



DESCRIPCION DE LA SOLUCION ADOPTADA Y JUSTIFICACION

El sistema estructural trata de dar respuesta a las necesidades del proyecto, requisitos estéticos y constructivos que lo condicionan. La estructura ha sido ideada con el propósito de ser construida con elementos seriados y de fácil construcción, por eso se han modulado todas las partes que componen el proyecto. Esta modulación ayuda a conseguir la imagen deseada. Se utiliza un sistema estructural mixto. El módulo proyectual utilizado tiene una dimensión de 1m en la dirección longitudinal y 0,80 m en la transversal. Esta medida se utilizó para dimensionar todos los elementos del proyecto mediante múltiplos.

Existen dos tipos de estructura claramente diferenciadas en el proyecto: A. La estructura que corresponde a la pieza horizontal o zócalo y B. La estructura que corresponde a la pieza vertical o torre.

A. Esta es la estructura que corresponde a la parte del ZÓCALO. Los forjados responden al tipo bidireccional reticular con casetones recuperables. Esta tipología se utiliza para luces de 8m y 10m. Se necesita replantear los casetones debido a que resulta poco adaptable a contornos de la planta y vacíos complejos. Preciso apuntalarlos completamente. Este sistema estructural se construye sin vigas y con soportes en este caso son metálicos. En la intersección de estos se construyen abacos (Piezas de homónima armada) sobre soportes para resolver el corte sin precisar armadura. El forjado bidireccional reticular de casetones recuperables es HA-30B/40/11a, con 32+8cm de canto construido con casetones recuperables de PVC e/e=80cm, nervios de base 20cm y 32 cm de altura (nervio de 1m).

B. Esta es la estructura que corresponde a la parte de la TORRE. Debido a la idea de proyectar donde se quiere diferenciar claramente la pieza horizontal de la pieza vertical, se ha debido replantear la estructura para que no hubiera una continuidad estructural en fachada y se pueda ver como una línea de sombra, justificando la idea de proyecto. Por este motivo, la estructura de la torre funciona como una estructura colgada des de un entramado de hormigón que sigue en cubierta y este transmite los esfuerzos a través de un gran núcleo estructural central a los cimientos.

ESTRUCTURA

Forjado de planta tipo torre e 1/400

Cubierta torre e 1/400

El sistema estructural adoptado es mixto, donde el núcleo y el entramado superior son de hormigón, mientras que los soportes, como actúan aislados y el hormigón no trabaja bien a tracción, son metálicos, además los forjados de cada planta de oficinas se constituyen por un entramado de vigas metálicas ovales en las que se dispone una chapa colaborante. Este entramado se sostiene mediante los frentes de acero en la fachada de la torre y el núcleo interior de hormigón. Además, como la distancia del entramado es de 5,4m se disponen unos cordones de refuerzo cada 2m (IPE-80). La estructura de acero deberá estar revestida con pintura incombustible. Así pues, hoy que tener en cuenta que los pilares no se deberán calcular a pando debido a que todos ellos trabajan a tracción.

TIPO DE FORJADO Y CARACTERÍSTICAS		
FORJADO BIDIRECCIONAL DE CASETONES RECUPERABLE		
DATOS TÉCNICOS		
- CANTO TOTAL= 32+8 (32cm de altura del casetón de PVC recuperable y 8cm de la capa de compresión del hormigón)		
- INTEREJE= 100cm		
- LUZ= 8m (Estructura bidireccional 8x8 en la parte de solo zócalo y de 10x8 en la parte de torre, en algunos lugares se llega a luz de 16m, donde se refuerza con vigas de cuélgue).		
- Nervios= Sección de 40x20 cm (En el forjado de planta baja el grueso de los nervios cumple las garantías de aislamiento)		
- Abaco = 4x4 casetones en planta		
- Casetones de PVC recuperable de 80x80x32		
CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES		
Tipología	Tipificación	Resistencia característica
Hormigón de limpieza Hormigón de los cimientos Hormigón de la solera Hormigón de las pilas	HM-10B/40/11a	f <sub>ck</sub> =10N/mm <sup>2</sup>
	HA-30B/40/11a	f <sub>ck</sub> =30N/mm <sup>2</sup>
	HA-30B/40/11a	f <sub>ck</sub> =30N/mm <sup>2</sup>
	HA-30B/40/11a	f <sub>ck</sub> =30N/mm <sup>2</sup>
Tipología	Tipificación	Resistencia característica
Acero para amar Malla electrosoldada	B 500 S	f <sub>y</sub> =500N/mm <sup>2</sup>
	B 500 S	f <sub>y</sub> =500N/mm <sup>2</sup>

