
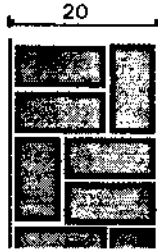
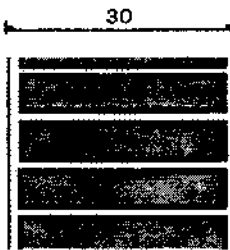

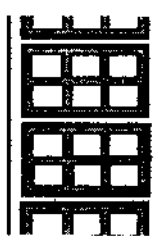
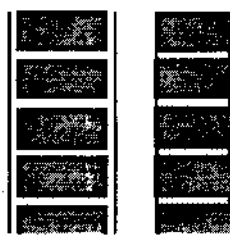

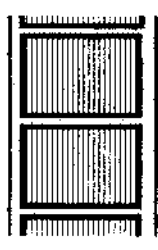
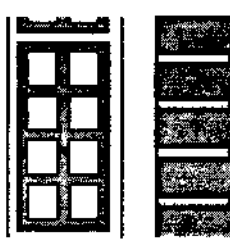
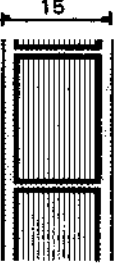
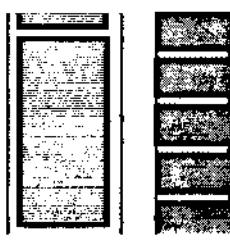
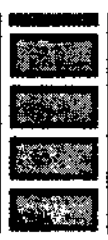
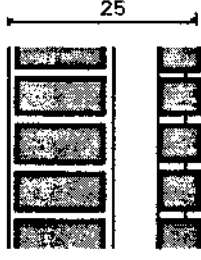



ACCIONES A CONSIDERAR EN EL ESTUDIO DE UNA ESTRUCTURA

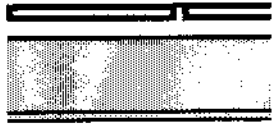
		g cargas permanentes (valores reales)	q cargas de explotación y mantenimiento (valores estadísticos y reglamentarios)	variaciones climáticas	sismos
CARGAS ESTATICAS	PESO fuerzas debidas a la atracción terrestre esfuerzos VERTICALES	- peso de la estructura - peso de los elementos constructivos - equipamiento fijo - tierra	- mobiliario - personas - equipos livianos - materiales - tabiques	- nieve (la carga depende de la región, la altitud, la pendiente de los techos)	depende de la región del suelo de construcción, de la profundidad de fundación
	esfuerzos con componentes HORIZON- TALES	- presión de la tierra - presión hidráulica	- presión hidráulica - productos almacenados - esfuerzos en las barandas - choques - efecto de frenado	- viento (la presión varía según la región, el lugar, la altitud de la construcción, la rugosidad del suelo)	
CARGAS DINAMICAS	- efecto de impacto - efecto de resonancia	- presión hidráulica	- marcha - danza - máquinas - circulación - choques - efecto de frenado	- ráfagas y turbulencias (estudio de túnel de viento)	- fuerza de impacto - oscilaciones regulares
	- esfuerzos debidos a las variaciones de temperatura, contracción del hormigón			- ciclo diario - ciclo anual (esfuerzos debidos a deformaciones impedidas)	
	- fuego	separación, compartimentación, extinción, evacuación			
CONCEPCION DE LA ESTRUCTURA					
ACCION del suelo sobre la estructura					

PESO PROPIO DE MUROS DE MAMPOSTERIA

 <p>MACIZO</p> <p>p.p. = 170 daN/m²</p>	 <p>MACIZO</p> <p>p.p. = 410 daN/m²</p>	 <p>MACIZO</p> <p>p.p. = 520 daN/m²</p>
 <p>TICHOLO 7x12x25</p> <p>p.p. = 135 daN/m²</p>	 <p>TICHOLO 12x17x25</p> <p>p.p. = 235 daN/m²</p>	 <p>LADRILLO CON CAMARA DE AIRE</p> <p>p.p. = 470 daN/m²</p>
 <p>TICHOLO 7x25x25</p> <p>p.p. = 140 daN/m²</p>	 <p>REJILLA 11x12x25</p> <p>p.p. = 210 daN/m²</p>	 <p>TICHOLO Y LADRILLO CON CAMARA DE AIRE</p> <p>p.p. = 385 daN/m²</p>
 <p>REJILLA 11x12x25</p> <p>p.p. = 210 daN/m²</p>		 <p>REJILLA Y LADRILLO CON CAMARA DE AIRE</p> <p>p.p. = 385 daN/m²</p>
 <p>MACIZO</p> <p>p.p. = 275 daN/m²</p>	 <p>LADRILLO CON CAMARA DE AIRE</p> <p>p.p. = 400 daN/m²</p>	
 <p>TICHOLO 12x25x25</p> <p>p.p. = 175 daN/m²</p>		

