PROYECTO

MEMORIA DE CÁLCULOS ESTRUCTURALES

CUBIERTA Y GRADERÍAS

REGLAMENTO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIÓN SISMO RESISTENTE

NSR-10

ESTADIO DE FÚTBOL

VILLANUEVA, BOLÍVAR

Cimentaciones superficiales sobre terreno estabilizado.
Profundidad mínima de desplante: 1,70 m.
Capacidad admisible adoptada: 9,00 tf/m².
Perfil de suelo E.

Septiembre de 2026

Diseño estructural fundamentado en el estudio geotécnico del proyecto y sus criterios de cimentación.

ÍNDICE GENERAL

Contenido	Página
1. Descripción del proyecto	3
2. Condiciones geotécnicas y niveles	4
3. Materiales y durabilidad	5
4. Evaluación de cargas	6
5. Análisis estructural y alcance	7
6. Representación de la geometría	8-11
7. Parámetros y espectro sísmico	12-13
8. Sistema resistente y combinaciones	14
9. Cortante basal y componentes	15
10. Registro del modelo	16-73
11. Cimentación: geometría, cargas y resistencia	74-77
12. Asentamientos y apoyo	78
13. Vigas de amarre	79
14. Especificaciones y medición	80
15. Documentación del diseño y firma	81

La numeración de esta memoria aparece en el margen superior. Los listados incorporados conservan también la numeración y fecha de su exportación de origen.

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.1 Generalidades

El proyecto comprende las graderías y la estructura de cubierta del estadio de fútbol del municipio de Villanueva, Bolívar. La memoria define las acciones, materiales, condiciones de apoyo y procedimientos de comprobación de los elementos estructurales.

1.2 Configuración resistente

La cubierta se configura mediante elementos metálicos tubulares y perfiles de acero, con celosías y un voladizo aproximado de 7,00 m. La descripción geométrica contempla columnas de concreto reforzado de 0,60 × 0,60 m. Las graderías se conforman mediante losa maciza y vigas de concreto que integran el sistema espacial.

El criterio del sistema principal es un pórtico mixto con capacidad moderada de disipación de energía, DMO. La clasificación precisa de sus conexiones y el coeficiente de disipación se verifican con el detalle del sistema resistente.

1.3 Condiciones de cimentación

Se dispone cimentación superficial mediante zapatas conectadas por vigas de amarre, con profundidad mínima de 1,70 m respecto al terreno natural local. La capacidad admisible adoptada se establece en 9,00 tf/m², de acuerdo con el estudio de suelos y su adendo. El apoyo incorpora una capa de concreto ciclópeo de 0,50 m bajo las zapatas de graderías.

Se adopta el perfil de suelo E y el grupo de uso III indicado en el adendo, con coeficiente de importancia I = 1,25. La clasificación por uso corresponde al criterio de diseño adoptado para el escenario.

1.4 Alcance de los resultados

Las comprobaciones manuales de esta memoria corresponden a las hipótesis geométricas y de carga declaradas en cada hoja. Los resultados del análisis computacional y las representaciones del modelo forman parte de la memoria, con la identificación de sus elementos, casos de carga y unidades.

2. CONDICIONES GEOTÉCNICAS Y NIVELES

El terreno está constituido predominantemente por suelos finos cohesivos CL y CH, de plasticidad media a alta y sensibles a variaciones de humedad. La exploración no detectó nivel freático dentro de la profundidad investigada; ello no excluye saturación temporal por infiltración.

Parámetro	Criterio de diseño
Capacidad admisible adoptada	9,00 tf/m² = 88,26 kPa
Tipo de perfil	E
Profundidad mínima de la zapata	1,70 m bajo terreno natural local
Mejoramiento de graderías	0,50 m de ciclópeo: 40 % piedra y 60 % concreto de 3000 psi
Estado de apoyo	Estrato competente, sin material orgánico, remoldeado o saturado

La cara inferior de la zapata se define a –1,70 m. Para espesor de zapata de 0,45 m, su cara superior queda a –1,25 m. La capa de ciclópeo se extiende entre –1,70 y –2,20 m, sin incluir un solado adicional.

