

PLANIFICACIÓN DE LA EDIFICACIÓN

Notas para el usuario del ICC:

Acercas de este capítulo: El Capítulo 3 contiene un amplio arreglo de requisitos de planificación de la edificación que son cruciales para diseñar una edificación segura y utilizable. Esto incluye, pero no se limita a, requisitos relacionados con el diseño estructural general, construcción resistente al fuego, iluminación, ventilación, saneamiento, distancias de separación para aparato sanitario, área mínima del cuarto y altura del cielorraso, vidriado de seguridad, medios de egreso, sistemas de rociadores automáticos, sistemas de alarma antihumo y monóxido de carbono, accesibilidad, sistemas de energía solar, piscinas de natación, spas y jacuzzis.

SECCIÓN R301—CRITERIOS DE DISEÑO

R301.1 Aplicación. Las edificaciones y estructuras, y todas sus partes, deben construirse para soportar de manera segura todas las cargas, incluyendo las *cargas muertas*, *cargas vivas*, cargas en cubierta, cargas de inundación, cargas de nieve, cargas de viento y cargas sísmicas tal como se establece en este código. La construcción de edificaciones y estructuras de conformidad con las disposiciones de este código deberá dar como resultado un sistema que proporcione una vía de carga completa, que cumpla con todos los requisitos para la transferencia de cargas desde su punto de origen, a través de los elementos resistentes a la carga, hasta la cimentación. Se considera que las edificaciones y estructuras construidas de la manera que se establece en este código cumplen con los requisitos de esta sección.

R301.1.1 Disposiciones alternativas. Como alternativa a los requisitos de la Sección R301.1, se permiten las siguientes normas, sujetas a las limitaciones de este código y a las limitaciones establecidas en las mismas. Cuando se utiliza el diseño de ingeniería junto con estas normas, el diseño debe cumplir con el *Código Internacional de la Edificación*.

1. AWC *Wood Frame Construction Manual* [Manual de AWC para la Construcción de Entramados de Madera] (WFCM).
2. AISI *Standard for Cold-Formed Steel Framing—Prescriptive Method for One- and Two-Family Dwellings* [Norma AISI para Estructuras de Acero conformado en Frío - Método Prescriptivo para Viviendas Unifamiliares y Bifamiliares] (AIS S230).
3. ICC *Standard on the Design and Construction of Log Structures* [Norma ICC sobre el Diseño y Construcción de Estructuras de Madera] (ICC 400).

R301.1.2 Sistemas de construcción. Los requisitos de este código se basan en la construcción en *plataforma* y tipo “balloon” para edificaciones de entramado ligero. Los requisitos para edificaciones de concreto y mampostería se basan en un sistema de entramado tipo “balloon”. Los demás sistemas de entramado deben contar con un detallado equivalente que garantice la transferencia de fuerzas, la continuidad y deformaciones compatibles.

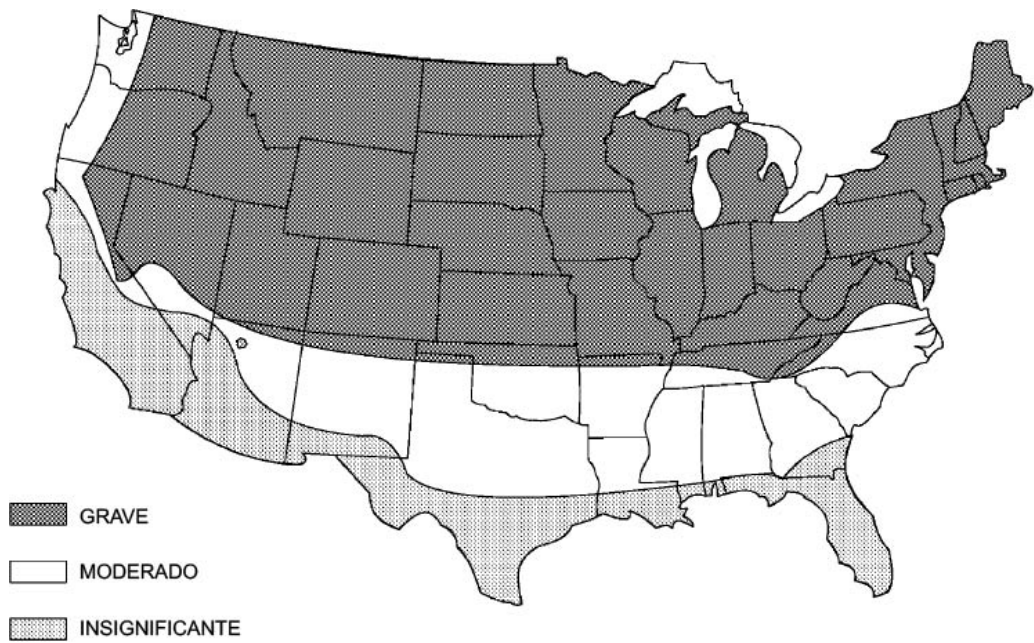
R301.1.3 Diseño de ingeniería. Cuando una edificación que, por lo demás, sea de construcción convencional contenga elementos estructurales que excedan los límites de la Sección R301 o que, de otro modo, no cumplan con este código, dichos elementos deberán diseñarse de acuerdo con la práctica de ingeniería aceptada. El alcance de dicho diseño sólo necesita demostrar el cumplimiento de los elementos no convencionales con otras disposiciones aplicables y debe ser compatible con el desempeño de los sistemas de entramado convencionales. Se permite el diseño de ingeniería de conformidad con el *Código Internacional de la Edificación* para las edificaciones y estructuras, y todas sus partes, incluidas dentro del alcance de este código.

R301.1.4 Contenedores de envíos intermodales. Los *contenedores de envíos intermodales* que son readaptados para utilizarse como edificaciones o estructuras se deben diseñar de conformidad con las disposiciones estructurales de la Sección 3114 del *Código Internacional de la Edificación*.

R301.2 Criterios de diseño climático y geográfico. Las edificaciones se deben construir de conformidad con las disposiciones de este código, sujetas a las limitaciones establecidas en esta Sección. Los criterios adicionales deben establecerse por la *jurisdicción* local y exponerse en la Tabla R301.2.

