

Índice

Prólogo a la edición española.....	5	5 Sistemas estructurales con pórticos y con esqueleto	60
Prólogo a la edición inglesa	6	5.1 Introducción	60
Introducción	7	5.2 Tipos de pórticos y estructuras con esqueleto	60
1 Adecuación del hormigón prefabricado a la construcción ..	8	5.2.1 Edificios de una planta	60
1.1 Generalidades.....	8	5.2.2 Edificios bajos con forjados intermedios	61
1.2 Cuándo utilizar el hormigón prefabricado	8	5.2.3 Edificios de varias plantas	61
1.3 Ventajas y limitaciones	8	5.3 Esquema en planta y modulación.....	63
1.3.1 Rapidez de construcción	8	5.3.1 Esquema en planta	63
1.3.2 Uso óptimo de materiales	9	5.3.2 Modulación	63
1.3.3 Apariencia y acabados	9	5.4 Diseño de estructuras de pórticos	64
1.3.4 Tolerancias	10	5.4.1 Acción ménsula de pilares	64
1.3.5 Transporte y montaje	10	5.4.2 Acción pórtico	64
1.3.6 Servicios en los edificios	10	5.4.3 Estructuras con esqueleto arriostradas	64
1.3.7 Aseguramiento de la calidad y certificado	10	5.4.4 Comparación de los sistemas	65
de producción	10	5.4.5 Forjados en ménsula y balcones	65
1.3.8 Diseño mediante ensayos.	10	5.5 Elementos	66
2 Consideraciones preliminares de diseño	11	5.5.1 Generalidades.....	66
2.1 Aproximaciones al diseño.....	11	5.5.2 Pilares	67
2.2 Diseño esquemático en la etapa inicial	11	5.5.3 Vigas	68
2.3 Selección del sistema estructural de hormigón	11	5.6 Ejemplos de conexiones típicas	69
prefabricado.....	11	5.6.1 Clasificación de conexiones	69
2.3.1 Generalidades.....	11	5.6.2 Conexiones pilar-cimentación	72
2.3.2 Sistemas estructurales con esqueleto	12	5.6.3 Conexión pilar-pilar	74
2.3.3 Muros de carga.....	12	5.6.4 Conexión viga-pilar	74
2.3.4 Fachadas.....	12	5.6.5 Conexión viga-viga	74
2.3.5 Sistemas celulares	13	5.6.6 Conexión viga-pilar-forjado	74
2.4 Construcción mixta	13	6 Forjados prefabricados	75
3 Ejemplos de edificios prefabricados	15	6.1 Generalidades.....	75
3.1 Generalidades.....	15	6.2 Principales tipos de forjado	75
3.2 Viviendas.....	15	6.2.1 Introducción	75
3.3 Edificios de apartamentos	16	6.2.2 Forjados totalmente prefabricados.....	75
3.3.1 Muros de carga interiores	16	6.2.3 Forjados parcialmente prefabricados.....	79
3.3.2 Fachadas resistentes	16	6.3 Escaleras	80
3.3.3 Sistema mixto de muros resistentes.....	16	6.4 Modulación	80
3.4 Edificios de servicios	21	6.5 Diseño de la estructura del forjado	83
3.5 Edificios con grandes espacios libres	28	6.5.1 Generalidades.....	83
3.6 Aparcamientos	33	6.5.2 Integridad estructural.....	83
3.7 Instalaciones deportivas.....	37	6.5.3 Acción diafragma.....	84
4 Principios generales de diseño.....	40	6.5.4 Distribución transversal de las cargas	85
4.1 Introducción	40	concentradas	85
4.2 Sistemas estructurales y estabilidad general	40	6.5.5 Diseño de estructuras de forjados	87
4.2.1 Introducción	40	compuestos.....	87
4.2.2 Sistemas estructurales básicos utilizados	41	6.6 Diseño de los componentes.....	88
en edificios prefabricados	41	6.6.1 Unidades con intradós nervado	89
4.2.3 Sistemas estabilizadores.....	42	6.6.2 Placas para forjado	89
4.2.4 Diseño del sistema estabilizante	45	6.6.3 Forjados con bovedillas.....	89
4.3 Integridad estructural.....	48	6.7 Conexiones	89
4.4 Conexiones	49	6.7.1 Generalidades.....	89
4.4.1 Mecanismo básico de transmisión de esfuerzos.....	49	6.7.2 Conexiones en apoyos.....	89
4.4.2 Tipos de conexiones	53	6.7.3 Conexiones en juntas longitudinales	93
4.4.3 Consideraciones de diseño	53	6.7.4 Conexiones en juntas laterales.....	94
4.4.4 Conexiones en condiciones sísmicas	56	6.8 Huecos y recortes.....	95
4.5.1 Principios generales de diseño	56	7 Muros de Carga	96
4.5.2 Pórticos resistentes a momentos.....	57	7.1 Tipos de estructuras con muros	96
4.5.3 Estructuras con dos sistemas resistentes.....	58	7.1.1 Generalidades.....	96
4.5.4 Efecto diafragma en forjados bajo	58	7.1.2 Muros resistentes transversales.....	96
acciones sísmicas	58	7.1.3 Sistemas de muros en espina	96
4.6 Coordinación modular y normalización	58	7.1.4 Sistemas mixtos	98
		7.1.5 Huecos para ascensores y escaleras.....	98
		7.1.6 Disposiciones especiales en la planta baja	98
		7.2 Modulación	98
		7.2.1 Ubicación de muros.....	98
		7.2.2 Disposición de núcleos y huecos de escaleras.....	98
		7.2.3 Disposición de células	98