Hipótesis de implantación: se interpreta el desplante como cara inferior de la zapata. La comprobación del contacto inferior suelo-ciclópeo emplea la capacidad admisible establecida en el estudio geotécnico, sin incremento por la mayor profundidad.

Las cotas de plano se vinculan al datum topográfico. Cuando el ±0,00 arquitectónico difiera del terreno natural, se aplica la diferencia medida en cada ubicación. El control de profundidad mínima se realiza localmente, no desde una plataforma de relleno sin caracterización.

La estabilización debe acompañarse de manejo de escorrentía y control de infiltraciones. El fondo de excavación se inspecciona antes del vaciado para confirmar la continuidad del estrato y la ausencia de zonas blandas.

3. MATERIALES Y DURABILIDAD

Material	Especificación para estas comprobaciones
Concreto reforzado	f′c = 24,5 MPa a 28 días
Acero principal de refuerzo	fy = 420 MPa
Concreto de la matriz del ciclópeo	3000 psi, aproximadamente 20,7 MPa
Proporción del ciclópeo	40 % piedra y 60 % concreto
Peso unitario concreto reforzado	24,0 kN/m³
Peso unitario ciclópeo	23,0 kN/m³, hipótesis de cálculo
Peso unitario suelo / relleno	18,3 kN/m³, valor de referencia del estudio

Las resistencias de los concretos se expresan en MPa como unidad de control. Los valores nominales en psi o kgf/cm² no se consideran equivalencias exactas. No se confunde la resistencia del concreto estructural con la resistencia de la matriz del ciclópeo.

Los elementos de acero se detallan de acuerdo con su especificación: perfiles tubulares ASTM A500, perfiles conformados en frío grado G-50, platinas A36, anclajes especificados y soldaduras E70xx. La asignación de materiales del modelo debe corresponder al cuadro definitivo de secciones.

Para las comprobaciones de elementos de cimentación se utiliza recubrimiento de 75 mm en concreto vaciado contra suelo. El peralte efectivo descuenta recubrimiento, diámetro de estribo cuando existe y posición real de las capas de barras.

La clase de exposición, relación agua/material cementante y medidas de protección se verifican con el ambiente del proyecto. Se requiere control de resistencia, colocación, vibrado y curado del concreto. No se reemplaza la inspección del apoyo por la colocación de concreto sobre material inadecuado.

4. EVALUACIÓN DE CARGAS

4.1 Graderías

El peso propio de los elementos se obtiene a partir de la geometría y los pesos unitarios de los materiales. Las cargas superficiales adicionales empleadas para la gradería son:

Acción	Valor
Carga muerta sobreimpuesta por acabados	1,50 kN/m²
Carga viva de graderías	5,00 kN/m²
Suma de servicio, sin peso propio	6,50 kN/m²
1,2D + 1,6L, sin peso propio	9,80 kN/m²

4.2 Cubierta

Acción superficial	Valor de referencia
Láminas, ductos y elementos sobreimpuestos	0,50 kN/m²
Carga viva de cubierta	0,50 kN/m²

La carga viva de cubierta se comprueba según su uso, pendiente, accesibilidad y mantenimiento. La acción de viento debe incluir presión y succión, exposición, geometría y coeficientes aerodinámicos aplicables al voladizo.

4.3 Cimentaciones

Para presiones brutas se incluyen, además de las reacciones de la superestructura, el peso de zapata, pedestal, relleno y mejoramiento correspondiente al plano de contacto analizado. Se evitan dobles conteos de pesos ya incorporados en las reacciones.

Las cargas de servicio se utilizan en las comprobaciones geotécnicas con capacidad admisible. Las acciones mayoradas se utilizan para la resistencia del concreto y del acero. El diseño incluye las envolventes gravitacionales, sísmicas y de viento, con ambos signos de las acciones reversibles.