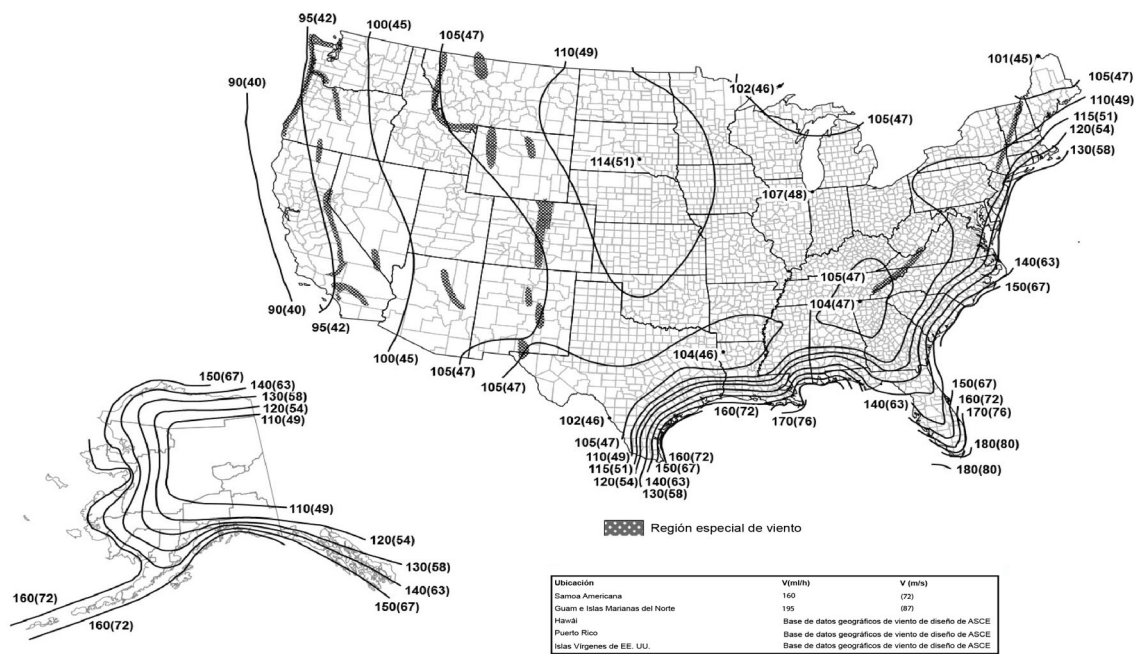
TABLA R301.2—CRITERIOS DE DISEÑO CLIMÁTICO Y GEOGRÁFICO											
CARGA DE NIEVE EN SUELO°	DISEÑO PARA VIENTO			CATEGORÍA DE DISEÑO SÍSMICO ⁱ	SUJETO A DAÑO POR			CONTRAPISO DE BARRERA CONTRA EL HIELO REQUERIDO ^h	RIESGOS DE INUNDACIÓN ^g	ÍNDICE DE CONGELACIÓN DEL AIRE ⁱ	TEMPERATURA MEDIA ANUAL ^j
	Velocidad ^d (mph)	Efectos topográficos ^k	Región especial de viento ^l		Zona de escombros arrastrados por el viento ^m	Intemperización ^a	Profundidad de la capa de helada ^b				
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
CRITERIOS DE DISEÑO DEL MANUAL J ⁿ											
Elevación			Factor de corrección de altitud ^e	Bulbo húmedo coincidente	Diseño interior para invierno humedad relativa	Diseño interior para invierno temperatura de bulbo seco		Diseño exterior para invierno temperatura de bulbo seco		Calefacción diferencia de temperatura	
—			—	—	—	—		—		—	
Latitud			Intervalo diario	Ganancias de diseño en verano	Diseño interior para verano humedad relativa	Diseño interior para verano temperatura de bulbo seco		Diseño exterior para verano temperatura de bulbo seco		Enfriamiento diferencia de temperatura	
—			—	—	—	—		—		—	
Para SI: 1 libra por pie cuadrado = 0.0479 kPa, 1 milla por hora = 0.447 m/s.											
a. Cuando la intemperización requiere un concreto de mayor resistencia o nivel de terreno de mampostería que el necesario para cumplir con los requisitos estructurales de este código, debe regir la resistencia requerida según la profundidad de la línea de congelación requerida para la intemperización. La columna de intemperización se debe llenar con el índice de intemperización, “insignificante,” “moderado” o “severo” para el concreto tal como lo determina la Figura R301.2(1). El grado de unidades de mampostería debe determinarse por la norma ASTM C34, ASTM C55, ASTM C62, ASTM C73, ASTM C90, ASTM C129, ASTM C145, ASTM C216 o ASTM C652.											
b. Cuando la profundidad de la línea de congelación requiere zapatas más profundas que las indicadas en la Figura R403.1(1), debe prevalecer la resistencia requerida según la profundidad de la línea de congelación para la intemperización. La jurisdicción debe llenar la columna de profundidad de la línea de congelación con la mínima profundidad de la zapata debajo del nivel de terreno terminado.											
c. La jurisdicción debe completar esta parte de la tabla para indicar la necesidad de protección, dependiendo de si existe un historial de daños locales por termitas subterráneas.											
d. La jurisdicción debe completar esta parte de la tabla con la velocidad del viento a partir del mapa de velocidades de viento de diseño último [Figura R301.2(2)]. La Categoría de exposición al viento se debe determinar con base en un sitio específico de acuerdo con la Sección R301.2.1.4.											
e. La jurisdicción debe completar esta parte de la tabla para definir los criterios de diseño utilizando la Tabla 10A del Manual J de ACCA o los criterios establecidos determinados por la jurisdicción.											
f. La jurisdicción debe completar esta parte de la tabla con la categoría de diseño sísmico determinada según la Sección R301.2.2.1.											
g. La jurisdicción debe completar esta parte de la tabla con: la fecha de ingreso de la jurisdicción en el Programa Nacional de Seguros contra Inundación (fecha de adopción del primer código u ordenanza para la gestión de áreas de riesgo de inundación); y el título y la fecha del Estudio de Seguros contra Inundación actualmente vigente u otro estudio y mapas de riesgo de inundación adoptados por la autoridad competente, según sus modificaciones.											
h. De acuerdo con las Secciones R905.1.2, R905.4.3.1, R905.5.3.1, R905.6.3.1, R905.7.3.1 y R905.8.3.1, cuando exista un historial de daños locales debido a los efectos de la formación de diques de hielo, la jurisdicción debe completar esta parte de la tabla con “SI.” De lo contrario, la jurisdicción debe completar esta parte de la tabla con “NO.”											
i. La jurisdicción debe completar esta parte de la tabla con el índice de congelamiento del aire para un período de recurrencia de 100 años (BF días) de la Figura R403.3(2) o del valor correspondiente a 100 años (99 por ciento) en la tabla de Datos del National Climatic Data Center [Centro Nacional de Datos Climáticos] titulada “Air Freezing Index-USA Method (Base 32°F)”.											
j. La jurisdicción debe completar esta parte de la tabla con la temperatura media anual de la tabla de datos del National Climatic Data Center titulada “Air Freezing Index-USA Method (Base 32°F)”.											
k. De acuerdo con la Sección R301.2.1.5, cuando existan datos históricos locales que documenten daños estructurales en edificaciones debido a los efectos de aceleración del viento por topografía, la jurisdicción deberá completar esta parte de la tabla con “SI”. De lo contrario, la jurisdicción debe indicar “NO” en esta parte de la tabla.											
l. De acuerdo con la Figura R301.2(2), cuando haya datos históricos locales que documenten condiciones de viento inusual, la jurisdicción debe completar esta parte de la tabla con “SI” e identificar cualquier requisito específico. De lo contrario, la jurisdicción debe indicar “NO” en esta parte de la tabla.											
m. De acuerdo con la Sección R301.2.1.2 la jurisdicción debe indicar la(s) zona(s) expuestas a escombros transportados por el viento. De lo contrario, la jurisdicción debe indicar “NO” en esta parte de la tabla.											
n. La jurisdicción debe completar estas secciones de la tabla para establecer los criterios de diseño utilizando la Tabla 1a o 1b del Manual J de ACCA o establecer los criterios determinados por la jurisdicción.											
o. La jurisdicción debe completar esta sección de la tabla de diseño por esfuerzos admisibles utilizando las Cargas de Nieve en Suelo de la Figura R301.2(3).											