7.3	Diseño teniendo en cuenta los muros con acción ménsula y resistencia a cortante	100	8.3.2	Conexiones articuladas entre paneles	116
7.3.1	Estabilidad horizontal	100	8.3.3	Estabilidad proporcionada por los elementos de fachada resistentes compuestos por pantallas y muros de fachada que resisten a esfuerzo cortante.....	117
7.3.2	Integridad estructural	100	8.4	Principios de cálculo de las piezas	117
7.4	Elementos	101	8.4.1	Consideraciones generales.....	117
7.4.1	Elementos para muros de carga interiores.....	101	8.4.2	Cargas actuantes durante las diferentes fases de la construcción	117
7.4.2	Elementos para muros huecos	102	8.4.3	Deformaciones	118
7.4.3	Elementos especiales de muros	102	8.5	Forma y dimensiones de las piezas	119
7.4.4	Elementos para muros exteriores.....	102	8.5.1	Forma en relación con los moldes	119
7.4.5	Cimentaciones y muros de contención	103	8.5.2	Dimensiones recomendadas	119
7.5	Conexiones	103	8.5.3	Modulación y flexibilidad	123
7.5.1	Conexiones entre muros	103	8.5.4	Juntas en fachada exterior	124
7.5.2	Conexión muro-forjado.....	105	8.6	Apariencia superficial	124
8	Fachadas arquitectónicas de hormigón	106	8.6.1	Textura	124
8.1	Introducción	106	8.6.2	Color	124
8.1.1	Generalidades.....	106	8.6.3	Paneles revestidos.....	124
8.1.2	Capacidades.....	106	8.7	Fijaciones del panel	126
8.1.3	Consideraciones de diseño	106	8.7.1	Tipos de conexiones y sus aplicaciones.....	126
8.2	Sistemas estructurales	106	8.7.2	Durabilidad.....	129
8.2.1	Elementos de fachada resistentes	106	8.7.3	Protección contra el fuego.....	129
8.2.2	Elementos que no soportan carga	112	8.7.4	Criterios de ejecución.....	129
8.2.3	Fachadas de estructuras separadas	112	8.8	Propiedades físicas del edificio	129
8.2.4	Elementos especiales	115	8.8.1	Aislamiento térmico	132
8.2.5	Revestimiento reforzado con fibras	115	8.8.2	Aislamiento acústico	132
8.2.6	Elementos estructurales internos.....	116	8.8.3	Juntas impermeables	132
8.2.7	Directrices para la elección del sistema estructural	116	8.8.4	Cambios de apariencia con el tiempo	134
8.3	Principios de estabilidad para paneles de fachada resistentes	116	Referencias y bibliografía.....	137	
8.3.1	Estabilidad proporcionada por empotramiento de los elementos de la fachada a la cimentación	116			