5. ANÁLISIS ESTRUCTURAL Y ALCANCE

La idealización estructural es tridimensional y considera la distribución de masas, rigideces, diafragmas, conexiones y apoyos. El análisis sísmico se plantea mediante un procedimiento dinámico elástico espectral y se verifica contra el cortante estático de referencia.

Las longitudes de columnas y pedestales se establecen a partir de la cara superior real de las zapatas y del nivel de las vigas de amarre. Las condiciones de apoyo determinan la rigidez, la longitud libre y los momentos utilizados en las verificaciones estructurales.

En cada apoyo se requieren N, Vx, Vy, Mx, My y torsión, identificando combinación, nivel y unidades. Para llevar las acciones de un nivel a otro se aplica el equilibrio de fuerzas y momentos, incorporando el brazo vertical de las fuerzas horizontales.

5.1 Verificaciones consideradas

El procedimiento contempla estabilidad global, derivas, resistencia de elementos, capacidad portante, contacto suelo-cimentación, asentamientos, flexión, cortante unidireccional, punzonamiento y anclaje del refuerzo. Los amarres transmiten las acciones que resulten del análisis del conjunto.

5.2 Alcance numérico de esta memoria

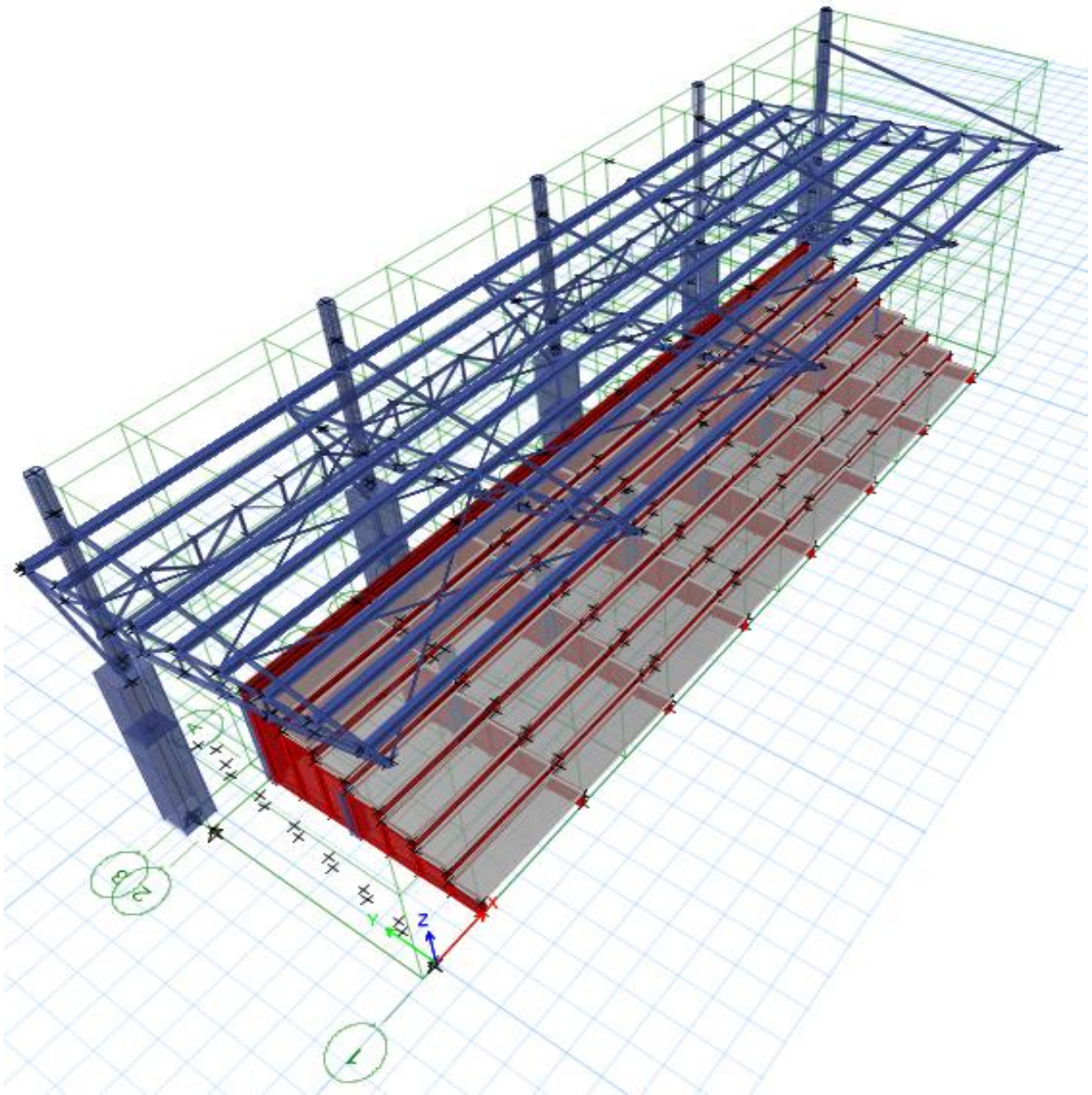
Se desarrolla una comprobación gravitacional de una zapata Z2 bajo una geometría explícita y una verificación local de viga de amarre para un desplazamiento diferencial supuesto. Estas comprobaciones manuales complementan los resultados del análisis mediante ETABS.