FIGURA R301.2(1)—MAPA DE PROBABILIDAD DE INTEMPERIZACIÓN PARA CONCRETO ^{a, b}



- a. Alaska y Hawái son clasificados como zonas severas e insignificantes, respectivamente.
- b. Las líneas que delimitan las áreas son solo aproximadas. Las condiciones locales pueden ser más o menos severas que las indicadas por la clasificación regional. Una clasificación severa es aquella en la que las condiciones climáticas producen nevadas significativas combinadas con periodos prolongados durante los cuales hay poca o ninguna descongelación natural, lo que provoca un uso intensivo de sales para deshielo.

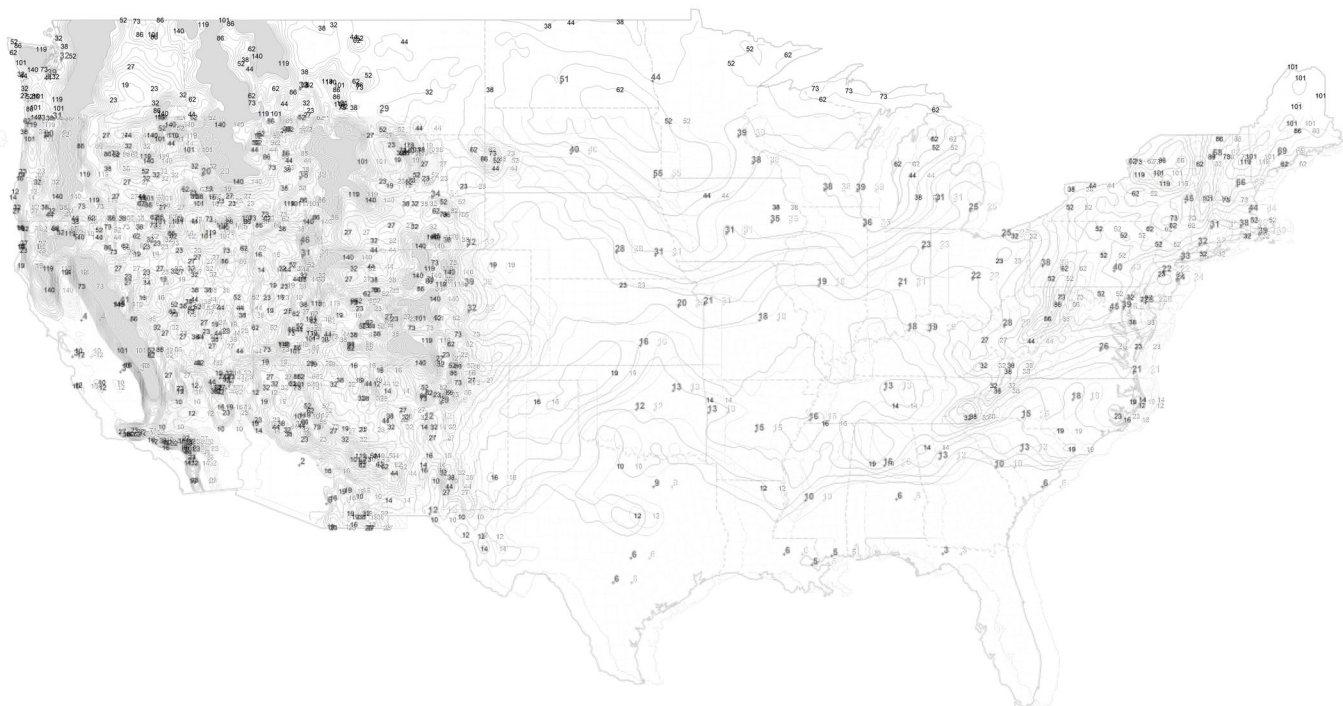
FIGURA R301.2(2)—VELOCIDADES DE VIENTO DE DISEÑO ÚLTIMO



- Notas:**
1. Los valores son velocidades de viento de ráfaga de 3 segundos en millas por hora (m/s) a 33 pies (10 m) por encima del suelo para Categoría de Exposición C.
 2. Se permite la interpolación lineal entre contornos. Se proveen valores de puntos para ayudar a la interpolación.
 3. Islas, áreas costeras y límites terrestres fuera del último contorno deben usar el último contorno de velocidad de viento.
 4. Las velocidades básicas de viento específicas de la ubicación se deben determinar con la Base de Datos Geográficos de Viento de Diseño de ASCE.
 5. Las velocidades de viento para Hawái, Islas Vírgenes de los Estados Unidos y Puerto Rico se deben determinar a partir de la Base de datos Geográficos de Viento de Diseño de ASCE.
 6. Los terrenos montañosos, gargantas, promontorios oceánicos y regiones especiales de viento deben examinarse para condiciones inusuales de viento. Los valores específicos del sitio para regiones especiales de viento seleccionadas se deben determinar con la Base de Datos Geográficos de Viento de Diseño de ASCE.
 7. Las velocidades del viento corresponden aproximadamente a una probabilidad de excedencia del 7 % en 50 años (Probabilidad de Excedencia Anual = 0.00143, MRI = 700 años).

8. Se puede acceder a la base de datos geográficos de viento de diseño de ASCE en la Herramienta de Peligro ASCE 7 (<https://asce7hazardtool.online>) o equivalente aprobado.

FIGURA R301.2(3)—CARGAS DE NIEVE EN SUELO DE DISEÑO POR ESFUERZOS ADMISIBLES, P_g (psf), PARA LOS ESTADOS UNIDOS (lb/pies²)



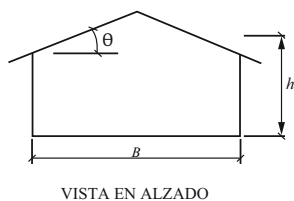
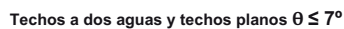
Para SI: 1 pie = 34.8 mm, 1 libra por pie cuadrado = 0.0479 kPa, 1 milla = 1.61 km.

Notas:

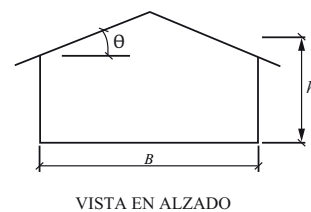
1. Los valores de carga de nieve en suelo específicos de la ubicación se proporcionan en la Base de Datos Geográficos de Cargas de Nieve en Suelo de valores de carga de nieve en suelo de diseño geocodificado, a la que se puede acceder en la Herramienta de Peligro ASCE 7 en <https://asce7hazardtool.online/> o un equivalente aprobado.
2. Las líneas mostradas en la figura son contornos separados por una relación constante 1.18 con valores de 10, 12, 14, 16, 19, 23, 27, 32, 38, 44, 52, 62, 73, 86, 101, 119 y 140 psf.
3. Los valores indicados con el símbolo "+" indican las cargas de nieve en suelo de diseño en capitales de estados u otras ubicaciones de alta población.
4. Las áreas mostradas en gris representan áreas con cargas de nieve en suelo que excede 140 psf. Los valores de carga de nieve en suelo para estas ubicaciones se pueden determinar desde la Base de Datos Geográfica.

