientes especificaciones técnicas:

- El cable conductor estará en contacto con el terreno y a una profundidad de más de 50 cm. Por debajo de la solera todas sus uniones se harán mediante soldadura aluminotérmica.
- Las picas de puesta a tierra se soldarán al cable conductor mediante soldadura aluminotérmica. El hincado de las picas se efectuará con golpes cortos y no muy fuertes, de manera que se garantice una penetración sin roturas.
- La arqueta de conexión será de las características descritas en la Norma tecnológica NTE-IEP-6.





## 2.12 Telecomunicaciones

La instalación de Telecomunicaciones se realizará de acuerdo con el nuevo Reglamento RD 401/2003, de 4 de Abril, Reglamento Regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones. El Reglamento contempla el acceso a los servicios de:

- Telefonía básica y red digital de servicios integrados (TB + RDSI).
- Telecomunicaciones por cable:..... (TLCA).
- Radiodifusión y Televisión:..... (RTV).

Se colocara videoportero en cada una de las entradas al edificio.

Antena colectiva con preinstalación de TV por satélite

Instalación de puntos de teléfono preparados para ADSL en todos los dormitorios, cocina y comedor. Mecanismos de enchufe del tipo "Simón". Instalación de puntos de TV en el comedor, habitaciones y cocina.

## 2.13 Fontanería y aparatos sanitarios.

Se proyecta una acometida que se adecuará a las ordenanzas y condiciones de enganche de la compañía suministradora de agua.



Se deberá haber una separación de 4 cm. como mínimo entre ambas conducciones de agua fría y caliente (colocando siempre la tubería de agua caliente encima de la de agua fría) y de 30 cm. a cualquier conducto eléctrico.

Los aparatos sanitarios serán de porcelana vitrificada en color blanco marca Roca, equipados con grifería mono-mando de latón cromado. Mamparas acrílicas en bañera y ducha.

Inodoros con doble descarga controlada.

Tuberías de cobre recubiertas de tubo corrugado para mayor protección de las mismas.

Se colocará en todas las viviendas Calentador eléctrico de 75L.

La red de desagüe se proyecta con conducción de PVC mediante bajante de diámetro de 125 mm., debiéndose instalar un bote sifónico que recoja los vertidos de los aparatos sanitarios de baño y cocina.

El dimensionado y trazado de la instalación viene reflejado en los planos de fontanería y saneamiento

Para viviendas el diámetro de acometida será de 1”.

Dimensionado interior:

Baño .....	3/4”
Bañera.....	3/4”
Lavabo, bidé e inodoro.....	1/4”
Fregadero.....	3/4”
Lavavajillas.....	3/4”
Lavadora .....	3/4”



## 2.14 Instalación de climatización

Instalación de aire acondicionado centralizado frío/calor. Distribución del aire por conductos y rejillas colocadas en salón y habitaciones y difusores en cocinas y pasillos. Los conductos serán de fibra de vidrio e irán introducidos en el falso techo con unidad evaporadora Marca Carrier , con caudal del aire de 2500 m<sup>3</sup>/h, de dimensiones 1.08 x 0.82 x 0.31 m situada en el interior del falso techo del baño principal en cada una de las viviendas, y la unidad condensadora marca Carrier 14,4 kW Frío-15,2 kW calor, con potencia absorbida de 5,15 kw, de dimensiones 0.80x 0.30 x 0.8 m.

## 2.14 Ascensor

**MODELO** - Ascensor Otis 2000 E-MRL, Eléctrico, sin cuarto de máquinas

**MAQUINA** – Otis versión VAT de tracción vertical por adherencia. Motor de C.A. Descansa en la parte superior del hueco.

**CONTROL DE MOVIMIENTO** – Sistema digital de regulación continua de voltaje y frecuencia VF. Precisión de parada +/- 5 mm.

**CONTROL DE MANIOBRA** - Por sistema modular (MCS) y programa de respuesta relativa (RSR+) para despacho de llamadas. Comunicación con doble anillo para dos o más ascensores. Se sitúa en el propio marco de la puerta de piso de la última parada.

**PREINSTALACION SISTEMA REM** - Que mediante la incorporación posterior de módulos operativos, (REM completo) permite la prevención de averías y la comunicación bidireccional de personas atrapadas en cabina con la Central de Avisos "24 horas" a través de línea telefónica.

**CABINA** - Versión "CS" Con panel de mando en columna convexa, de suelo a techo, acabada en "otiskin" blanco y de la que emana la luz de la cabina. Pantalla informativa de cristal líquido. Paredes y techo en "otiskin". Módulo de espejo ocupando 1/3, de suelo a techo en pared opuesta al



## PROYECTO FIN DE CARRERA

“PROYECTO DE EDIFICACIÓN DE EDIFICIO DE 18 VIVIENDAS UNIFAMILIARES”

Fco. Antonio Ballester Madrid

Arquitectura Técnica



panel de mando o ½ espejo en pared del fondo. Pulsadores de microrrecorrido, cóncavos, enmarcados en placas acabadas en cromo con numeración arábiga y en sistema Braille. Pasamanos tubular cromado. Rodapié de PVC color gris. Suelo de goma antideslizante negra u opcionalmente preparada para mármol. Puerta de cabina y frentes en acero inoxidable satinado.

**PUERTAS DE PISO** - Automáticas de apertura telescópica de 800 mm de paso en 6 personas por 2000 mm de alto. Acabado para pintar, (opcional en acero inoxidable). Homologadas “Parallamas” 30 minutos.

**BOTONERAS DE PISOS** - Módulo a juego en cromo con pulsadores de microrrecorrido, cóncavos y aro luminoso (en maniobras colectivas).

**San Pedro del Pinatar, Junio de 2007**

***Fdo: Fco. Antonio Ballester Madrid***