



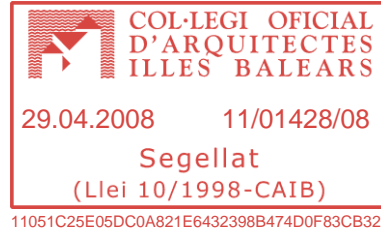
## Memoria de Cálculo

### ÍNDICE

MEMORIA DE CÁLCULO .....	1
1. Justificación de la solución adoptada .....	3
1.1. Estructura .....	3
1.2. Cimentación.....	3
1.3. Método de cálculo.....	3
1.3.1. Hormigón armado.....	3
1.3.2. Acero laminado y conformado .....	3
1.3.3. Muros de fábrica de ladrillo y bloque de hormigón de árido, denso y ligero.....	3
1.4. Cálculos por Ordenador .....	3
2. Características de los materiales a utilizar.....	4
2.1. Hormigón armado .....	4
2.1.1. Hormigones.....	4
2.1.2. Acero en barras .....	4
2.1.3. Acero en Mallazos .....	4
2.1.4. Ejecución.....	4
2.2. Aceros laminados .....	5
2.3. Aceros conformados .....	5
2.4. Uniones entre elementos .....	5
2.5. Muros de fábrica .....	5
2.6. Ensayos a realizar .....	5
2.7. Asientos admisibles y límites de deformación .....	5
ACCIONES ADOPTADAS EN EL CÁLCULO .....	6
3. Acciones Gravitatorias .....	6
3.1. Cargas superficiales .....	6
3.1.1. Peso propio del forjado.....	6
3.1.2. Pavimentos y revestimientos .....	7
3.1.3. Sobrecarga de tabiquería .....	7
3.1.4. Sobrecarga de uso .....	7
3.1.5. Sobrecarga de nieve .....	7
3.2. Cargas lineales .....	7
3.2.1. Peso propio de las fachadas.....	7
3.2.2. Peso propio de las particiones pesadas.....	7
3.2.3. Sobrecarga en voladizos .....	7
3.3. Cargas horizontales en barandas y antepechos.....	7
4. Acciones del viento .....	7
4.1. Altura de coronación del edificio (en metros).....	7
4.2. Grado de aspereza .....	7
4.3. Presión dinámica del viento (en KN/m <sup>2</sup> ) .....	7
4.4. Zona eólica (según CTE DB-SE-AE).....	7



5. Acciones térmicas y reológicas .....	7
6. Acciones sísmicas.....	8
6.1. Clasificación de la construcción .....	¡Error! Marcador no definido.
6.2. Coeficiente de riesgo .....	¡Error! Marcador no definido.
6.3. Aceleración Básica .....	¡Error! Marcador no definido.
6.4. Aceleración de cálculo .....	¡Error! Marcador no definido.
6.5. Coeficiente del terreno .....	¡Error! Marcador no definido.
6.6. Amortiguamiento.....	¡Error! Marcador no definido.
6.7. Fracción cuasi-permanente de sobrecarga .....	¡Error! Marcador no definido.
6.8. Ductilidad.....	¡Error! Marcador no definido.
6.9. Periodos de vibración de la estructura .....	¡Error! Marcador no definido.
6.10. Método de cálculo empleado .....	¡Error! Marcador no definido.
7. Combinaciones de acciones consideradas.....	8
7.1. Hormigón Armado.....	8
7.2. Acero Laminado.....	9
7.3. Acero conformado.....	¡Error! Marcador no definido.
7.4. Madera .....	¡Error! Marcador no definido.



## MEMORIA DE CÁLCULO

### Justificación de la solución adoptada

#### Estructura

Se han adoptado varias soluciones estructurales en el proyecto, en función de las características de los espacios y de los usos a desarrollar en ellos. En todas las zonas, a excepción de la cubrición del vaso de piscina y la playa perimetral, se ha resuelto mediante estructura de hormigón armado, de distintas tipologías, como son pilares, jácenas planas, forjados semirresistentes, muros y placas macizas. Para la cubrición de la piscina y de la playa circundante la solución estructural es mediante cerchas, correas y cruces de arriostramiento vertical (Cruces de San Andrés)

#### Cimentación

A partir de los datos del estudio geotécnico se ha proyectado una cimentación mediante zapatas aisladas arriostradas para soporte de pilares y zapatas continuas para soporte de muros, todo ello de hormigón armado.

#### Método de cálculo

##### Hormigón armado

Para la obtención de las solicitaciones se ha considerado los principios de la Mecánica Racional y las teorías clásicas de la Resistencia de Materiales y Elasticidad.

El método de cálculo aplicado es de los Estados Límites, en el que se pretende limitar que el efecto de las acciones exteriores ponderadas por unos coeficientes, sea inferior a la respuesta de la estructura, minorando las resistencias de los materiales.