R301.2.1 Criterios de diseño para viento. Las *edificaciones* y sus secciones deben construirse de conformidad con las disposiciones en materia de viento de este código utilizando la velocidad de viento de diseño último en la Tabla R301.2 según lo determinado en la Figura R301.2(2). No se permiten las disposiciones estructurales de este código para cargas de viento cuando se requiere un diseño para viento, según lo especificado en la Sección R301.2.1.1. Cuando se utilizan diferentes métodos de construcción y materiales estructurales para varias secciones de una *edificación*, se deben aplicar, para cada sección, los requisitos correspondientes de esta sección. Cuando no se especifique de otra manera, las cargas de viento enumeradas en la Tabla R301.2.1(1) ajustadas según la altura y exposición utilizando la Tabla R301.2.1(2) se deben utilizar para determinar los requisitos de desempeño de carga de diseño para recubrimientos de muro, muros cortina, *revestimientos de cubierta*, ventanas exteriores, *claraboyas*, puertas de garajes y puertas exteriores. Las tejas de asfalto se deben diseñar para velocidades de viento de acuerdo con la Sección R905.2.4. Las *tejas metálicas para cubierta* se deben diseñar para las velocidades de viento de acuerdo con la Sección R905.4.4. Se debe proporcionar una vía de carga continua para transmitir las fuerzas de levantamiento aplicables de la Sección R802.11 desde el *conjunto de montaje de cubierta* hasta la cimentación. Cuando las velocidades de viento de diseño último de la Figura R301.2(2) sean menores que la velocidad de viento más baja indicada en las disposiciones prescriptivas de este código, se deberá usar la velocidad de viento más baja indicada en las disposiciones prescriptivas de este código.

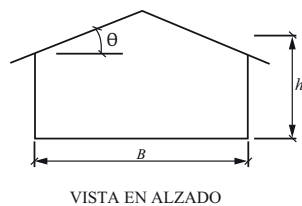
CÓDIGO INTERNACIONAL RESIDENCIAL 2024®



Techos a dos aguas $7^\circ < \theta \leq 45^\circ$



Techos a dos aguas $27^\circ < \theta \leq 45^\circ$



Techos a cuatro aguas $7^\circ < \theta \leq 45^\circ$



Nota: $a = 4$ pies en todos los casos.

TABLA R301.2.1(1) —CARGAS SOBRE COMPONENTES Y REVESTIMIENTO EXTERIOR PARA UNA EDIFICACIÓN CON UNA ALTURA MEDIA DE LA CUBIERTA DE 30 PIES UBICADA EN EXPOSICIÓN B (ASD) (psf) ^{a, b, c, d, e, f, g}

