



Memorias de cálculo
ANÁLISIS DE CARGAS DE VIENTO NSR - 10
(Procedimiento Analítico)

Fecha
octubre 28 / 2015

Proyecto
CALCULO DE PRESIÓN DE VIENTO CUBIERTA PUERTO ALEGRIA

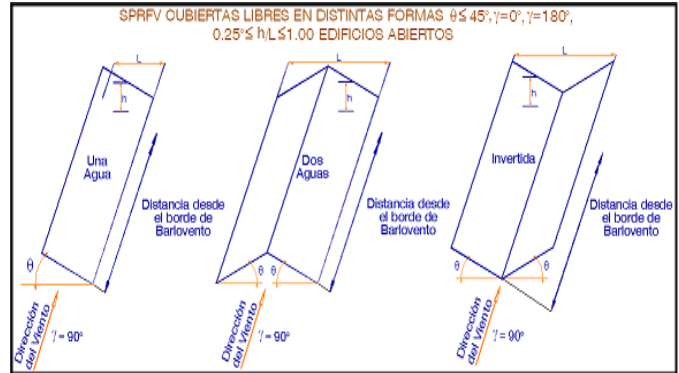
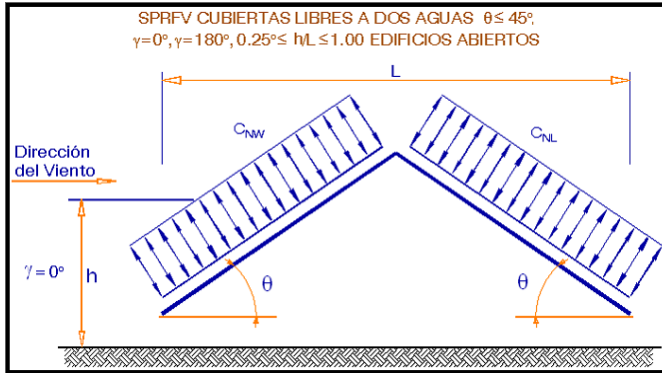
Aprobó

Fuerzas de Viento NSR-10

Análisis para Etapa:	Funcionamiento
Tipo Edificación:	Sistema Principal Resistente a la Fuerza de Viento
Sistema Estructural:	Porticos en Acero con Diagonales Excentricas
Clasificación de la Estructura:	Abierto
Altura media de Cubierta (m):	6.10
Flujo de Viento:	Obstruido
Dimensión Horizontal de la Estructura (Paralela al Viento) (L) (m):	19.5
Dimensión Horizontal de la Estructura (Normal al Viento) (B) (m):	29.4
Ángulo de la Cubierta (°)	15.0
Tipo de Cubierta:	Dos Aguas
Velocidad de Viento Básica (Km/h) (Ver Mapa):	100
Grupo de Uso de la Estructura:	I
Región de la Estructura (m):	Región con huracanes de $V \leq 45$ m/s
Rugosidad del Terreno:	Rugosidad B
Categoría de Exposición:	B
La Estructura cumple TODOS los Efectos Topográficos (Ver Ayuda):	No

TIPO DE ESTRUCTURA:

Sistema Principal Resistente a la Fuerza de Viento



Altura Media de la Estructura (h) (m):	6.1
Dimensión Horizontal de la Estructura (Paralela al Viento) (L) (m):	19.5
Dimensión Horizontal de la Estructura (Normal al Viento) (B) (m):	29.4
Ángulo de Inclinación de la Cubierta (Barlovento) :	15
Ángulo de Inclinación de la Cubierta (Sotavento) :	0
Período del Edificio (T) (seg):	0.28
Clasificación de la Estructura:	
ESTRUCTURA:	RIGIDA
EDIFICIO:	Abierto
EDIFICIO:	Bajo
FLUJO DE VIENTO:	Obstruido
TIPO DE CUBIERTA:	Dos Aguas
Velocidad de Viento Básica (Según Mapa) (V) (m/s):	28
Factor de Dirección de Viento (Kd):	0.85
Uso de la Estructura (grupo):	I
Tipo de Región de la Estructura (Clase):	Región con huracanes de $V \leq 45$ m/s
Factor de Importancia (I):	0.87
Rugosidad de Terreno :	Rugosidad B
Altura de la Estructura por encima del Terreno (Z) (m):	9
Exponente para la ley potencial de la velocidad de ráfaga de 3 seg. (α) (-):	7
Altura nominal de la Capa Atmosférica Limite (Zg) (m):	365.8