CARGAS Y CIMENTACIÓN			
Coeficientes de seguridad considerados en el cálculo (a resistencia)			
Permanente	- Peso propio - Impulso del terreno - Presión del agua	FAVORABLE	DESFAVORABLE
		1,35 1,35 1,2	0,8 0,7 0,9
Variable		1,5	0
Coeficiente de simultaneidad (ψ)			
Sobrecarga superficial de uso			
- Zonas administrativas (Categoría B) - Cubiertas transitables privadas (Categoría C) - Zona destinada al público (Categoría D) - Cubiertas accesibles para mantenimiento (Categoría H)		0,7	0,5
		0,7	0,5
		0,7	0,6
		0	0
Nieve			
- Por altitudes < 1000m		0,5	0,2
		0,5	0,2
Viento			
Temperatura		0,6	0,5
Acciones variables del terreno		0,7	0,7
Coeficientes parciales de seguridad (γ) de los mco para ELU			
Situación del proyecto			
HORMIGÓN (γ <sub>c</sub> )			
ACERO (γ <sub>s</sub> )			
Persistente o transitoria		1,5	1,15
Variable		1,3	1,0

ASIGNACIÓN DE CARGAS EN SUELO DE PI			
Cargas permanentes			
Peso propio			
G1.1. Forjado bidireccional reticular de casetones recuperables de H=40cm	G1.1. Forjado bidireccional reticular de casetones recuperables de H=40cm	G1.1. Forjado bidireccional reticular de casetones recuperables de H=40cm	G1.1. Forjado bidireccional reticular de casetones recuperables de H=40cm
G1.2. Chapa colaborante (ancho del forjado 10cm)	G1.2. Chapa colaborante (ancho del forjado 10cm)	G1.2. Chapa colaborante (ancho del forjado 10cm)	G1.2. Chapa colaborante (ancho del forjado 10cm)
Cubierta			
G2. Cubierta plana, a la catalana o invertida con acabado de grava	G2. Cubierta plana, a la catalana o invertida con acabado de grava	G2. Cubierta plana, a la catalana o invertida con acabado de grava	G2. Cubierta plana, a la catalana o invertida con acabado de grava
G2.8. Cubierta alardada	G2.8. Cubierta alardada	G2.8. Cubierta alardada	G2.8. Cubierta alardada
Barandado			
G3. Barandado. Pladur revestido con paneles trepa o chapa de aluminio	G3. Barandado. Pladur revestido con paneles trepa o chapa de aluminio	G3. Barandado. Pladur revestido con paneles trepa o chapa de aluminio	G3. Barandado. Pladur revestido con paneles trepa o chapa de aluminio
Pavimentos			
G4.1. Suelo técnico gres porcelánico	G4.1. Suelo técnico gres porcelánico	G4.1. Suelo técnico gres porcelánico	G4.1. Suelo técnico gres porcelánico