En los estados límites últimos se comprueban los correspondientes a: equilibrio, agotamiento o rotura, adherencia, anclaje y fatiga (si procede).

En los estados límites de utilización, se comprueba: deformaciones (flechas), y vibraciones (si procede).

Definidos los estados de carga según su origen, se procede a calcular las combinaciones posibles con los coeficientes de mayoración y minoración correspondientes de acuerdo a los coeficientes de seguridad definidos en el art. 12º de la norma EHE y las combinaciones de hipótesis básicas definidas en el art 4º del CTE DB-SE

##### Situaciones no sísmicas

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

##### Situaciones sísmicas

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_A A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

La obtención de los esfuerzos en las diferentes hipótesis simples del entramado estructural, se harán de acuerdo a un cálculo lineal de primer orden, es decir admitiendo proporcionalidad entre esfuerzos y deformaciones, el principio de superposición de acciones, y un comportamiento lineal y geométrico de los materiales y la estructura.

Para la obtención de las solicitaciones determinantes en el dimensionado de los elementos de los forjados (vigas, viguetas, losas, nervios) se obtendrán los diagramas envolventes para cada esfuerzo.

Para el dimensionado de los soportes se comprueban para todas las combinaciones definidas.

##### Acero laminado y conformado

Se dimensiona los elementos metálicos de acuerdo a la norma CTE SE-A (Seguridad estructural), determinándose coeficientes de aprovechamiento y deformaciones, así como la estabilidad, de acuerdo a los principios de la Mecánica Racional y la Resistencia de Materiales.

Se realiza un cálculo lineal de primer orden, admitiéndose localmente plastificaciones de acuerdo a lo indicado en la norma.

La estructura se supone sometida a las acciones exteriores, ponderándose para la obtención de los coeficientes de aprovechamiento y comprobación de secciones, y sin mayorar para las comprobaciones de deformaciones, de acuerdo con los límites de agotamiento de tensiones y límites de flecha establecidos.

Para el cálculo de los elementos comprimidos se tiene en cuenta el pandeo por compresión, y para los flectados el pandeo lateral, de acuerdo a las indicaciones de la norma.

##### Muros de fábrica de ladrillo y bloque de hormigón de árido, denso y ligero

Para el cálculo y comprobación de tensiones de las fábricas de ladrillo se tendrá en cuenta lo indicado en la norma CTE SE-F, y el Eurocódigo-6 en los bloques de hormigón.

El cálculo de solicitaciones se hará de acuerdo a los principios de la Mecánica Racional y la Resistencia de Materiales.

Se efectúan las comprobaciones de estabilidad del conjunto de las paredes portantes frente a acciones horizontales, así como el dimensionado de las cimentaciones de acuerdo con las cargas excéntricas que le solicitan.

#### Cálculos por Ordenador

Para la obtención de las solicitaciones y dimensionado de los elementos estructurales, se ha dispuesto de un programa informático de ordenador.

El cálculo de las partes de la estructura resuelta con elementos de hormigón armado se ha realizado con el programa CYPECAD y la parte de estructura metálica con el programa Metal 3D, ambos de CYPE INGENIEROS.



11051C25E05DC0A821E6432398B474D0F83CB32E

**Características de los materiales a utilizar**

Los materiales a utilizar así como las características definitorias de los mismos, niveles de control previstos, así como los coeficientes de seguridad, se indican en el siguiente cuadro:

**Hormigón armado**

Hormigones

	Elementos de Hormigón Armado				
	Toda la obra	Cimentación	Soportes (Comprimidos)	Forjados (Flectados)	Otros
Resistencia Característica a los 28 días: $f_{ck}$ (N/mm <sup>2</sup> )	25	25	25	25	25
Tipo de cemento (RC-03)	CEM I/32.5 N				
Cantidad máxima/mínima de cemento (kp/m <sup>3</sup> )	400/300				
Tamaño máximo del árido (mm)		40	30	15/20	25
Tipo de ambiente (agresividad)	I				
Consistencia del hormigón		Plástica	Blanda	Blanda	Blanda
Asiento Cono de Abrams (cm)		3 a 5	6 a 9	6 a 9	6 a 9
Sistema de compactación	Vibrado				
Nivel de Control Previsto	Estadístico				
Coefficiente de Minoración	1.5				
Resistencia de cálculo del hormigón: $f_{cd}$ (N/mm <sup>2</sup> )	16.66	16.66	16.66	16.66	16.66

Acero en barras

	Toda la obra	Cimentación	Comprimidos	Flectados	Otros
Designación	B-400-S				
Límite Elástico (N/mm <sup>2</sup> )	400				
Nivel de Control Previsto	Normal				
Coefficiente de Minoración	1.15				
Resistencia de cálculo del acero (barras): $f_{yd}$ (N/mm <sup>2</sup> )	347.82				

