

1.	Introducción
1.1.	Causas de deformación	1
1.2.	Concepto de deformación instantánea. Relación tensión/deformación	3
1.3.	Concepto de deformación diferida	4
1.4.	Módulo de deformación del hormigón	7
1.5.	Condiciones de enlace. Condiciones de proyecto	9
1.6.	El control de la deformabilidad	9
1.7.	Limitación de la deformabilidad. Concepto de flecha activa y flecha admisible	10
2.	Deformación de elementos lineales de hormigón armado	14
2.1.	Método de la Instrucción EH-91	15
2.1.1.	Cálculo de la flecha instantánea	15
2.1.2.	Cálculo de la flecha diferida	20
2.2.	Método de Grossmann	23
2.3.	Propuesta de sistematización de los cálculos para estructuras de edificación de múltiples pisos	25
2.4.	Otros métodos: CEB-1990 y Eurocódigo EC-2	26
2.4.1.	Método del C.E.B. 1990	26
2.4.2.	Método del Eurocódigo EC-2	29
2.5.	Ejemplo de aplicación del método propuesto	31

3.	Deformación de elementos superficiales de hormigón armado	43
3.1.	Forjados unidireccionales	45
3.1.1.	Propuesta de sistematización de los cálculos para forjados de edificación de múltiples pisos	48
3.1.2.	Propuesta de método alternativo. Módulo de deformación	
3.1.3.	Problemas constructivos	51
3.2.	Forjados bidireccionales	52
3.2.1.	Métodos de cálculo basados en los pórticos virtuales	53
3.2.2.	Propuesta de método de cálculo de flechas en estructuras de forjados bidireccionales	55
3.2.3.	Efecto de la historia de carga y proceso constructivo	56
3.3.	Ejemplo de aplicación para un forjado. Solución con forjado armado y pretensado	57
4.	Métodos indirectos de verificación del estado límite de deformaciones	61
4.1.	Métodos indirectos para elementos lineales de hormigón armado	62
4.2.	Métodos indirectos para forjados unidireccionales	64
4.3.	Métodos indirectos para forjados bidireccionales	66
4.4.	Método indirecto del C.E.B.-1990	67
5.	Bibliografía	69