PESO PROPIO DE ENTREPISOS Y CUBIERTAS

ENTREPISOS



- BALDOSA MONOLITICA O CERAMICA O PARQUE
- MORTERO DE TOMA
- LOSA DE HORMIGON
- REVOQUE

g = 380 daN/m² (sin sobrecarga)



- BALDOSA MONOLITICA O CERAMICA O PARQUE
- MORTERO DE TOMA
- CONTRAPISO DE HORMIGON DE CASCOTE
- LOSA DE HORMIGON
- REVOQUE

g = 485 daN/m² (sin sobrecarga)



- BALDOSA MONOLITICA O CERAMICA
- MORTERO DE TOMA
- CONTRAPISO DE HORMIGON DE CASCOTE
- IMPERMEABILIZACION
- ALISADO DE ARENA Y PORTLAND
- LOSA DE HORMIGON
- REVOQUE

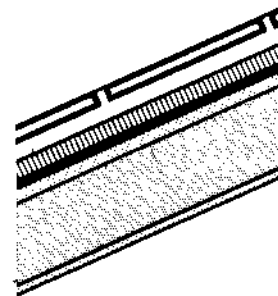
g = 750 daN/m² (sin sobrecarga)

CUBIERTA SUPERIOR



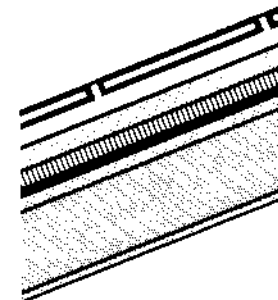
- TEJA PLANA O TEJUELA
- MORTERO DE TOMA
- AISLACION TERMICA
- IMPERMEABILIZACION
- ALISADO DE ARENA Y PORTLAND
- CONTRAPISO DE HORMIGON DE CASCOTE
- LOSA DE HORMIGON
- REVOQUE

g = 480 daN/m² (sin sobrecarga)



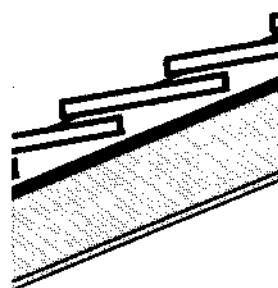
- TEJA PLANA O TEJUELA
- MORTERO DE TOMA
- AISLACION TERMICA
- IMPERMEABILIZACION
- ALISADO DE ARENA Y PORTLAND
- LOSA DE HORMIGON
- REVOQUE

g = 380 daN/m² (sin sobrecarga)



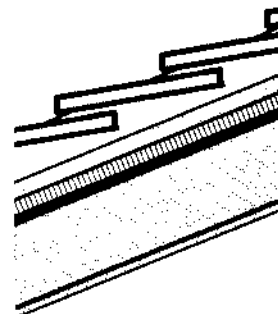
- TEJA PLANA O TEJUELA
- MORTERO DE TOMA
- LOSA DE HORMIGON
- AISLACION TERMICA
- IMPERMEABILIZACION
- ALISADO DE ARENA Y PORTLAND
- LOSA DE HORMIGON
- REVOQUE

g = 465 daN/m² (sin sobrecarga)



- TEJA ARABE SOBRE MORTERO
- IMPERMEABILIZACION
- ALISADO DE ARENA Y PORTLAND
- LOSA DE HORMIGON
- REVOQUE

g = 450 daN/m² (sin sobrecarga)



- TEJA ARABE SOBRE MORTERO
- LOSA DE HORMIGON
- AISLACION TERMICA
- IMPERMEABILIZACION
- ALISADO DE ARENA Y PORTLAND
- LOSA DE HORMIGON
- REVOQUE

g = 510 daN/m² (sin sobrecarga)

1 Objeto

- 1.1** Esta norma establece cargas permanentes y las cargas variables de explotación a tomar en el cálculo de estructuras.
- 1.2** No se han considerado las cargas debidas al proceso de construcción, ni a la acción del viento, ni las accidentales.

2 Referencias normativas

UNIT 50, Acción del viento sobre las construcciones

3 Definiciones y convenciones generales

3.1 Cargas permanentes

Las cargas permanentes de un edificio comprenden toda construcción o elemento permanente en el edificio, como ser peso propio de los elementos estructurales, paredes, tabiques, pisos, contrapisos, techos, etc.