El análisis y la verificación estructural del proyecto corresponden al ingeniero Carlos D. Trespalacios C. Las láminas de cimentación y los resultados del modelo integran la documentación del diseño. Los módulos de servicios se evalúan según sus cargas y geometría.

Tabla J.3.5-8
Espesor mínimo equivalente, e_E, de muros de mampostería de concreto, en mm, en función de la resistencia al fuego en horas.

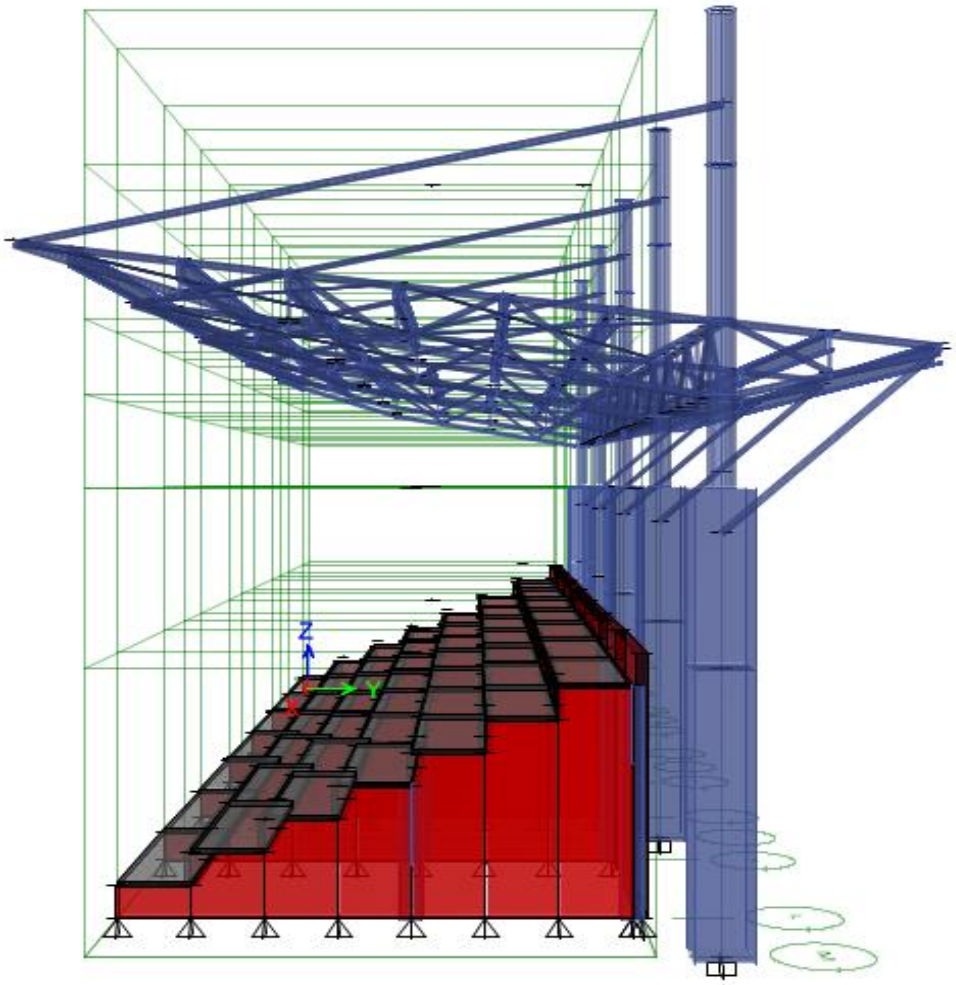
Tipo de agregado	Resistencia al fuego en horas			
	1	2	3	4
Pómez o escoria expansiva	50	80	100	120
Esquisto expansivo, arcilla o pizarra	70	90	110	130
Caliza, ceniza o esquisto expansivo	70	100	130	150
Grava silícea o calcárea	70	110	130	160

