

Anejo Nacional
AN/UNE-EN 1994-1-1

Eurocódigo 4: Proyecto de estructuras mixtas de
acero y hormigón

Parte 1-1: Reglas generales y reglas para
edificación

ÍNDICE

AN.1 Objeto y ámbito de aplicación	5
AN.2 Parámetros de determinación nacional (NDP)	7
AN.3 Decisión sobre la aplicación de los Anejos Informativos	10
AN.4 Información complementaria no contradictoria (NCCI)	11

AN.1. Objeto y ámbito de aplicación

Este Anejo Nacional define las condiciones de aplicación en el territorio español de la norma UNE-EN 1994-1-1, que es reproducción de la norma europea EN 1994-1-1.

En el apartado AN.2 se fijan los valores de los parámetros de determinación nacional (NDP), que la norma UNE-EN 1994-1-1 deja abiertos para ser establecidos a nivel nacional.

Este Anejo Nacional contiene además *información complementaria no contradictoria* (NCCI) cuyo objetivo es facilitar la aplicación de la norma en España. Tienen carácter de *información complementaria no contradictoria*:

- Los párrafos en cursiva del apartado AN.2
- Todo el apartado AN.4
- Los documentos cuya referencia está recogida en el apartado AN.4

En el apartado AN.3 se indica si los anejos informativos de la UNE-EN 1994-1-1 se convierten en normativos, mantienen su carácter informativo o no son de aplicación en España.

Los artículos de la UNE-EN 1994-1-1 que contienen parámetros de determinación nacional son los que se indican a continuación.

Apartados generales

Apartado	Objeto
2.4.1.1 (1)	Coeficiente de ponderación del pretensado por deformaciones impuestas γ_p
2.4.1.2 (5)	Coeficiente parcial de minoración de la resistencia de los pernos conectadores, γ_v
2.4.1.2 (6)	Coeficiente parcial de minoración de la resistencia de la conexión longitudinal (rasante) en forjados mixtos de edificación, γ_{vs}
2.4.1.2 (7)	Coeficiente parcial de minoración de la resistencia de pernos conectadores a fatiga en edificios, $\gamma_{Mf,s}$
3.1 (4)	Modelo de retracción
3.5 (2)	Espesor mínimo chapa para forjados mixtos de chapa plegada
6.4.3 (1) (h)	Condiciones para utilizar la comprobación simplificada. Canto máximo en función de la calidad del acero
6.6.3.1 (1)	Coeficiente de minoración de la capacidad de los pernos conectadores, γ_v
6.6.3.1 (3)	No aplicabilidad de las expresiones para el cálculo de la capacidad de los pernos cuando la dirección del rasante resistido el perpendicular al canto de la losa.
6.6.4.1 (3)	Métodos para anclar la chapa plegada a la viga metálica
6.8.2 (1)	Coeficiente parcial de minoración de la resistencia de pernos conectadores a fatiga en edificios, $\gamma_{Mf,s}$
6.8.2 (2)	Coeficiente de parcial de mayoración de cargas de fatiga γ_{Ff}
9.1.1 (2)	Valor máximo de la relación ancho superior del nervio/distancia entre

	ejes de nervios (b_f/b_s) en forjados mixtos de chapa plegada
9.6 (2)	Máxima flecha de la chapa plegada bajo la acción de su peso propio y el hormigón $\delta_{s,max}$
9.7.3 (4)	Coefficiente parcial de minoración de la resistencia de la conexión – evaluada según el método m-k – en forjados de chapa plegada, γ_{VS} ,
9.7.3 (8)	Coefficiente de minoración de la resistencia a esfuerzo rasante obtenida mediante ensayos, γ_{VS}
9.7.3 (9)	Factor nominal μ
B.2.5 (1)	Coefficiente de seguridad parcial de la conexión
B.3.6 (5)	Coefficiente de minoración de la resistencia a esfuerzo rasante τ_{uRd} , obtenida mediante ensayos, γ_{VS}

AN.2. Parámetros de determinación nacional (NDP)

Capítulo 2 Bases de cálculo

2.4.1.1 (1) Coeficiente de ponderación del pretensado inducido por desplazamientos impuestos

Se adopta el valor recomendado $\gamma_p = 1,00$.

2.4.1.2 (5) Coeficiente parcial de minoración de la resistencia de los pernos conectadores, γ_V

Se adopta el valor recomendado $\gamma_V = 1,25$.

2.4.1.2 (6) Coeficiente parcial de minoración de la resistencia de la conexión longitudinal (rasante) en forjados mixtos de chapa plegada en edificación, γ_{VS}

Se adopta el valor recomendado $\gamma_{VS} = 1,25$.

2.4.1.2 (7) Coeficiente parcial de minoración de la resistencia de pernos conectadores a fatiga en edificios, $\gamma_{Mf,s}$

Se adopta el valor recomendado $\gamma_{Mf,s} = 1,00$.