	ZONA	ÁREAS EFECTIVAS DE VIENTO (pies cuadrados)	VELOCIDAD DE VIENTO DE DISEÑO ÚLTIMO, V_{ult}																										
			90.0		95.0		100.0		105.0		110.0		115.0		120.0		130.0		140.0		150.0		160.0		170.0		180.0		
			Pos	Neg	Pos	Neg	Pos	Neg	Pos	Neg	Pos	Neg	Pos	Neg	Pos	Neg	Pos	Neg	Pos	Neg	Pos	Neg	Pos	Neg	Pos	Neg	Pos	Neg	
Cubierta hastial 0 a 7 grados	1, 1'	10	3.6	-13.9	4.0	-15.5	4.4	-17.2	4.8	-19.0	5.3	-20.8	5.8	-22.7	6.3	-24.8	7.4	-29.1	8.6	-33.7	9.9	-38.7	11.2	-44.0	12.7	-49.7	14.2	-55.7	
	1, 1'	20	3.3	-12.4	3.7	13.8	4.1	-15.3	4.5	-16.8	5.0	-18.5	5.4	-20.2	5.9	-22.0	7.0	-25.8	8.1	-29.9	9.3	-34.4	10.5	-39.1	11.9	-44.1	13.3	-49.5	
	1, 1'	50	3.0	-10.3	3.4	11.5	3.8	-12.7	4.1	-14.0	4.5	-15.4	5.0	-16.8	5.4	-18.3	6.3	-21.5	7.4	-24.9	8.4	-28.6	9.6	-32.5	10.8	-36.7	12.2	-41.2	
	1, 1'	100	2.8	-8.7	3.1	-9.7	3.5	-10.8	3.8	-11.9	4.2	-13.1	4.6	-14.3	5.0	-15.5	5.9	-18.2	6.8	-21.2	7.8	-24.3	8.9	-27.6	10.0	-31.2	11.3	-35.0	
	2	10	3.6	-18.4	4.0	20.5	4.4	-22.7	4.8	-25.0	5.3	-27.4	5.8	-30.0	6.3	-32.7	7.4	-38.3	8.6	-44.5	9.9	-51.0	11.2	-58.1	12.7	-65.6	14.2	-73.5	
	2	20	3.3	-16.4	3.7	18.2	4.1	-20.2	4.5	-22.3	5.0	-24.5	5.4	-26.7	5.9	-29.1	7.0	-34.2	8.1	-39.6	9.3	-45.5	10.5	-51.8	11.9	-58.4	13.3	-65.5	
	2	50	3.0	-13.7	3.4	15.3	3.8	-16.9	4.1	-18.7	4.5	-20.5	5.0	-22.4	5.4	-24.4	6.3	-28.6	7.4	-33.2	8.4	-38.1	9.6	-43.3	10.8	-48.9	12.2	-54.8	
	2	100	2.8	-11.7	3.1	13.0	3.5	-14.5	3.8	-15.9	4.2	-17.5	4.6	-19.1	5.0	-20.8	5.9	-24.4	6.8	-28.3	7.8	-32.5	8.9	-37.0	10.0	-41.8	11.3	-46.8	
	3	10	3.6	-25.0	4.0	27.9	4.4	-30.9	4.8	-34.1	5.3	-37.4	5.8	-40.9	6.3	-44.5	7.4	-52.2	8.6	-60.6	9.9	-69.6	11.2	-79.1	12.7	-89.4	14.2	-100.2	
	3	20	3.3	-21.0	3.7	23.4	4.1	-26.0	4.5	-28.6	5.0	-31.4	5.4	-34.4	5.9	-37.4	7.0	-43.9	8.1	-50.9	9.3	-58.4	10.5	-66.5	11.9	-75.1	13.3	-84.2	
	3	50	3.0	-15.7	3.4	17.5	3.8	-19.4	4.1	-21.4	4.5	-23.5	5.0	-25.6	5.4	-27.9	6.3	-32.8	7.4	-38.0	8.4	-43.6	9.6	-49.6	10.8	-56.0	12.2	-62.8	
Cubierta hastial > 7 a 20 grados	3	100	2.8	-11.7	3.1	13.0	3.5	-14.5	3.8	-15.9	4.2	-17.5	4.6	-19.1	5.0	-20.8	5.9	-24.4	6.8	-28.3	7.8	-32.5	8.9	-37.0	10.0	-41.8	11.3	-46.8	
	1	10	5.8	-16.2	6.4	18.0	7.1	-19.9	7.9	-22.0	8.6	-24.1	9.4	-26.4	10.3	-28.7	12.1	-33.7	14.0	-39.1	16.1	-44.9	18.3	-51.0	20.6	-57.6	23.1	-64.6	
	1	20	5.3	-13.9	5.9	15.5	6.5	-17.1	7.2	-18.9	7.9	-20.7	8.6	-22.7	9.4	-24.7	11	-29.0	12.7	-33.6	14.6	-38.6	16.6	-43.9	18.8	-49.5	21.1	-55.5	
	1	50	4.6	-10.9	5.1	12.1	5.7	-13.4	6.2	-14.8	6.8	-16.3	7.5	-17.8	8.2	-19.4	9.6	-22.7	11.1	-26.4	12.7	-30.3	14.5	-34.4	16.4	-38.9	18.3	-43.6	
	1	100	4.1	-8.6	4.5	-9.6	5.0	-10.7	5.5	-11.7	6.1	-12.9	6.6	-14.1	7.2	-15.3	8.5	-18.0	9.8	-20.9	11.3	-24.0	12.9	-27.3	14.5	-30.8	16.3	-34.5	
	2	10	5.8	-21.3	6.4	23.8	7.1	-26.3	7.9	-29.0	8.6	-31.9	9.4	-34.8	10.3	-37.9	12.1	-44.5	14.0	-51.6	16.1	-59.3	18.3	-67.4	20.6	-76.1	23.1	-85.4	
	2	20	5.3	-18.4	5.9	20.5	6.5	-22.7	7.2	-25.1	7.9	-27.5	8.6	-30.1	9.4	-32.8	11.0	-38.4	12.7	-44.6	14.6	-51.2	16.6	-58.2	18.8	-65.7	21.1	-73.7	
	2	50	4.6	-14.6	5.1	16.2	5.7	-18.0	6.2	-19.8	6.8	-21.8	7.5	-23.8	8.2	-25.9	9.6	-30.4	11.1	-35.3	12.7	-40.5	14.5	-46.1	16.4	-52.0	18.3	-58.3	
	2	100	4.1	-11.7	4.5	13.0	5.0	-14.4	5.5	-15.9	6.1	-17.4	6.6	-19.0	7.2	-20.7	8.5	-24.3	9.8	-28.2	11.3	-32.4	12.9	-36.8	14.5	-41.6	16.3	-46.6	
	3	10	5.8	-28.0	6.4	-31.2	7.1	-34.6	7.9	-38.1	8.6	-41.8	9.4	-45.7	10.3	-49.8	12.1	-58.4	14.0	-67.8	16.1	-77.8	18.3	-88.5	20.6	-99.9	23.1	-112.0	
	3	20	5.3	-24.0	5.9	-26.7	6.5	-29.6	7.2	-32.7	7.9	-35.8	8.6	-39.2	9.4	-42.7	11.1	-50.1	12.7	-58.1	14.6	-66.6	16.6	-75.8	18.8	-85.6	21.1	-96.0	
Cubierta hastial > 20 a 27 grados	3	50	4.6	-18.7	5.1	-20.8	5.7	-23.1	6.2	-25.4	6.8	-27.9	7.5	-30.5	8.2	-33.2	9.6	-39.0	11.1	-45.2	12.7	-51.9	14.5	-59.1	16.4	-66.7	18.3	-74.7	
	3	100	4.1	-14.7	4.5	-16.3	5.0	-18.1	5.5	-20.0	6.1	-21.9	6.6	-24.0	7.2	-26.1	8.5	-30.6	9.8	-35.5	11.3	-40.8	12.9	-46.4	14.5	-52.3	16.3	-58.7	
	1	10	5.8	-12.4	6.4	-13.9	7.1	-15.4	7.9	-16.9	8.6	-18.6	9.4	-20.3	10.3	-22.1	12.1	-26.0	14.0	-30.1	16.1	-34.6	18.3	-39.3	20.6	-44.4	23.1	-49.8	
	1	20	5.3	-11.2	5.9	-12.5	6.5	-13.9	7.2	-15.3	7.9	-16.8	8.6	-18.4	9.4	-20.0	11.0	-23.5	12.7	-27.2	14.6	-31.2	16.6	-35.5	18.8	-40.1	21.1	-45.0	
	1	50	4.6	-9.7	5.1	-10.8	5.7	-11.9	6.2	-13.1	6.8	-14.4	7.5	-15.8	8.2	-17.2	9.6	-20.2	11.1	-23.4	12.7	-26.8	14.5	-30.5	16.4	-34.5	18.3	-38.6	
	1	100	4.1	-8.5	4.5	-9.4	5.0	-10.4	5.5	-11.5	6.1	-12.6	6.6	-13.8	7.2	-15.0	8.5	-17.7	9.8	-20.5	11.3	-23.5	12.9	-26.7	14.5	-30.2	16.3	-33.8	
	2	10	5.8	-19.9	6.4	-22.1	7.1	-24.5	7.9	-27.0	8.6	-29.7	9.4	-32.4	10.3	-35.3	12.1	-41.4	14.0	-48.0	1.1	-55.2	18.3	-62.8	20.6	-70.8	23.1	-79.4	
	2	20	5.3	-17.0	5.9	-18.9	6.5	-20.9	7.2	-23.1	7.9	-25.3	8.6	-27.7	9.4	-30.1	11.0	-35.4	12.7	-41.0	14.6	-47.1	16.6	-53.6	18.8	-60.5	21.1	-67.8	
	2	50	4.6	-13.1	5.1	-14.6	5.7	-16.2	6.2	-17.9	6.8	-19.6	7.5	-21.4	8.2	-23.3	9.6	-27.4	11.1	-31.8	12.7	-36.5	14.5	-41.5	16.4	-46.8	18.3	-52.5	
	2	100	4.1	-10.2	4.5	-11.4	5.0	-12.6	5.5	-13.9	6.1	-15.3	6.6	-16.7	7.2	-18.2	8.5	-21.3	9.8	-24.7	11.3	-28.4	12.9	-32.3	14.5	-36.5	16.3	-40.9	
	3	10	5.8	-23.6	6.4	-26.3	7.1	-29.1	7.9	-32.1	8.6	-35.2	9.4	-38.5	10.3	-41.9	12.1	-49.2	14.0	-57.0	16.1	-65.4	18.3	-74.5	20.6	-84.1	23.1	-94.2	
3	20	5.3	-20.0	5.9	-22.3	6.5	-24.7	7.2	-27.2	7.9	-29.9	8.6	-32.6	9.4	-35.5	11.0	-41.7	12.7	-48.4	14.6	-55.5	16.6	-63.2	18.8	-71.3	21.1	-80.0		

TABLA R301.2.1(1)—CARGAS SOBRE COMPONENTES Y REVESTIMIENTO EXTERIOR PARA UNA EDIFICACIÓN
CON ALTURA MEDIA DE LA CUBIERTA DE 30 PIES UBICADA EN EXPOSICIÓN B (ASD) (psf) ^{a,b,c,d,e,f,g}—continuación