G4.2. Suelo flotante de tarima de madera	G4.2. Suelo flotante de tarima de madera	G4.2. Suelo flotante de tarima de madera	G4.2. Suelo flotante de tarima de madera
G4.3. Suelo técnico en zócalo de normal (2cm grueso total)	G4.3. Suelo técnico en zócalo de normal (2cm grueso total)	G4.3. Suelo técnico en zócalo de normal (2cm grueso total)	G4.3. Suelo técnico en zócalo de normal (2cm grueso total)
Falso Techo			
G5. Techo metálico	G5. Techo metálico	G5. Techo metálico	G5. Techo metálico
G6. Techo de madera	G6. Techo de madera	G6. Techo de madera	G6. Techo de madera
Cargas variables			
Sobrecarga de uso			
Q1. Zonas administrativas	Q1. Zonas administrativas	Q1. Zonas administrativas	Q1. Zonas administrativas
Q2. Zonas de acceso al público	Q2. Zonas de acceso al público	Q2. Zonas de acceso al público	Q2. Zonas de acceso al público
Q2.1. Zonas sin abstrucciones (C3)	Q2.1. Zonas sin abstrucciones (C3)	Q2.1. Zonas sin abstrucciones (C3)	Q2.1. Zonas sin abstrucciones (C3)
Q2.2. Gimnasio y actividades (C4)	Q2.2. Gimnasio y actividades (C4)	Q2.2. Gimnasio y actividades (C4)	Q2.2. Gimnasio y actividades (C4)
Q2.3. Zonas con mesas y sillas (C1)	Q2.3. Zonas con mesas y sillas (C1)	Q2.3. Zonas con mesas y sillas (C1)	Q2.3. Zonas con mesas y sillas (C1)
Q2.4. Zonas con asientos fijos (C2)	Q2.4. Zonas con asientos fijos (C2)	Q2.4. Zonas con asientos fijos (C2)	Q2.4. Zonas con asientos fijos (C2)
Q3. Zonas comerciales (D1)	Q3. Zonas comerciales (D1)	Q3. Zonas comerciales (D1)	Q3. Zonas comerciales (D1)
Q5. Cubiertas transitables accesibles para mantenimiento (G1)	Q5. Cubiertas transitables accesibles para mantenimiento (G1)	Q5. Cubiertas transitables accesibles para mantenimiento (G1)	Q5. Cubiertas transitables accesibles para mantenimiento (G1)
Q6. Nieve. Altitud Valencia 690m < 1000m.	Q6. Nieve. Altitud Valencia 690m < 1000m.	Q6. Nieve. Altitud Valencia 690m < 1000m.	Q6. Nieve. Altitud Valencia 690m < 1000m.
Cargas totales			
ZÓCALO	Suelo (CUBIERTA AJARDINADA)	Suelo (P1)	Suelo (P8)
Totales permanentes (KN/m²)	8,5	7	6
Totales variables (KN/m²)	1,2	5	5
TORRE	Suelo (CUBIERTA TORRE)	Suelo (PLANTA TIPO)	Suelo (ENTRERPLANTA)
Totales permanentes (KN/m²)	5,5	10,5	9
Permanente lineales vigas de acero	0,4 (KN/m)	0,4 (KN/m)	0,4 (KN/m)
Totales variables (KN/m²)	1,2	3	4,2