Acero en Mallazos

	Toda la obra	Cimentación	Comprimidos	Flectados	Otros
Designación	B-500-T				
Límite Elástico (kp/cm <sup>2</sup> )	500				

Ejecución

	Toda la obra	Cimentación	Comprimidos	Flectados	Otros
<b>A. Nivel de Control previsto</b>	Normal				
<b>B. Coeficiente de Mayoración de las acciones desfavorables</b>					
Permanentes/Variables	1.5/1.6				



**Aceros laminados**

		Toda la obra	Comprimidos	Flectados	Traccionados	Placas anclaje
Acero en Perfiles	Clase y Designación	S275				
	Límite Elástico (N/mm <sup>2</sup> )	275				
Acero en Chapas	Clase y Designación	S275				
	Límite Elástico (N/mm <sup>2</sup> )	275				

**Aceros conformados**

		Toda la obra	Comprimidos	Flectados	Traccionados	Placas anclaje
Acero en Perfiles	Clase y Designación	S235				
	Límite Elástico (N/mm <sup>2</sup> )	235				
Acero en Placas y Paneles	Clase y Designación	S235				
	Límite Elástico (N/mm <sup>2</sup> )	235				

**Uniones entre elementos**

		Toda la obra	Comprimidos	Flectados	Traccionados	Placas anclaje
Sistema y Designación	Soldaduras					
	Tornillos Ordinarios	A-4t				
	Tornillos Calibrados	A-4t				
	Tornillo de Alta Resist.	A-10t				
	Roblones					
	Pernos o Tornillos de Anclaje	B-400-S				

**Muros de fábrica**

No se utilizan

**Ensayos a realizar**

**Hormigón Armado.** De acuerdo a los niveles de control previstos, se realizaran los ensayos pertinentes de los materiales, acero y hormigón según se indica en la norma Cap. XV, art. 82 y siguientes.

**Aceros estructurales.** Se harán los ensayos pertinentes de acuerdo a lo indicado en el capítulo 12 del CTE SE-A

**Asientos admisibles y límites de deformación**

**Asientos admisibles de la cimentación.** De acuerdo a la norma CTE SE-C, artículo 2.4.3, y en función del tipo de terreno, tipo y características del edificio, se considera aceptable un asiento máximo admisible de 2 cm

**Límites de deformación de la estructura.** Según lo expuesto en el artículo 4.3.3 de la norma CTE SE, se han verificado en la estructura las flechas de los distintos elementos. Se ha verificado tanto el desplome local como el total de acuerdo con lo expuesto en 4.3.3.2 de la citada norma.

**Hormigón armado.** Para el cálculo de las flechas en los elementos flectados, vigas y forjados, se tendrán en cuenta tanto las deformaciones instantáneas como las diferidas, calculándose las inercias equivalentes de acuerdo a lo indicado en la norma.

Para el cálculo de las flechas se ha tenido en cuenta tanto el proceso constructivo, como las condiciones ambientales, edad de puesta en carga, de acuerdo a unas condiciones habituales de la práctica constructiva en la edificación convencional. Por tanto, a partir de estos supuestos se estiman los coeficientes de fluencia pertinentes para la determinación de la flecha activa, suma de las flechas instantáneas más las diferidas producidas con posterioridad a la construcción de las tabiquerías.

En los elementos de hormigón armado se establecen los siguientes límites:



Flechas activas máximas relativas y absolutas para elementos de Hormigón Armado y Acero		
Estructura no solidaria con otros elementos	Estructura solidaria con otros elementos	
	Elementos flexibles	Elementos rígidos
<b>VIGAS Y LOSAS</b> Relativa: $\delta / L < 1/350$	Relativa: $\delta / L < 1/350$	Relativa: $\delta / L < 1/300$
<b>FORJADOS</b> Relativa: $\delta / L < 1/350$	Relativa: $\delta / L < 1/350$	Relativa: $\delta / L < 1/300$

Flechas totales máximas relativas para elementos de Hormigón Armado y Acero		
Estructura no solidaria con otros elementos	Estructura solidaria con otros elementos	
	Elementos flexibles	Elementos rígidos
<b>VIGAS, LOSAS Y FORJADOS</b> Relativa: $\delta / L < 1/300$	Relativa: $\delta / L < 1/300$	Relativa: $\delta / L < 1/300$

Desplazamientos horizontales	
Local	Total
Desplome relativo a la altura entre plantas: $\delta / h < 1/250$	Desplome relativo a la altura total del edificio: $\delta / H < 1/500$

## ACCIONES ADOPTADAS EN EL CÁLCULO

### Acciones Gravitatorias

#### Cargas superficiales

Peso propio del forjado

Se ha dispuesto los siguientes tipos de forjados:

**Forjados unidireccionales.** La geometría básica a utilizar en cada nivel, así como su peso propio será:

Forjado	Tipo	Entre ejes de viguetas (cm)	Canto Total (cm)	Altura de Bovedilla (cm)	Capa de Compresión (cm)	P. Propio (KN/m <sup>2</sup> )
Planta sot.	24+4	70	28	24	4	3.3

Forjado	Tipo	Entre ejes de viguetas (cm)	Canto Total (cm)	Altura de Bovedilla (cm)	Capa de Compresión (cm)	P. Propio (KN/m <sup>2</sup> )
Planta baja	24+4	70	28	24	4	3.3

Forjado	Tipo	Entre ejes de viguetas (cm)	Canto Total (cm)	Altura de Bovedilla (cm)	Capa de Compresión (cm)	P. Propio (KN/m <sup>2</sup> )
Cubierta	24+4	70	28	24	4	3.3

**Forjados de losa maciza.** Los cantos de las losas son:

Planta	Canto (cm)
Cubierta	20



El peso propio de las losas se obtiene como el producto de su canto en metros por 25 kN/m<sup>3</sup>.  
**Zonas macizadas.** El peso propio de las zonas macizas se obtiene como el producto de su canto en metros por 25 kN/m<sup>3</sup>.

**Zonas aligeradas.** Las zonas aligeradas de los forjados se han indicado en el apartado de peso propio.

Pavimentos y revestimientos

Planta	Zona	Carga en KN/m <sup>2</sup>
Planta Baja	Toda	2

Planta	Zona	Carga en KN/m <sup>2</sup>
Cubierta	Toda	2.5

Sobrecarga de tabiquería

Planta	Zona	Carga en KN/m <sup>2</sup>
Planta Baja	Toda	1.5

Sobrecarga de uso

Planta	Zona	Carga en KN/m <sup>2</sup>
Planta Baja	Todo Comercial	5

Planta	Zona	Carga en KN/m <sup>2</sup>
Cubierta	Toda (No visitable)	1

Sobrecarga de nieve

Planta	Zona	Carga en KN/m <sup>2</sup>
Cubierta	Incluida en sobrecarga de uso	

**Cargas lineales**

Peso propio de las fachadas

Planta	Zona	Carga en KN/ml
Planta Baja	Toda	8

Peso propio de las particiones pesadas

Planta	Zona	Carga en KN/ml
Planta Baja	Medianeras	6

Sobrecarga en voladizos

Planta	Zona	Carga en KN/ml
Planta Baja	Toda	2

**Cargas horizontales en barandas y antepechos**

Planta	Zona	Carga en KN/ml
Planta Baja	Toda	1

**Acciones del viento**

Altura de coronación del edificio (en metros): 6,7 m

Grado de aspereza: III

Presión dinámica del viento (en N/m<sup>2</sup>): 450

Zona eólica (según CTE DB-SE-AE): B

**Acciones térmicas y reológicas**

De acuerdo a la CTE DB SE-AE, se han tenido en cuenta en el diseño de las juntas de dilatación, en función de las dimensiones totales del edificio.



11051C25E05DC0A821E6432398B474D0F83CB32E

**Acciones sísmicas**

De acuerdo a la norma de construcción sismorresistente NCSE-02, por el uso y la situación del edificio, en el término municipal de Bunyola no se consideran las acciones sísmicas.

**Combinaciones de acciones consideradas**

**Hormigón Armado**

**Hipótesis y combinaciones.** De acuerdo con las acciones determinadas en función de su origen, y teniendo en cuenta tanto si el efecto de las mismas es favorable o desfavorable, así como los coeficientes de ponderación se realizará el cálculo de las combinaciones posibles del modo siguiente:

▪ **E.L.U. de rotura. Hormigón: EHE-CTE**

▪ **Situaciones no sísmicas**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

▪ **Situaciones sísmicas**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_A A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Situación 1: Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ )		Coeficientes de combinación ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompañamiento ( $\psi_a$ )
Carga permanente (G)	1.00	1.50	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.60	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.60	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.60	1.00	0.50
Sismo (A)				

▪ **E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: EHE-CTE**

▪ **Situaciones no sísmicas**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Situación 1: Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ )		Coeficientes de combinación ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompañamiento ( $\psi_a$ )
Carga permanente (G)	1.00	1.60	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.60	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.60	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.60	1.00	0.50
Sismo (A)				





**Acero Laminado**

- E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB-SE A
- Situaciones no sísmicas

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Situación 1: Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ )		Coeficientes de combinación ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompañamiento ( $\psi_a$ )
Carga permanente (G)	0.80	1.35	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.50	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.50	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.50	1.00	0.50
Sismo (A)				