TABLA R301.2.1(1)—CARGAS SOBRE COMPONENTES Y REVESTIMIENTO EXTERIOR PARA UNA EDIFICACIÓN CON ALTURA MEDIA DE LA CUBIERTA DE 30 PIES UBICADA EN EXPOSICIÓN B (ASD) (psf) ^{a, b, c, d, e, f, g} —continuación																													
	ZONA	ÁREAS EFFECTIVAS DE VIENTO (pies cuadrados)	VELOCIDAD DE VIENTO DE DISEÑO ÚLTIMO, V _{ult}																										
			90.0		95.0		100.0		105.0		110.0		115.0		120.0		130.0		140.0		150.0		160.0		170.0		180.0		
			Pos	Neg	Pos	Neg	Pos	Neg	Pos	Neg	Pos	Neg	Pos	Neg	Pos	Neg	Pos	Neg	Pos	Neg	Pos	Neg	Pos	Neg	Pos	Neg	Pos	Neg	
Cubierta hastial > 20 a 27 grados (continua- ción)	3	50	4.6	-15.3	5.1	-17.0	5.7	-18.9	6.2	-20.8	6.8	-22.8	7.5	-24.9	8.2	-27.2	9.6	-31.9	11.1	-37.0	12.7	-42.4	14.5	-48.3	16.4	-54.5	18.3	-61.1	
	3	100	4.1	-11.7	4.5	-13.0	5.0	-14.5	5.5	-15.9	6.1	-17.5	6.6	-19.1	7.2	-20.8	8.5	-24.4	9.8	-28.3	11.3	-32.5	12.9	-37.0	14.5	-41.8	16.3	-46.8	
	1	10	8.0	-14.7	8.9	-16.3	9.9	-18.1	10.9	-20.0	12.0	-21.9	13.1	-24.0	14.2	-26.1	16.7	-30.6	19.4	-35.5	22.2	-40.8	25.3	-46.4	28.5	-52.3	32.0	-58.7	
	1	20	7.3	-12.4	8.2	-13.9	9.0	-15.4	10.0	-16.9	10.9	-18.6	11.9	-20.3	13.0	-22.1	15.3	-26.0	17.7	-30.1	0.3	-34.6	23.1	-39.3	26.1	-44.4	29.3	-49.8	
Cubierta hastial > 27 a 45 grados	1	50	6.4	-9.5	7.1	-10.6	7.9	-11.7	8.7	-12.9	9.6	-14.2	10.5	-15.5	11.4	-16.9	13.4	-19.8	15.5	-23.0	17.8	-26.4	20.3	-30.0	22.9	-33.9	25.6	-38.0	
	1	100	5.7	-7.3	6.4	-8.1	7.1	-9.0	7.8	-9.9	8.6	-10.8	9.3	-11.9	10.2	-12.9	11.9	-15.1	13.9	-17.6	15.9	-20.2	18.1	-22.9	20.4	-25.9	22.9	-29.0	
	2	10	8.0	-16.2	8.9	-18.0	9.9	-19.9	10.9	-22.0	12.0	-24.1	13.1	-26.4	14.2	-28.7	16.7	-33.7	19.4	-39.1	22.2	-44.9	25.3	-51.0	28.5	-57.6	32.0	-64.6	
	2	20	7.3	-14.4	8.2	-16.1	9.0	-17.8	10.0	-19.7	10.9	-21.6	11.9	-23.6	13.0	-25.7	15.3	-30.1	17.7	-34.9	20.3	-40.1	23.1	-45.6	26.1	-51.5	29.3	-57.7	
	2	50	6.4	-12.2	7.1	-13.6	7.9	-15.0	8.7	-16.6	9.6	-18.2	10.5	-19.9	11.4	-21.6	13.4	-25.4	15.5	-29.5	17.8	-33.8	20.3	-38.5	22.9	-43.4	25.6	-48.7	
	2	100	5.7	-10.5	6.4	-11.6	6.2	-12.9	7.8	-14.2	8.6	-15.6	9.3	-17.1	10.2	-18.6	11.9	-21.8	13.9	-25.3	15.9	-29.0	18.1	-33.0	20.4	-37.3	22.9	-41.8	
	3	10	8.0	-19.9	8.9	-22.1	9.9	-24.5	10.9	-27.0	12.0	-29.7	13.1	-32.4	14.2	-35.3	16.7	-41.4	19.4	-48.0	22.2	-55.2	25.3	-62.8	28.5	-70.8	32.0	-79.4	
	3	20	7.3	-17.3	8.2	-19.3	9.0	-21.3	10.0	-23.5	10.9	-25.8	11.9	-28.2	13.0	-30.7	15.3	-36.1	0.0	-41.8	20.3	-48.0	23.1	-54.6	26.1	-61.7	29.3	-69.1	
	3	50	6.4	-13.9	7.1	-15.5	7.9	-17.1	8.7	-18.9	9.6	-20.7	10.5	-22.7	11.4	-24.7	13.4	-29.0	15.5	-33.6	17.8	-38.6	20.3	-43.9	22.9	-49.5	25.6	-55.5	
	3	100	5.7	-11.3	6.4	-12.6	7.1	-14.0	7.8	-15.4	8.6	-16.9	9.3	-18.5	10.2	-20.1	11.9	-23.6	13.9	-27.4	15.9	-31.4	18.1	-35.8	20.4	-40.4	22.9	-45.3	
	1	10	6.5	-14.7	7.3	-16.3	8.0	-18.1	8.9	-20.0	9.7	-21.9	10.6	-24.0	11.6	-26.1	13.6	-30.6	15.8	-35.5	18.1	-40.8	20.6	-46.4	23.3	-52.3	26.1	-58.7	