ASIGNACIÓN DE CARGAS EN PLANTA TIPO TORRE			
Cargas permanentes			
Peso propio			
G1.1. Forjado bidireccional reticular de casetones recuperables de H=40cm	G1.1. Forjado bidireccional reticular de casetones recuperables de H=40cm	G1.1. Forjado bidireccional reticular de casetones recuperables de H=40cm	G1.1. Forjado bidireccional reticular de casetones recuperables de H=40cm
G1.2. Chapa colaborante (ancho del forjado 10cm)	G1.2. Chapa colaborante (ancho del forjado 10cm)	G1.2. Chapa colaborante (ancho del forjado 10cm)	G1.2. Chapa colaborante (ancho del forjado 10cm)
Cubierta			
G2. Cubierta plana, a la catalana o invertida con acabado de grava	G2. Cubierta plana, a la catalana o invertida con acabado de grava	G2. Cubierta plana, a la catalana o invertida con acabado de grava	G2. Cubierta plana, a la catalana o invertida con acabado de grava
G2.8. Cubierta alardada	G2.8. Cubierta alardada	G2.8. Cubierta alardada	G2.8. Cubierta alardada
Barandado			
G3. Barandado. Pladur revestido con paneles trepa o chapa de aluminio	G3. Barandado. Pladur revestido con paneles trepa o chapa de aluminio	G3. Barandado. Pladur revestido con paneles trepa o chapa de aluminio	G3. Barandado. Pladur revestido con paneles trepa o chapa de aluminio
Pavimentos			
G4.1. Suelo técnico gres porcelánico	G4.1. Suelo técnico gres porcelánico	G4.1. Suelo técnico gres porcelánico	G4.1. Suelo técnico gres porcelánico
G4.2. Suelo flotante de tarima de madera	G4.2. Suelo flotante de tarima de madera	G4.2. Suelo flotante de tarima de madera	G4.2. Suelo flotante de tarima de madera
G4.3. Suelo técnico en zócalo de normal (2cm grueso total)	G4.3. Suelo técnico en zócalo de normal (2cm grueso total)	G4.3. Suelo técnico en zócalo de normal (2cm grueso total)	G4.3. Suelo técnico en zócalo de normal (2cm grueso total)
Falso Techo			
G5. Techo metálico	G5. Techo metálico	G5. Techo metálico	G5. Techo metálico
G6. Techo de madera	G6. Techo de madera	G6. Techo de madera	G6. Techo de madera
Cargas variables			
Sobrecarga de uso			
Q1. Zonas administrativas	Q1. Zonas administrativas	Q1. Zonas administrativas	Q1. Zonas administrativas
Q2. Zonas de acceso al público	Q2. Zonas de acceso al público	Q2. Zonas de acceso al público	Q2. Zonas de acceso al público
Q2.1. Zonas sin abstrucciones (C3)	Q2.1. Zonas sin abstrucciones (C3)	Q2.1. Zonas sin abstrucciones (C3)	Q2.1. Zonas sin abstrucciones (C3)
Q2.2. Gimnasio y actividades (C4)	Q2.2. Gimnasio y actividades (C4)	Q2.2. Gimnasio y actividades (C4)	Q2.2. Gimnasio y actividades (C4)
Q2.3. Zonas con mesas y sillas (C1)	Q2.3. Zonas con mesas y sillas (C1)	Q2.3. Zonas con mesas y sillas (C1)	Q2.3. Zonas con mesas y sillas (C1)
Q2.4. Zonas con asientos fijos (C2)	Q2.4. Zonas con asientos fijos (C2)	Q2.4. Zonas con asientos fijos (C2)	Q2.4. Zonas con asientos fijos (C2)
Q3. Zonas comerciales (D1)	Q3. Zonas comerciales (D1)	Q3. Zonas comerciales (D1)	Q3. Zonas comerciales (D1)
Q5. Cubiertas transitables accesibles para mantenimiento (G1)	Q5. Cubiertas transitables accesibles para mantenimiento (G1)	Q5. Cubiertas transitables accesibles para mantenimiento (G1)	Q5. Cubiertas transitables accesibles para mantenimiento (G1)
Q6. Nieve. Altitud Valencia 690m < 1000m.	Q6. Nieve. Altitud Valencia 690m < 1000m.	Q6. Nieve. Altitud Valencia 690m < 1000m.	Q6. Nieve. Altitud Valencia 690m < 1000m.
Cargas totales			
ZÓCALO	Suelo (CUBIERTA AJARDINADA)	Suelo (P1)	Suelo (P8)
Totales permanentes (KN/m²)	8,5	7	6
Totales variables (KN/m²)	1,2	5	5
TORRE	Suelo (CUBIERTA TORRE)	Suelo (PLANTA TIPO)	Suelo (ENTRERPLANTA)
Totales permanentes (KN/m²)	5,5	10,5	9
Permanente lineales vigas de acero	0,4 (KN/m)	0,4 (KN/m)	0,4 (KN/m)
Totales variables (KN/m²)	1,2	3	4,2