MODELO ESTRUCTURAL



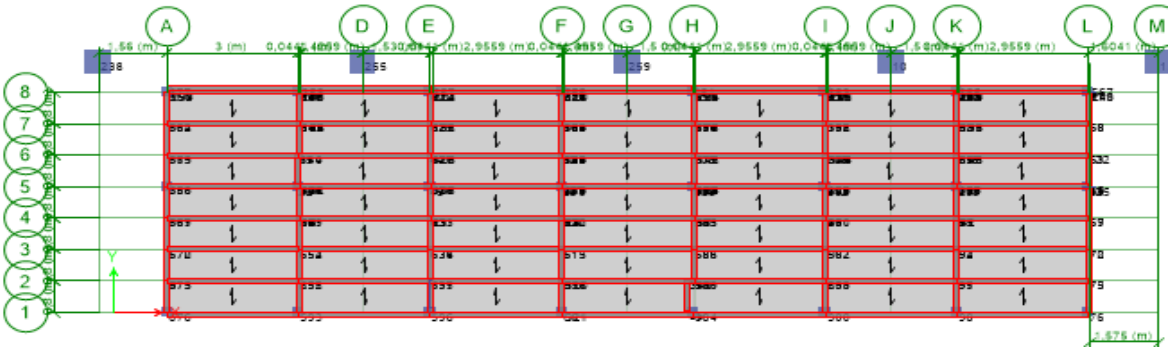
VISTA ESTRUCTURA 3D

Modelo estructural del proyecto.