3.2 Cargas variables

La carga variable climática comprende la acción del viento.
Las cargas variables de explotación comprenden aquellas que pueden actuar sobre la estructura en función de su uso, tomadas con el criterio de valores nominales. Por ejemplo, peso de personas y muebles en edificios, mercaderías en depósitos, etc.
El valor nominal de una variable es un valor representativo de la misma que corresponde bien al valor medio, bien al valor característico de la distribución de probabilidad de la variable o, cuando se posea suficiente probabilidad de la variable o, cuando no se posea suficiente información como para realizar una evaluación estadística, a valores corrientemente adoptados en normas internacionales. Se puede considerar que los valores nominales que se establecen en esta norma corresponden a valores característicos de la variable.

3.3 Cargas accidentales

Las cargas accidentales comprenden las que intervienen con una débil probabilidad y con un valor significativo sobre la estructura, durante el periodo de vida útil de la misma. Por ejemplo choques, explosiones, catástrofes naturales, etc.
En esta norma no se han considerado este tipo de cargas, las cuales serán determinadas en cada caso.

4 Condiciones generales

4.1 Cargas permanentes

Las cargas permanentes se determinan de acuerdo con el análisis de cada elemento constructivo. A los efectos de este cálculo, se debe tomar para los pesos unitarios los valores que se dan a continuación, salvo casos especiales en que se justifiquen debidamente otros valores.

4.1.1 Materiales a granel

Arena seca.....	1600 daN/m3
Arena húmeda.....	1850 "
Arena empapada.....	2100 "
Canto rodado suelto	1550 "
Escoria y cenizas de coke....	750 "
Escoria de carbón de piedra	1000 "
Gravilla seca.....	1550 "
Gravilla húmeda.....	2000 "
Piedra o grava cilindrada.....	2000 "
Piedra partida suelta.....	1500 "
Tierra seca.....	1300 "
Tierra húmeda.....	1800 "
Tierra empapada.....	2100 "

4.1.2 Productos agrícolas

Algodón en fardo.....	1300 daN/m3
Alpiste.....	750 "
Arroz.....	800 "
Avena.....	500 "
Azúcar.....	800 "
Café.....	700 "
Cebada.....	650 "
Girasol.....	400 "
Harina.....	600 "
Lino.....	650 "
Maíz desgranado.....	750 "
Maíz en mazorca.....	650 "
Malta triturada.....	400 "
Papa.....	750 "
Porotos.....	750 "
Remolacha azucarera, desecada y cortada.....	300 "
Remolacha.....	750 "
Sémola.....	550 "
Soja.....	700 "
Sorgo granífero.....	750 "
Tabaco en fardo.....	500 "
Trigo.....	800 "
Zanahoria.....	750 "

4.1.3 Suelos

4.1.3.1 Suelos cohesivos inorgánicos

	Angulo de talud natural	
blandos.....	10 a 24	1800 a 2000 daN/m3
duros.....	12 a 26	1900 a 2050 "
compactos....	17 a 27	2000 a 2100 "

4.1.12 Pavimentos y contrapisos
 Baldosas de mosaico, mortero de cemento portland y mármol reconstituido, por cada cm de espesor..... 22 daN/m²
 Baldosas cerámicas por cada cm de espesor..... 20 "
 Contrapiso de cascote y mortero, por cada cm de espesor..... 16 daN/m²
 Contrapiso de hormigón pobre, por cada cm de espesor..... 22 "

4.1.13 Cielorrasos
 De yeso sobre enlistonado de madera incluyendo listones..... 20 "
 De mortero de cemento portland, cal y arena sobre metal desplegado..... 55 "

4.1.14 Elementos de cubiertas

4.1.14.1 Los valores que se dan a continuación, incluyen los solapes y los pesos de las grapas, ganchos, tirafondos, etc.
 Chapa ondulada de fibrocemento (valores aprox.) de 8 mm de espesor..... 20 daN/m²
 de 6 mm de espesor..... 15 "
 Chapa ondulada de hierro galvanizado de 0,5 mm de espesor..... 7 "
 de 0,8 mm de espesor..... 9 "
 de 1,3 mm de espesor..... 14 "
 Chapa ondulada de cobre de 0,6 mm de espesor..... 6 "

4.1.14.2 Tejas planas simples, sin mortero..... 50 "
 con mortero..... 85 "
 Tejas árabes o coloniales sin mortero..... 75 "
 con mortero..... 115 "

4.2 Cargas variables
 Las cargas variables mínimas a considerar para distintos locales y destinos, son las que se establecen a continuación e incluyen los efectos normales de aceleración e impacto.