Palma de Mallorca, 16 de abril de 2008

Mateu Carrió Muntaner, arquitecto



**FICHA JUSTIFICATIVA DEL CUMPLIMIENTO DEL  
REGLAMENTO DE SUPRESIÓN DE BARRERAS  
ARQUITECTÓNICAS**

COL·LEGI OFICIAL  
D'ARQUITECTES  
DE LES ILLES BALEARS  
29.04.2008 11/01428/08  
Segellat  
(Llei 10/1998-CAIB)



11051C25E05DC0A821E6432398B474D0F83CB32E

## 2.2 Itinerario adaptado

REQUISITOS EXIGIDOS POR LA NORMA	PROCEDE	PROYECTO
- No hay ninguna escalera ni escalón aislado. (Se admite, en el acceso al edificio, un desnivel no superior a 2 centímetros, y se redondeará o bien se achaflanará el canto a un máximo de 45°). Tiene que tener una anchura mínima de 90 centímetros y una altura libre de obstáculos en todo el recorrido de 210 centímetros.	Sí	Cumple
- Para poder hacer un cambio de sentido, en cada planta del itinerario adaptado de un edificio tiene que haber un espacio libre de giro dónde se pueda inscribir un círculo de 150 centímetros de diámetro.	Sí	Cumple
- En los cambios de dirección, la anchura de paso tiene que permitir inscribir un círculo de 120 centímetros de diámetro.	Sí	Cumple
- Las puertas tienen que tener una anchura mínima de 80 centímetros y una altura mínima de 200 centímetros.	Sí	Cumple
- En caso de puertas de dos o más hojas, una de ellas tendrá que tener una anchura mínima de 80 centímetros.	Sí	Cumple
- Alas dos bandas de una puerta existe un espacio libre horizontal, sin ser barrido por la apertura de la puerta, dónde se puede inscribir un círculo de 150 centímetros de diámetro (excepto en el interior de la cabina de ascensor).	Sí	Cumple
- Las manecillas de las puertas se han de accionar mediante mecanismos de presión o de palanca.	Sí	Cumple
- Cuando las puertas sean de vidrio, excepto el caso en qué, ésta sea de seguridad, tendrán un zócalo inferior de 30 centímetros de altura, como mínimo. A efectos visuales tienen que tener una franja horizontal de 5 centímetros de anchura, como mínimo, colocada a 150 centímetros de altura y con marcado contraste de color.	Sí	Cumple
- El pavimento es no deslizante.	Sí	Cumple
- Las pendientes longitudinales de las rampas son:		
- Tramos de menos de 3 metros de largo: 10% de pendiente máxima.	Sí	Cumple
- Tramos entre 3 y 10 metros de largo: 8% de pendiente máxima.	Sí	Cumple
- Tramos de más de 10 metros de largo: 6% de pendiente máxima.	Sí	Cumple
- Si se justifica mediante proyecto se podrán aumentar un 2% las pendientes, siempre y cuando se solicite la correspondiente exención al Consejo Asesor para la Mejora de la Accesibilidad y de la Supresión de Barreras Arquitectónicas.	Sí	Cumple
- Se admite una pendiente transversal máxima del 2% en rampas exteriores.	Sí	Cumple
- Cuando entre la rampa y la zona adyacente hay un desnivel igual o superior a 20 centímetros se dispone de un elemento de protección longitudinal con una altura mínima de 5 centímetros por encima del pavimento de la rampa, para evitar los patinazos de los bastones y la salida accidental de las sillas de ruedas.	Sí	Cumple
- Las rampas del 8% de pendiente o más disponen de pasamanos o barandillas con pasamanos a ambos lados, a una altura de 70 centímetros para personas con silla de ruedas y 100 centímetros para ambulantes.	Sí	Cumple



FICHA JUSTIFICATIVA DEL CUMPLIMIENTO DEL  
 REGLAMENTO DE SUPRESIÓN DE BARRERAS  
 ARQUITECTÓNICAS

COL·LEGI OFICIAL  
 D'ARQUITECTES  
 DE LES ILLES BALEARS  
 29.04.2008 11/01428/08  
 Segellat  
 (Llei 10/1998-CAIB)



11051C25E05DC0A821E6432398B474D0F83CB32F

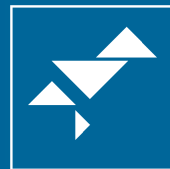
2.2 Itinerario adaptado (continuación)