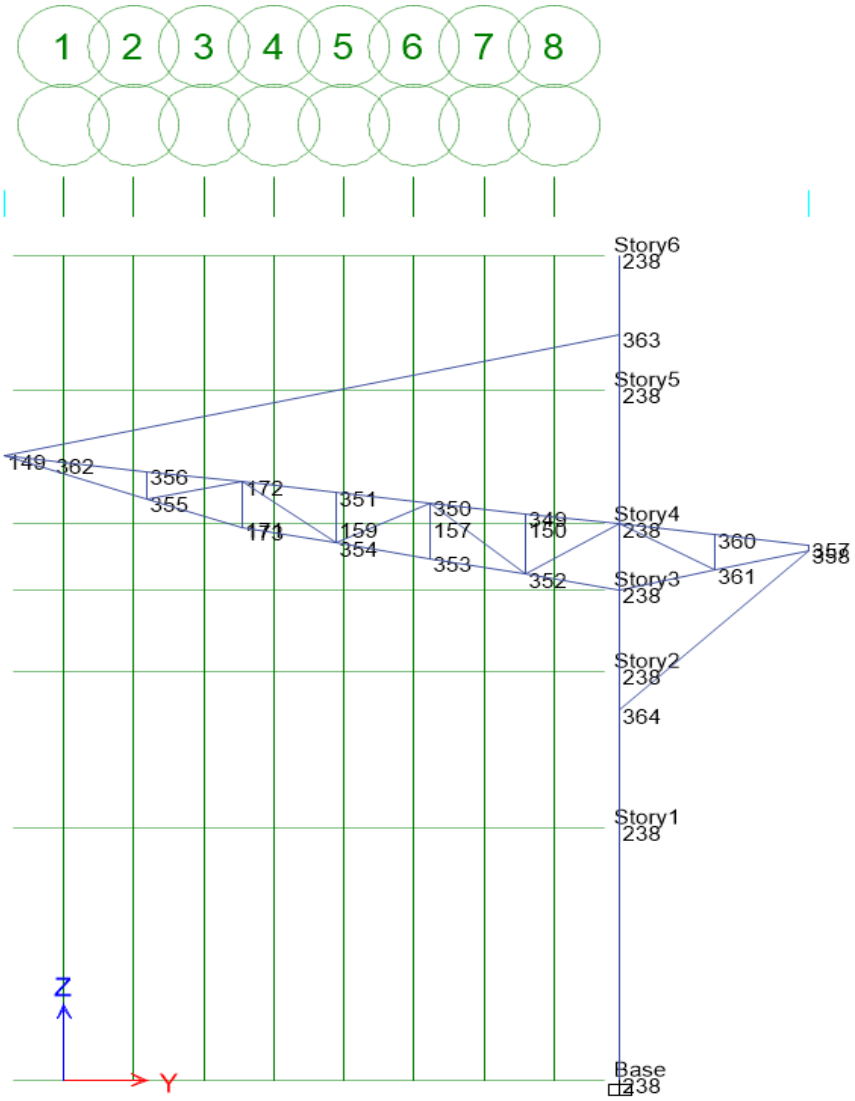


VISTA LATERAL

Modelo estructural del proyecto.