4.2.1 Edificios de vivienda
 Azoteas y terrazas donde pueden congregarse personas con fines de recreación u observación..... 300 daN/m²
 Azoteas accesibles..... 150 "
 Baños..... 150 "
 Balcones
 carga distribuida..... 300 "
 carga vertical aplicada en el borde..... 100 daN/m
 Cocinas..... 150 daN/m²
 Comedores y lugares de estar con dimensión mínima:
 menor o igual que 5m..... 150 "
 mayor que 5m..... 200 "
 Dormitorios..... 150 "

Escaleras, medidas en proyección horizontal..... 300 daN/m²
 Rellanos y corredores..... 300 "
 Barandillas de escaleras y balcones: esfuerzo horizontal dirigido al exterior aplicado al pasamano..... 100 daN/m

4.2.2 Edificios no destinados a vivienda

4.2.2.1 En general

Escaleras, corredores y espacios para la circulación de uso público..... 400 daN/m²
 Azoteas accesibles..... 150 "
 Baños..... 200 "
 Cocinas..... 400 "
 Balcones de acceso restringido:
 carga distribuida..... 300 "
 carga vertical aplicada en el borde..... 100 daN/m
 Balcones de acceso no restringido..... 500 daN/m²
 Barandillas de escaleras y balcones: esfuerzo horizontal dirigido al exterior aplicado al pasamano..... 100 daN/m
 Azoteas y terrazas donde pueden congregarse personas con fines de recreación u observación..... 300 daN/m²

4.2.2.2 Hoteles

Habitaciones 150 daN/m²
 Comedores no susceptibles de otros destinos..... 300 "
 Salones de baile, recepciones, y en general locales donde se puedan llevar a cabo reuniones.. 500 "

4.2.2.3 Hospitales y sanatorios

En general..... 200 daN/m²

4.2.2.4 Escuelas

Aulas..... 300 daN/m²
 Salas con asientos fijos..... 300 "
 Salas sin asientos fijos..... 500 "
 Archivos y bibliotecas con estanterías: a ser determinadas en cada caso, pero no menor de..... 500 "

4.2.2.5 Bancos y oficinas

Oficinas privadas..... 200 daN/m²
 Locales que soportan afluencia de público..... 400 "
 Bibliotecas y archivos: a ser determinada en cada caso, pero no menor de..... 500 "

4.2.2.6 Salas de espectáculos

Con asientos fijos..... 300 daN/m²

4.2.2.7 Iglesias

..... 400 "

<p>4.2.2.8 Locales de asamblea Sin asientos fijos 500 daN/m²</p> <p>4.2.2.9 Locales para balle y gimnasio 500 daN/m²</p> <p>4.2.3 Edificios comerciales Mercados: a ser determinados en cada caso, pero no menor de 500 daN/m² Tiendas y depósitos comunes 400 " Talleres y depósitos en general: a ser determinada en cada caso, pero no menor de 500 "</p> <p>4.2.4 Garajes</p> <p>4.2.4.1 Garage para vehículos de peso inferior de 2500 daN Carga mínima 350 daN/m²</p> <p>El valor del coeficiente de mayoración de las cargas variables a ser considerado en el proyecto de garajes y estacionamientos para vehículos, debe ser determinado del siguiente modo: sea L la luz de una viga o el lado menor de una losa, siendo Lo = 3m para el caso de losas y Lo = 5m para el caso de vigas, se toma $\phi = 1$ cuando $L \geq Lo$ $\phi = Lo / L \leq 1.43$ cuando $L < Lo$ Para el cálculo de pilares y paredes portantes se considera $\phi = 1$</p> <p>Sobre los elementos estructurales debe considerarse un esfuerzo horizontal, aplicado a 0.50m de altura con el siguiente valor: Garages individuales 1000 daN Garages colectivos 2000 "</p>	<p>4.2.4.2 Garage para todo tipo de vehículos Se debe estudiar con el correspondiente valor y distribución de carga.</p> <p>4.2.5 Aceras públicas y patios de maniobras sobre sótano 1000 daN/m²</p> <p>4.2.6 Sala de máquinas para ascensores en edificios de uso corriente Carga distribuida 250 daN/m² Carga de equipos: en caso de no estar determinada, no menor de 6000 daN</p> <p>4.3 Cargas variables en techos</p> <p>4.3.1 Cubiertas livianas Se debe considerar una carga concentrada de 150 daN en el punto más desfavorable de cada elemento estructural.</p> <p>4.3.2 Otros tipos de cubiertas En los techos con pendientes menores o iguales a 10%, se debe considerar las cargas variables para azoteas previstas anteriormente. Si las pendientes son mayores a 10%, se debe considerar una carga concentrada de 150 daN en el punto más desfavorable de cada elemento estructural.</p> <p>4.4 Indicación de la carga variable a considerar Se recomienda que en todos los edificios destinados parcial o totalmente a fábricas, talleres o depósitos, se coloque en cada piso y en lugar visible, una placa que indique la carga variable prevista para el piso. Placas semejantes, se deben colocar en todos los locales en que haya variación de la carga variable prevista.</p>
---	---