Capítulo 3. Materiales

3.1 (4) Modelo de retracción

Se adoptará el modelo de retracción de UNE-EN 1992-1-1.

3.5 (2) Espesor mínimo chapa para forjados mixtos de chapa plegada

Se adopta el valor recomendado para el espesor nominal mínimo de la chapa $t \geq 0,7$ mm.

Capítulo 6 Estados Límite Últimos

6.4.3 (1) (h) Condiciones para utilizar la comprobación simplificada. Canto máximo en función de la calidad del acero

No se definen criterios adicionales para otros tipos de acero.

6.6.3.1 (1) Coeficiente de minoración de la capacidad de los pernos conectadores γ_V

Se adopta el valor recomendado $\gamma_V = 1,25$.

6.6.3.1 (3) No aplicabilidad de las expresiones para el cálculo de la capacidad de los pernos cuando la dirección del rasante resistido el perpendicular al canto de la losa

No se definen criterios adicionales para el caso de edificios.

6.6.4.1 (3) Métodos para anclar la chapa plegada a la viga metálica

No se definen criterios adicionales para el anclaje de la chapa plegada a la viga metálica.

6.8.2 (1) Coeficiente parcial de minoración de la resistencia de pernos conectadores a fatiga en edificios, $\gamma_{Mf,s}$

Se adopta el valor recomendado $\gamma_{Mf,s} = 1,00$.

6.8.2 (2) Coeficiente de parcial de mayoración de cargas de fatiga γ_{Ff}

Se adopta un valor $\gamma_{Ff} = 1,00$.

Capítulo 9. Forjados mixtos con chapa plegada para edificación**9.1.1 (2) Definición del término chapa plegada con almas próximas Valor máximo de la relación ancho superior del nervio/distancia entre ejes de nervios (b_f/b_s) en forjados mixtos de chapa plegada**

Se adopta la definición recomendada que califica como chapa plegada con almas próximas aquella que cumple que la relación entre el ancho del nervio y la distancia entre ejes de nervios (b_f/b_s) es menor que 0,6.

9.6 (2) Máxima flecha de la chapa plegada bajo la acción de su peso propio y el hormigón $\delta_{s,max}$

La máxima flecha de la chapa plegada bajo la acción de su peso propio y del hormigón no será superior a $L/180$ (valor recomendado), siendo L la luz efectiva. Para la determinación de la luz efectiva se tendrán en cuenta los apeos en caso de existir.

9.7.3 (4) Coeficiente parcial de minoración de la resistencia de la conexión –evaluada según el método m-k – en forjados de chapa plegada, γ_{Vs}

Se adopta el valor recomendado $\gamma_{Vs} = 1,25$.

9.7.3 (8) Coeficiente de minoración de la resistencia a esfuerzo rasante τ_{uRd} , obtenida mediante ensayos, γ_{Vs}

Se adopta el valor recomendado $\gamma_{Vs} = 1,25$.

9.7.3 (9) Factor nominal μ

Se adopta el valor recomendado $\mu = 0,5$.

Anejo B Ensayos normalizados

B.2.5 (1) Coeficiente de seguridad parcial de la conexión

Se adopta el valor recomendado $\gamma_V = 1,25$.

B.3.6 (5) Coeficiente de minoración de la resistencia a esfuerzo rasante τ_{uRd} , obtenida mediante ensayos, γ_{Vs}

Se adopta el valor recomendado $\gamma_{Vs} = 1,25$.

AN.3. Decisión sobre la aplicación de los Anejos Informativos

Anejo A (Informativo) Rigidez de los elementos de unión en edificación

El Anejo A mantiene el carácter informativo para la aplicación de la norma UNE-EN 1994-1-1.

Anejo B (informativo) Ensayos normalizados

El Anejo B mantiene el carácter informativo para la aplicación de la norma UNE-EN 1994-1-1.

Anejo C (informativo) Retracción del hormigón para estructuras mixtas en edificación

El Anejo C no será aplicable para el uso de la norma UNE-EN 1994-1-1. En su lugar, se utilizarán los modelos de retracción definidos en UNE-EN 1992-1-1.

AN.4. Información complementaria no contradictoria (NCCI)

AN.4.1 Relación de normas UNE

En este Anejo Nacional se ha hecho referencia a determinadas normas UNE. La relación de las versiones correspondientes a las normas aplicables en cada caso, con referencia a su fecha de aprobación, es la que se indica a continuación.

UNE EN 1994-1-1:2011. Eurocódigo 4: Proyecto de estructuras mixtas de acero y hormigón. Parte 1-1. Reglas generales y reglas para edificación.

EN 1994-1-1:2004. Eurocode 4: Design of composite Steel and concrete structures. Part 1-1: General rules and rules for buildings.

UNE-EN 1992-1-1:2010. Eurocódigo 2: Proyecto de estructuras de hormigón. Parte 1-1. Reglas generales y reglas para edificación.