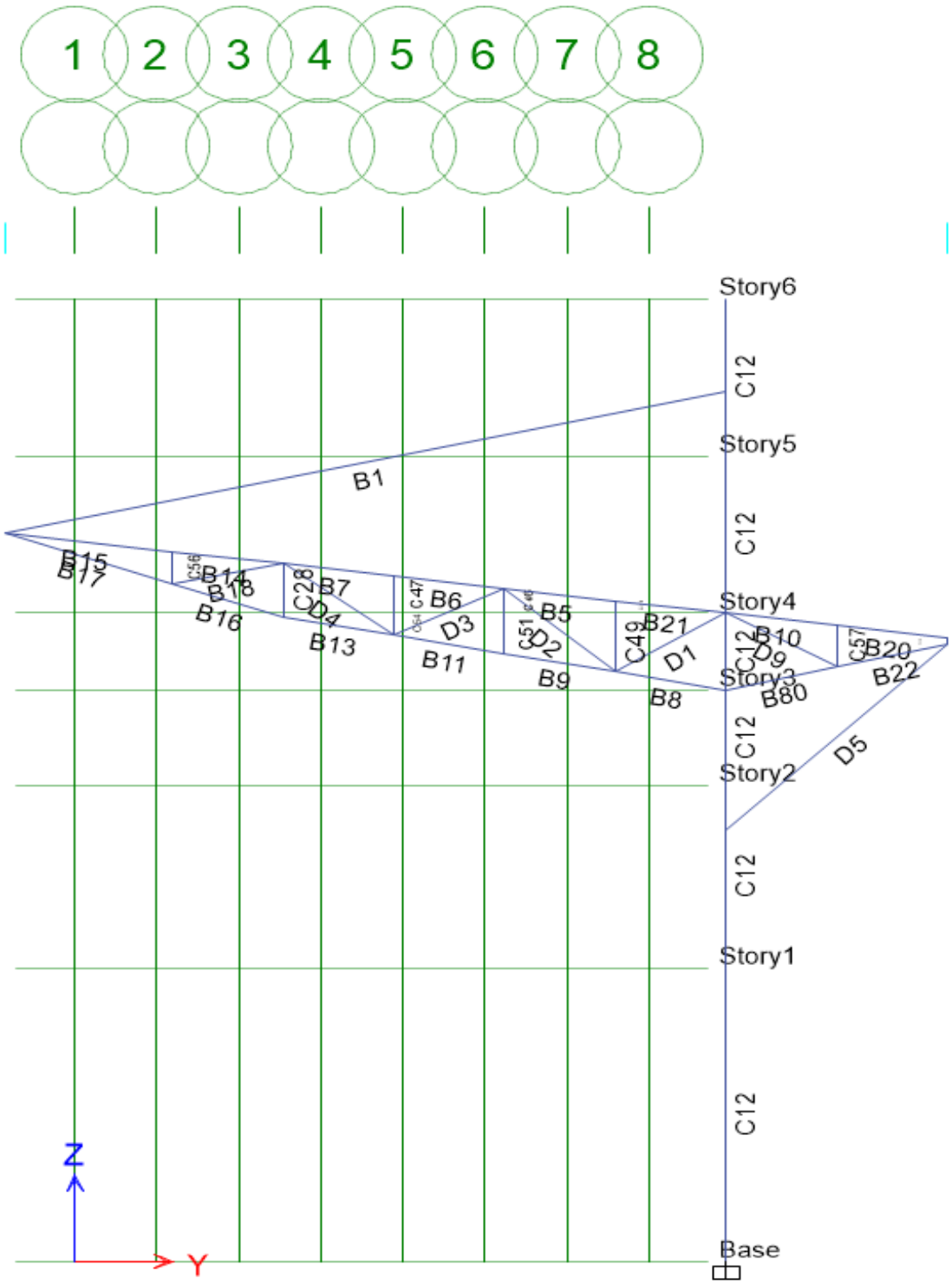


PLANTA DE GRADERÍAS



Modelo estructural del proyecto.

DESIGNACIÓN DE NODOS



Modelo estructural del proyecto.

7. PARÁMETROS SÍSMICOS

La localización del proyecto corresponde a Villanueva, Bolívar. Se adoptan los parámetros del estudio geotécnico y su adendo para establecer la acción sísmica.

Parámetro	Valor
Amenaza sísmica	Baja
Aa	0,10
Av	0,10
Perfil del suelo	E
Fa para Aa = 0,10	2,50
Fv para Av = 0,10	3,50
Grupo de uso de referencia	III
Coeficiente de importancia I	1,25
Amortiguamiento de referencia	5 %

Los coeficientes Fa y Fv corresponden al perfil E en la tabla de coeficientes incluida en el soporte estructural. El perfil se adopta del adendo geotécnico y no se deduce de la capacidad portante admisible.

Se adopta la clasificación de uso III establecida para el proyecto en el adendo geotécnico. La zona de amenaza baja no elimina las exigencias de análisis y detalle que correspondan al grupo de uso y al sistema resistente.

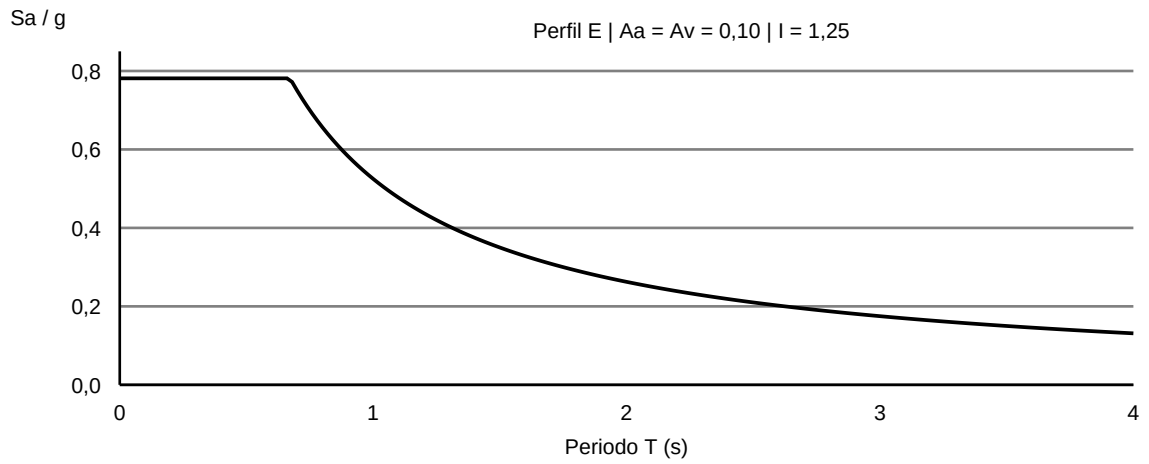
El registro del modelo comprende la función espectral, el factor de importancia, las masas, los factores de escala y las combinaciones utilizados en el análisis.