Categoría de Exposición :	B
Coefficiente de Exposición de Presión por Velocidad (Kh):	0.7
Su Estructura cumple TODOS los Efectos Topográficos:	No
Factor Topográfico (Kzt):	1
Altura Equivalente de la Estructura (Zb) (m):	9
Factor de Escala de Longitud Integral (I) (m):	97.5
Exponente para la Ley Potencial (ϵ_b) (-):	1/3
Longitud Integral a Escala de la Turbulencia (Lzb) (m):	94.14
Factor de Respuesta del Entorno (Q) (-):	0.865
Intensidad de Turbulencia a la Altura zb (Izb) (-):	0.305
Factor Pico para Respuesta del Entorno y Viento respectivamente ($g_Q = g_v$) (-):	3.4
Velocidad de Viento Promedia por una hora a una altura z (Vbzb) (m/s):	12.272
Coefficiente de Amortiguamiento Critico (β) (-):	0.01
Frecuencia Natural del Edificio (η_1) (Hz):	3.53
Frecuencia para RL (η_{RL}) (Hz):	86.377
Frecuencia para RB (η_{RB}) (Hz):	38.9
Frecuencia para Rh (η_{Rh}) (Hz):	8.071
Factor de Respuesta para L (RL) (-):	0.012
Factor de Respuesta para B (RB) (-):	0.025
Factor de Respuesta para h (Rh) (-):	0.116
Frecuencia Reducida (N1) (-):	27.077
Valor (Rn) (-):	0.017
Factor de Respuesta de Resonancia (R) (-):	0.052
Factor Pico para Respuesta de Resonancia (g_R) (-):	4.48
Presión de Velocidad (qh) (Kg/m ²):	24.785
Factor de Efecto Ráfaga (G) (-):	0.846
Coefficiente de Presión Interna (GCpi+) (-):	0
Coefficiente de Presión Interna (GCpi-) (-):	0
a (m):	1.95



Memorias de cálculo

**ANÁLISIS DE CARGAS DE VIENTO NSR - 10
(Procedimiento Analítico)**

Fecha

octubre 28 / 2015

Proyecto

CALCULO DE PRESIÓN DE VIENTO CUBIERTA PUERTO ALEGRIA

Aprobó

Categoría de Exposición :	B
Coefficiente de Exposición de Presión por Velocidad (Kh):	0.7
Su Estructura cumple TODOS los Efectos Topográficos:	No
Factor Topográfico (Kzt):	1
Altura Equivalente de la Estructura (Zb) (m):	9
Factor de Escala de Longitud Integral (I) (m):	97.5
Exponente para la Ley Potencial (ϵ_b) (-):	1/3
Longitud Integral a Escala de la Turbulencia (Lzb) (m):	94.14
Factor de Respuesta del Entorno (Q) (-):	0.865
Intensidad de Turbulencia a la Altura zb (Izb) (-):	0.305
Factor Pico para Respuesta del Entorno y Viento respectivamente ($g_Q = g_v$) (-):	3.4
Velocidad de Viento Promedia por una hora a una altura z (Vbzb) (m/s):	12.272
Coefficiente de Amortiguamiento Critico (β) (-):	0.01
Frecuencia Natural del Edificio (η_1) (Hz):	3.53
Frecuencia para RL (η_{RL}) (Hz):	86.377
Frecuencia para RB (η_{RB}) (Hz):	38.9
Frecuencia para Rh (η_{Rh}) (Hz):	8.071
Factor de Respuesta para L (RL) (-):	0.012
Factor de Respuesta para B (RB) (-):	0.025
Factor de Respuesta para h (Rh) (-):	0.116
Frecuencia Reducida (N1) (-):	27.077
Valor (Rn) (-):	0.017
Factor de Respuesta de Resonancia (R) (-):	0.052
Factor Pico para Respuesta de Resonancia (gR) (-):	4.48
Presión de Velocidad (qh) (Kg/m ²):	24.785
Factor de Efecto Ráfaga (G) (-):	0.846
Coefficiente de Presión Interna (GCpi+) (-):	0
Coefficiente de Presión Interna (GCpi-) (-):	0
a (m):	1.95

Presión de Diseño para Edificios ABIERTOS:

COEFICIENTES DE PRESIÓN NETA EN DIRECCIÓN NORMAL A LA CUMBRERA

Para Caso de Carga A, con $\gamma = 0^\circ$	CN W	-1.2
	CN L	-1
Para Caso de Carga A, con $\gamma = 180^\circ$	CN W	-1.2
	CN L	-1
Para Caso de Carga B, con $\gamma = 0^\circ$	CN W	-0.6
	CN L	-1.6
Para Caso de Carga B, con $\gamma = 180^\circ$	CN W	-0.6
	CN L	-1.6

PRESIÓN DE DISEÑO EN DIRECCIÓN NORMAL A LA CUMBRERA

CUBIERTAS A DOS AGUAS O EN ARTE SA	Barlovento (kg/m ²)	Sotavento (kg/m ²)
Caso de Carga A, para $\gamma = 0^\circ$ y $\gamma = 180^\circ$	-25.162	-20.968
Caso de Carga B, para $\gamma = 0^\circ$ y $\gamma = 180^\circ$	-12.581	-33.549

COEF. PRESIÓN NETA DIR. PARALELA A LA CUMBRERA (Dist. desde borde de Barlovento)

ZONA DE LA CUBIERTA	Caso de Carga A (-)	Caso de Carga B (-)
$\leq h$	-1.2	0.5
$> h, \leq 2h$	-0.9	0.5
$> 2h$	-0.6	0.3

PRESIÓN DE DISEÑO EN DIR. PARALELA A CUMBRERA (Dist. desde borde de Barlovento)

ZONA DE LA CUBIERTA	Caso de Carga A (kg/m ²)	Caso de Carga B (kg/m ²)
$\leq h$	-25.162	10.484
$> h, \leq 2h$	-18.871	10.484
$> 2h$	-12.581	6.29

*El NSR-10 (B.6.1.3) estipula que la presión de diseño no será menor de 0.40kN/m² (40 kg/m²)