REQUISITOS EXIGIDOS POR LA NORMA	PROCEDE	PROYECTO
- Los elementos de apoyo estarán fijados firmemente por la parte inferior, con una separación mínima de 4 centímetros respecto a cualquiera otro elemento, de diseño anatómico con una forma que permita adaptarse a la mano y con una sección igual o equivalente a la de un tubo redondo entre 4 y 5 centímetros de diámetro y se prolongaran 25 centímetros como mínimo más allá de los extremos al final de cada tramo y se hará de forma redondeada.	Sí	Cumple
- La longitud de cada tramo de rampa es como máximo de 20 metros. En la unión de tramos de diferente pendiente se colocan rellanos intermedios. Los rellanos intermedios tienen que tener una longitud mínima en la dirección de circulación de 150 centímetros.	Sí	Cumple
- Al inicio y al final de cada tramo de rampa hay un rellano de 150 centímetros de longitud como mínimo.	Sí	Cumple
- La cabina de ascensor tiene unas dimensiones mínimas de 140 centímetros en el sentido del acceso y de 110 centímetros en el sentido perpendicular.	No	
- Disponer de pasamanos a una altura entre 90 y 95 centímetros, y los pulsadores, tanto interiores como de rellano, se tienen que colocar entre 100 y 140 centímetros de altura respecto al suelo.	No	
- Los pasamanos de la cabina tienen que tener un diseño anatómico que permita adaptar la mano, con una sección igual o funcionalmente equivalente a la de un tubo redondo de diámetro entre 4 y 5 centímetros, separado, como mínimo, 4 centímetros de los paramentos verticales.	No	
- Los pulsadores tienen que tener la numeración en Braille o en relieve.	No	
- Disponer de un sistema visual y acústico para informar a los usuarios de las distintas paradas, el sistema visual estará colocado en sitio visible dentro de la cabina.	No	
- Junto a la puerta del ascensor y en cada planta tiene que haber un número en alto relieve que identifique la planta, con una dimensión mínima de 10x10 centímetros y a una altura de 140 centímetros desde el suelo.	No	
- Las puertas de la cabina y del recinto son automáticas, de una anchura mínima de 80 centímetros, y delante de ellas se puede inscribir un círculo de un diámetro de 150 centímetros.	No	



FICHA JUSTIFICATIVA DEL CUMPLIMIENTO DEL  
REGLAMENTO DE SUPRESIÓN DE BARRERAS  
ARQUITECTÓNICAS

COL·LEGI OFICIAL  
D'ARQUITECTES  
DE LES ILLES BALEARS  
29.04.2008 11/01428/08  
Segellat  
(Llei 10/1998-CAIB)



11051C25E05DC0A821E6432398B474D0F83CB32F

### 2.4.1 Accesos

REQUISITOS EXIGIDOS POR LA NORMA	PROCEDE	PROYECTO
Uno de los accesos al interior de la edificación como mínimo tendrá que estar desprovisto de barreras arquitectónicas que impidan o dificulten la accesibilidad de las personas con movilidad reducida.	Sí	Cumple
En el caso de un conjunto de edificios y de instalaciones, uno, como mínimo, de los itinerarios para peatones que los unen entre ellos y con la vía pública cumplirá las condiciones establecidas para los itinerarios adaptados.	No	
En los casos en qué exista un acceso alternativo para las personas con movilidad reducida, éste no puede tener un recorrido superior a seis veces la habitual, ni su uso puede condicionarse a autorizaciones expresas u otras limitaciones.	No	





**FICHA JUSTIFICATIVA DEL CUMPLIMIENTO DEL  
REGLAMENTO DE SUPRESIÓN DE BARRERAS  
ARQUITECTÓNICAS**

COL·LEGI OFICIAL  
D'ARQUITECTES  
DE LES ILLES BALEARS  
29.04.2008 11/01428/08  
Segellat  
(Llei 10/1998-CAIB)