	1	20	5.6	-13.0	6.3	-14.4	6.9	-16.0	7.7	-17.6	8.4	-19.4	9.2	-21.2	10.0	-23.0	11.7	-27.0	13.6	-31.3	15.6	-36.0	17.8	-40.9	20.1	-46.2	22.5	-51.8	
Cubierta a cuatro aguas > 7 a 20 grados	1	50	4.4	-10.7	5.0	-10.0	5.5	-13.2	6.1	-14.5	6.6	-16.0	7.3	-17.5	7.9	-19.0	9.3	-22.3	10.8	-25.9	12.4	-29.7	14.1	-33.8	15.9	-38.1	17.8	-42.8	
	1	100	3.6	-9.0	4.0	-9.7	4.4	-11.1	4.8	-12.2	5.3	-13.4	5.8	-14.7	6.3	-16.0	7.4	-18.7	8.6	-21.7	9.9	-24.9	11.2	-28.4	12.7	-32.0	14.2	-35.9	
	2	10	6.5	-19.1	7.3	-21.3	8.0	-23.6	8.9	-26.0	9.7	-28.6	10.6	-31.2	11.6	-34.0	13.6	-39.9	15.8	-46.3	18.1	-53.1	20.6	-60.4	23.3	-68.2	26.1	-76.5	
	2	20	5.6	-17.2	6.3	-19.2	6.9	-21.3	7.7	-23.5	8.4	-25.7	9.2	-28.1	10.0	-30.6	11.7	-35.9	13.6	-41.7	15.6	-47.9	17.8	-54.5	20.1	-61.5	22.5	-68.9	
	2	50	4.4	-14.7	5.0	-16.4	5.5	-18.2	6.1	-20.1	6.6	-22.0	7.3	-24.1	7.9	-26.2	9.3	-30.7	10.8	-35.7	12.4	-40.9	14.1	-46.6	15.9	-52.6	17.8	-58.9	
	2	100	3.6	-12.8	4.0	-14.3	4.4	-15.9	4.8	-17.5	5.3	-19.2	5.8	-21.0	6.3	-22.8	7.4	-26.8	8.6	-31.1	9.9	-35.7	11.2	-40.6	12.7	-45.9	14.2	-51.4	
	3	10	6.5	-20.6	7.3	-22.9	8.0	-25.4	8.9	-28.0	9.7	-30.8	10.6	-33.6	11.6	-36.6	13.6	-43.0	15.8	-49.8	18.1	-57.2	20.6	-65.1	23.3	-73.5	26.1	-82.4	
	3	20	5.6	-18.5	6.3	-20.7	6.9	-22.9	7.7	-25.2	8.4	-27.7	9.2	-30.3	10.0	-33.0	11.7	-38.7	13.6	-44.9	15.6	-51.5	17.8	-58.6	20.1	-66.2	22.5	-74.2	
	3	50	4.4	-15.8	5.0	-17.6	5.5	-19.5	6.1	-21.5	6.6	-23.6	7.3	-25.8	7.9	-28.1	9.3	-33.0	10.8	-38.3	12.4	-43.9	14.1	-50.0	15.9	-56.5	17.8	-63.3	
	3	100	3.6	-13.8	4.0	-15.3	4.4	-17.0	4.8	-18.7	5.3	-20.6	5.8	-22.5	6.3	-24.5	7.4	-28.7	8.6	-33.3	9.9	-38.2	11.2	-43.5	12.7	-49.1	14.2	-55.1	
	Cubierta a cuatro aguas > 20 a 27 grados	1	10	6.5	-11.7	7.3	-13.0	8.0	-14.5	8.9	-15.9	9.7	-17.5	10.6	-19.1	11.6	-20.8	13.6	-24.4	15.8	-28.3	18.1	-32.5	20.6	-37.0	23.3	-41.8	26.1	-46.8
		1	20	5.6	-10.4	6.3	-11.6	6.9	-12.8	7.7	-14.1	8.4	-15.5	9.2	-16.9	10.0	-18.4	11.7	-21.6	13.6	-25.1	15.6	-28.8	17.8	-32.8	20.1	-37.0	22.5	-41.5
1		50	4.4	-8.6	5.0	-9.6	5.5	-10.6	6.1	-11.7	6.6	-12.8	7.3	-14.0	7.9	-15.3	9.3	-17.9	10.8	-20.8	12.4	-23.9	14.1	-27.2	15.9	-30.7	17.8	-34.4	
1		100	3.6	-7.3	4.0	-8.1	4.4	-9.0	4.8	-9.9	5.3	-10.8	5.8	-11.9	6.3	-12.9	7.4	-15.1	8.6	-17.6	9.9	-20.2	11.2	-22.9	12.7	-25.9	14.2	-29.0	
2		10	6.5	-16.2	7.3	-18.0	8.0	-19.9	8.9	-22.0	9.7	-24.1	10.6	-26.4	11.6	-28.7	13.6	-33.7	15.8	-39.1	18.1	-44.9	20.6	-51.0	23.3	-57.6	26.1	-64.6	
2		20	5.6	-13.9	6.3	-15.5	6.9	-17.2	7.7	-18.9	8.4	-20.8	9.2	-22.7	10.0	-24.7	11.7	-29.0	13.6	-33.7	15.6	-38.7	17.8	-44.0	20.1	-49.7	22.5	-55.7	
2	50	4.4	-11.0	5.0	-12.2	5.5	-13.5	6.1	-14.9	6.6	-16.4	7.3	-17.9	7.9	-19.5	9.3	-22.9	10.8	-26.6	12.4	-30.5	14.1	-34.7	15.9	-39.2	17.8	-43.9		
2	100	3.6	-8.7	4.0	-9.7	4.4	-10.8	4.8	-11.9	5.3	-13.1	5.8	-14.3	6.3	-15.5	7.4	-18.2	8.6	-21.2	9.9	-24.3	11.2	-27.6	12.7	-31.2	14.2	-35.0		