11051C25E05DC0A821E6432398B474D0F83CB32E

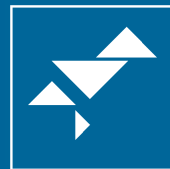
### 2.4.5 Cuarto higiénico adaptado

REQUISITOS EXIGIDOS POR LA NORMA	PROCEDE	PROYECTO
- Las puertas tendrán que tener una anchura mínima de 80 centímetros y no podrán invadir el círculo de 150 centímetros de diámetro.	Sí	Cumple
- Las manecillas de las puertas se accionarán mediante mecanismos de presión o palanca.	Sí	Cumple
- Tendrá que haber entre 0 y 70 centímetros de altura respecto al suelo, un espacio libre de 150 centímetros de diámetro para poder hacer un cambio de sentido.	Sí	Cumple
- El espacio de acercamiento lateral al water, la bañera, la ducha, el bidé y frontal al lavabo será de 80 centímetros como mínimo.	Sí	Cumple
- El water y el bidé estarán situados a una distancia de entre 40 y 45 centímetros de la pared lateral que contiene la barra fija y entre el muro posterior y el punto más exterior de la taza respecto de este muro habrá una distancia de entre 70 y 75 centímetros como mínimo, medidos sobre el eje longitudinal de la taza.	Sí	Cumple
- El lavabo a una profundidad de 30 centímetros contados a partir de la cara exterior tendrá un espacio bajo él de 70 centímetros de altura, libre de obstáculos (mobiliario, faldones) y no tendrán pedestal para no dificultar el acercamiento de personas con silla de ruedas, la parte superior del lavabo estará situada a una altura máxima de 85 centímetros.	Sí	Cumple
- El espacio de utilización de por lo menos una ducha tendrá unas dimensiones mínimas de 85 centímetros de anchura y de 120 centímetros de profundidad además del espacio de acercamiento lateral. La base de esta ducha quedará enrasada con el pavimento circundante con solución de continuidad, dispondrá de un asiento abatible a una altura de entre 45 y 50 centímetros, fijado al lado corto y de dimensiones mínimas 50 x 50 centímetros, situado a una distancia de entre 40 y 45 centímetros de la pared que contiene la barra fija.	Sí	Cumple
- Para poder hacer la transferencia lateral al water, bidé y ducha estos elementos dispondrán de dos barras de apoyo de una longitud mínima de 70 centímetros de longitud, a una altura de entre 70 y 75 centímetros por encima del suelo, para que permita cogerse con fuerza y situadas a una distancia entre ellas de 70 centímetros equidistante del eje longitudinal de los asientos del water, bidé o ducha.	Sí	Cumple
- La barra sita junto al espacio de acercamiento será batiendo.	Sí	Cumple
- El sistema de fijación será adecuado para soportar 150 Kg en cualquiera dirección y en el punto más desfavorable de las barras y de los asientos de la ducha respecto al anclaje.	Sí	Cumple
- Los espejos tendrán colocado el canto inferior a una altura de 90 centímetros del suelo.	Sí	Cumple
- Todos los accesorios y mecanismos se colocarán a una altura no superior a 140 centímetros y no inferior a 40 centímetros y nunca se situarán al mismo plano que el de la fijación del asiento.	Sí	Cumple
- Los surtidores de ducha serán del tipo teléfono.	Sí	Cumple
- La altura del asiento del water y del bidé estará comprendida entre 45 y 50 centímetros.	Sí	Cumple
- El borde superior de la bañera estará situado a una altura de 45 centímetros.	No	
- Los grifos se accionarán mediante mecanismos de presión o palanca.	Sí	



FICHA JUSTIFICATIVA DEL CUMPLIMIENTO DEL  
REGLAMENTO DE SUPRESIÓN DE BARRERAS  
ARQUITECTÓNICAS

COL·LEGI OFICIAL  
D'ARQUITECTES  
DE LES ILLES BALEARS  
29.04.2008 11/01428/08  
Segellat  
(Llei 10/1998-CAIB)



11051C25E05DC0A821E6432398B474D0F83CB32F

### 2.4.5 Cuarto higiénico adaptado (continuación)

REQUISITOS EXIGIDOS POR LA NORMA	PROCEDE	PROYECTO
- Los grifos de las bañeras se colocarán en el centre y no en los extremos.	Sí	
- Los grifos de las duchas no podrán estar en el mismo plano del asiento.	Sí	
- El pavimento será no deslizante.	Sí	
- En los establecimientos públicos habrá indicadores de servicios de hombres o mujeres que permitirán la lectura táctil, con señalización «Hombres-Mujeres» sobre la manecilla, mediante una letra «H» (hombres) o «D» (mujeres) en alto relieve.	Sí	
- Teléfono interno o timbre. Todos los lavabos y cuartos de baño adaptados de establecimientos públicos, de hoteles y hospitales tendrán que disponer de un teléfono o de un timbre conectado con recepción o control del centro para avisar y pedir socorro o ayuda en caso de emergencia, colocados a una altura máxima de 90 centímetros del suelo y situado dentro de la zona de los 80 centímetros libres del lado del water.	Sí	



FICHA JUSTIFICATIVA DEL CUMPLIMIENTO DEL  
 REGLAMENTO DE SUPRESIÓN DE BARRERAS  
 ARQUITECTÓNICAS

COL·LEGI OFICIAL  
 D'ARQUITECTES  
 DE LES ILLES BALEARS  
 29.04.2008 11/01428/08  
 Segellat  
 (Llei 10/1998-CAIB)



11051C25E05DC0A821E6432398B474D0F83CB32F

2.4.7 Vestidores de uso público

REQUISITOS EXIGIDOS POR LA NORMA	PROCEDE	PROYECTO
- Las puertas tendrán que tener una anchura mínima de 80 centímetros.	Sí	Cumple
- Los espacios de circulación interior tendrán que tener una anchura mínima de 90 centímetros y en los cambios de sentido, la anchura de paso tendrá que permitir inscribir un círculo de 150 centímetros de diámetro (sin ser barrido por la apertura de ninguna puerta)	Sí	Cumple
- Al menos tendrá que existir un espacio libre de giro en el interior de la pieza dónde se pueda inscribir un círculo de diámetro de 150 centímetros sin ser barrido por la apertura de ninguna puerta.	Sí	Cumple
- Existirán taquillas, para poder guardar las pertenencias de las personas con movilidad reducida, las cuales tendrán la parte inferior a una altura de 40 centímetros y la parte superior a 140 centímetros del suelo.	Sí	Cumple
- Los bancos tendrán el asiento a una altura entre 45 y 50 centímetros del suelo y una anchura de 50 centímetros.	Sí	Cumple
- El espacio de acercamiento lateral a taquillas, bancos, duchas y mobiliario en general tendrá una anchura mínima de 80 centímetros.	Sí	Cumple
- Todos los accesorios y mecanismos se colocarán a una altura no superior a 140 centímetros y no inferior a 40 centímetros y nunca en el mismo plano que el asiento.	Sí	Cumple
- El pavimento será no deslizante.	Sí	Cumple
- En los vestidores, probadores existirá por lo menos un espacio que se pueda cerrar de unas dimensiones que permitan inscribir un círculo de 150 centímetros de diámetro sin ser barrido por la apertura de ninguna puerta.	Sí	Cumple
- Las manecillas de las puertas se accionarán mediante mecanismos de presión o palanca.	Sí	Cumple
- Habrá indicadores de servicios de hombres o mujeres que permitirán la lectura táctil, con señalización «Hombres-Mujeres» sobre la manecilla, mediante una letra «H» (hombres) o «D» (mujeres) en alto relieve.	Sí	Cumple
- Se dispondrá de una litera de entre 45 y 50 centímetros de altura, 50 centímetros de anchura y 200 centímetros de largo para facilitar el cambio de ropa.	Sí	Cumple



**FICHA JUSTIFICATIVA DEL CUMPLIMIENTO DEL  
REGLAMENTO DE SUPRESIÓN DE BARRERAS  
ARQUITECTÓNICAS**

COL·LEGI OFICIAL  
D'ARQUITECTES  
DE LES ILLES BALEARS  
29.04.2008 11/01428/08  
Segellat  
(Llei 10/1998-CAIB)



11051C25E05DC0A821E6432398B474D0F83CB32F

**2.4.8 Mobiliario de uso público**

REQUISITOS EXIGIDOS POR LA NORMA	PROCEDE	PROYECTO
- Los elementos salientes y/o volados que sean superiores a 15 centímetros de volada y que limiten con itinerarios tendrán como mínimo un elemento fijo y perimetral entre 0 y 15 centímetros de altura para que puedan ser detectados por personas con visibilidad reducida, o bien se situarán a una altura igual o superior a 210 centímetros.	Sí	Cumple
- Los elementos de mando (pulsadores, zumbadores, alarmas y porteros electrónicos) se situarán entre 100 y 140 centímetros de altura.	Sí	Cumple
- El mobiliario de atención al público (mostradores, cajeros automáticos, y similares) tendrá, totalmente o parcialmente, una altura máxima respecto al suelo de 85 centímetros. Sí dispone solamente de acercamiento frontal, la parte inferior, entre 0 y 70 centímetros de altura, en una anchura de 80 centímetros como mínimo, quedará libre de obstáculos para permitir el acercamiento de una silla de ruedas.	Sí	Cumple
- La mesa tendrá una altura máxima de 80 centímetros. La parte inferior, entre 0 centímetros y 70 centímetros de altura, y en una anchura de 80 centímetros como mínimo y una profundidad de 60 centímetros, tendrá que quedar libre de obstáculos para permitir el acercamiento de una silla de ruedas.	Sí	Cumple
- El elemento más alto manipulable de los aparatos telefónicos, máquinas expendedoras de tickets y productos diversos, ha de estar situado a una altura máxima de 140 centímetros como máximo. En el supuesto de que el aparato telefónico se sitúe dentro de una cabina locutorio, esta tendrá que tener unas dimensiones mínimas de 80 centímetros de anchura y 120 centímetros de fondo libres de obstáculos y el suelo queda enrasado con el pavimento circundante. El espacio de acceso a la cabina tendrá que tener una anchura mínima de 80 centímetros y una altura mínima de 210 centímetros.	Sí	Cumple
- La plaza de espectador para usuario con silla de ruedas tendrá unas dimensiones mínimas de 80 centímetros de anchura y de 120 centímetros de fondo y dispondrá a su lado de un asiento para un acompañante.	Sí	Cumple
- Los asientos situados en los pasillos, susceptibles de ser usados por usuarios de sillas de ruedas, tendrán los apoyabrazos de este lado, abatible.	No	
- Se admite la posibilidad de instalar asientos extraíbles.	No	