TABLA R301.2.1(1)—CARGAS SOBRE COMPONENTES Y REVESTIMIENTO EXTERIOR PARA UNA EDIFICACIÓN CON ALTURA MEDIA DE LA CUBIERTA DE 30 PIES UBICADA EN EXPOSICIÓN B (ASD) (psf) ^{a, b, c, d, e, f, g} —continuación																												
	ZONA	ÁREAS EFFECTIVAS DE VIENTO (pies cuadrados)	VELOCIDAD DE VIENTO DE DISEÑO ÚLTIMO, V_{ult}																									
			90.0		95.0		100.0		105.0		110.0		115.0		120.0		130.0		140.0		150.0		160.0		170.0		180.0	
			Pos	Neg	Pos	Neg	Pos	Neg	Pos	Neg	Pos	Neg	Pos	Neg	Pos	Neg	Pos	Neg	Pos	Neg	Pos	Neg	Pos	Neg	Pos	Neg	Pos	Neg
Cubierta a cuatro aguas > 20 a 27 grados - continua- ción	3	10	6.5	-16.2	7.3	-18.0	8.0	-19.9	8.9	-22.0	9.7	-24.1	10.6	-26.4	11.6	-28.7	13.6	-33.7	15.8	-39.1	18.1	-44.9	20.6	-51.0	23.3	-57.6	26.1	-64.6
	3	20	5.6	-13.9	6.3	-15.5	6.9	-17.2	7.7	-18.9	8.4	-20.8	9.2	-22.7	10.0	-24.7	11.7	-29.0	13.6	-33.7	15.6	-38.7	17.8	-44.0	20.1	-49.7	22.5	-55.7
	3	50	4.4	-11.0	5.0	-12.2	5.5	-13.5	6.1	-14.9	6.6	-16.4	7.3	-17.9	7.9	-19.5	9.3	-22.9	10.8	-26.6	12.4	-30.5	14.1	-34.7	15.9	-39.2	17.8	-43.9
	3	100	3.6	-8.7	4.0	-9.7	4.4	-10.8	4.8	-11.9	5.3	-13.1	5.8	-14.3	6.3	-15.5	7.4	-18.2	8.6	-21.2	9.9	-24.3	11.2	-27.6	12.7	-31.2	14.2	-35.0
Cubierta a cuatro aguas = 45 grados	1	10	6.5	-12.4	7.3	-13.9	8.0	-15.4	8.9	-16.9	9.7	-18.6	10.6	-20.3	11.6	-22.1	13.6	-26.0	15.8	-30.1	18.1	-34.6	20.6	-39.3	23.3	-44.4	26.1	-49.8
	1	20	5.4	-10.7	6.3	-11.9	6.9	-13.2	7.7	-14.5	8.4	-15.9	9.2	-17.4	10.0	-19.0	11.7	-22.2	13.6	-25.8	15.6	-29.6	17.8	-33.7	20.1	-38.0	22.5	-42.7
	1	50	4.4	-8.3	5.0	-9.3	5.5	-10.3	6.1	-11.3	6.6	-12.4	7.3	-13.6	7.9	-14.8	9.3	-17.3	10.8	-20.1	12.4	-23.1	14.1	-26.2	15.9	-29.6	17.8	-33.2
	1	100	3.6	-6.5	4.0	-7.3	4.4	-8.0	4.8	-8.9	5.3	-9.7	5.8	-10.6	6.3	-11.6	7.4	-13.6	8.6	-15.8	9.9	-18.1	11.2	-20.6	12.7	-23.3	14.2	-26.1
	2	10	6.5	-14.7	7.3	-16.3	8.0	-18.1	8.9	-20.0	9.7	-21.9	10.6	-24.0	11.6	-26.1	13.6	-30.6	15.8	-35.5	18.1	-40.8	20.6	-46.4	23.3	-52.3	26.1	-58.7
	2	20	5.6	-12.4	6.3	-13.9	6.9	-15.4	7.7	-16.9	8.4	-18.6	9.2	-20.3	10.0	-22.1	11.7	-26.0	13.6	-30.1	15.6	-34.6	17.8	-39.3	20.1	-44.4	22.5	-49.8
	2	50	4.4	-9.5	5.0	-10.6	5.5	-11.7	6.1	-12.9	6.6	-14.2	7.3	-15.5	7.9	-16.9	9.3	-19.8	10.8	-23.0	12.4	-26.4	14.1	-30.0	15.9	-33.9	17.8	-38.0
	2	100	3.6	-7.3	4.0	-8.1	4.4	-9.0	4.8	-9.9	5.3	-10.8	5.8	-11.9	6.3	-12.9	7.4	-15.1	8.6	-17.6	9.9	-20.2	11.2	-22.9	12.7	-25.9	14.2	-29.0
	3	10	6.5	-19.1	7.3	-21.3	8.0	-23.6	8.9	-26.0	9.7	-28.6	10.6	-31.2	11.6	-34.0	13.6	-39.9	15.8	-46.3	18.1	-53.1	20.6	-60.4	23.3	-68.2	26.1	-76.5
	3	20	5.6	-16.0	6.3	-17.8	6.9	-19.7	7.7	-21.8	8.4	-22.5	8.9	-24.6	9.6	-26.7	11.3	-31.4	13.1	-36.4	15.1	-41.8	17.1	-47.5	19.4	-53.7	22.5	-64.0
	3	50	4.4	-11.9	5.0	-13.2	5.5	-14.6	6.1	-16.1	6.6	-17.7	7.3	-19.4	7.9	-21.1	9.3	-24.8	10.8	-28.7	12.4	-33.0	14.1	-37.5	15.9	-42.3	17.8	-47.5
	3	100	3.6	-8.7	4.0	-9.7	4.4	-10.8	4.8	-11.9	5.3	-13.1	5.8	-14.3	6.3	-15.5	7.4	-18.2	8.6	-21.2	9.9	-24.3	11.2	-27.6	12.7	-31.2	14.2	-35.0
Muros	4	10	8.7	-9.5	9.7	-10.6	10.8	-11.7	11.9	-12.9	13.1	-14.2	14.3	-15.5	15.5	-16.9	18.2	-19.8	21.2	-22.9	24.3	-26.3	27.6	-30.0	31.2	-33.8	35.0	-37.9
	4	20	8.3	-9.1	9.3	-10.1	10.3	-11.2	11.4	-12.4	12.5	-13.6	13.6	-14.8	14.8	-16.2	17.4	-19.0	20.2	-22.0	23.2	-25.3	26.4	-28.7	29.8	-32.4	33.4	-36.4
	4	50	7.8	-8.6	8.7	-9.5	9.7	-10.6	10.7	-11.7	11.7	-12.8	12.8	-14.0	13.9	-15.2	16.3	-17.9	18.9	-20.7	21.7	-23.8	24.7	-27.1	27.9	-30.6	31.3	-34.3
	4	100	7.4	-8.2	8.3	-9.1	9.2	-10.1	10.1	-11.1	11.1	-12.2	12.1	-13.3	13.2	-14.5	15.5	-17.1	18.0	-19.8	20.7	-22.7	23.5	-25.8	26.5	-29.2	29.7	-32.7
	5	10	8.7	-11.7	9.7	-13.0	10.8	-14.5	11.9	-15.9	13.1	-17.5	14.3	-19.1	15.5	-20.8	18.2	-24.4	21.2	-28.3	24.3	-32.5	27.6	-37.0	31.2	-41.8	35.0	-46.8
	5	20	8.3	-10.9	9.3	-12.2	10.3	-13.5	11.4	-14.9	12.5	-16.3	13.6	-17.8	14.8	-19.4	17.4	-22.8	20.2	-26.4	23.2	-30.3	26.4	-34.5	29.8	-39.0	33.4	-43.7
	5	50	7.8	-9.9	8.7	-11.0	9.7	-12.2	10.7	-13.4	11.7	-14.8	12.8	-16.1	13.9	-17.6	16.3	-20.6	18.9	-23.9	21.7	-27.4	24.7	-31.2	27.9	-35.2	31.3	-39.5
	5	100	7.4	-9.1	8.3	-10.1	9.2	-11.2	10.1	-12.4	11.1	-13.6	12.1	-14.8	13.2	-16.2	15.5	-19.0	18.0	-22.0	20.7	-25.2	23.5	-28.7	26.5	-32.4	29.7	-36.4
Para Si: 1 pie = 304.8 mm, 1 pie cuadrado = 0.0929 m ² , 1 milla por hora = 0.447 m/s, 1 libra por pie cuadrado = 0.0479 kPa.																												
a. El área efectiva al viento deberá ser igual a la longitud del vano multiplicada por un ancho efectivo. Este ancho debe ser no menos de un tercio de la longitud del vano. Para sujetadores de revestimiento exterior, el área efectiva de viento no deberá ser mayor que el área tributaria correspondiente a cada sujetador individual.																												
b. En el caso de las áreas efectivas entre las mencionadas anteriormente, la carga debe interpolarse o debe utilizarse la carga asociada con la menor área efectiva.																												
c. Los valores de la tabla se deben ajustar por altura y exposición al multiplicarlos por el coeficiente de ajuste de la Tabla R301.2.1(2).																												
d. Consultar la Figura R301.2.1 para conocer las ubicaciones de las zonas.																												
e. Los signos más y menos indican presiones que actúan hacia las superficies de la edificación y alejándose de ellas, respectivamente.																												
f. Las presiones de viento de diseño positivas y negativas no deben ser menos de 10 psf.																												
g. Las cargas sobre los aleros de la cubierta deberán determinarse al sumar la presión aplicable de la zona de la cubierta con la presión de la zona del muro adyacente.																												