7.1 ESPECTRO ELÁSTICO DE DISEÑO

Magnitud	Expresión y resultado
T_0	0,10(Av·Fv)/(Aa·Fa) = 0,140 s
Tc	0,48(Av·Fv)/(Aa·Fa) = 0,672 s
TL	2,40Fv = 8,400 s
Meseta Sa	2,50Aa·Fa·I = 0,78125 g

Para la curva de referencia de aceleraciones, expresada como fracción de g, se emplea la meseta en periodos cortos. Las ramas se escriben así:

Sa(T) = 0,78125 para $0 \leq T \leq 0,672$ s.
Sa(T) = 0,525/T para $0,672 < T \leq 8,400$ s.
Sa(T) = 4,410/T^2 para $T > 8,400$ s.



La función representa demanda elástica. La reducción por disipación de energía y los factores de ajuste modal se aplican en el procedimiento correspondiente, evitando reducir dos veces la misma acción. Para derivas se utiliza la demanda y el procedimiento exigido para ese estado límite.

8. SISTEMA RESISTENTE Y COMBINACIONES

El criterio del sistema principal es DMO. El coeficiente de disipación se determina a partir de la clasificación del pórtico y de las condiciones reales de irregularidad y redundancia:

$R = R_0 \cdot \phi p \cdot \phi a \cdot \phi r$, incluyendo las modificaciones adicionales que correspondan al sistema y sus conexiones.

La justificación del valor de R debe identificar separadamente R_0, irregularidad en planta, irregularidad en altura, redundancia y condiciones de las uniones. Un producto numérico aislado no demuestra la clasificación del sistema.

8.1 Combinaciones para las cimentaciones

Verificación	Tratamiento
Capacidad portante y asentamientos	Combinaciones de servicio y presión neta o bruta coherente con la recomendación geotécnica.
Flexión, cortante y punzonamiento	Combinaciones mayoradas de resistencia con acciones y geometría de cada apoyo.
Viento y sismo	Ambos signos, orientación de ejes y efectos simultáneos requeridos.
Estabilidad y pérdida de contacto	Carga vertical mínima concurrente y máximo momento compatible, sin sumar extremos incompatibles.

La comprobación gravitacional local de Z2 emplea 1,2D + 1,6L como una combinación de resistencia. No se presenta esa combinación como envolvente de todas las solicitaciones.

Se incluyen los efectos de segundo orden cuando resulten pertinentes. Las acciones transmitidas a las vigas de amarre y a los pedestales se obtienen del modelo del conjunto y del análisis de desplazamientos diferenciales.

9. CORTANTE BASAL Y COMPONENTES

El cortante elástico estático de referencia se expresa como Vs = Sa·W cuando Sa está expresada como fracción de g y W es el peso sísmico. En términos de masa, la expresión equivalente es Vs = Sa·g·M.

Para el periodo de referencia T = 0,270 s, ubicado en la meseta del espectro, Sa = 0,78125. Para la comprobación aritmética con peso de 38,07 tf, se obtiene:

Operación ilustrativa	Resultado
0,78125 × 38,07 tf	29,742 tf
Equivalencia en kN	291,67 kN

El resultado corresponde a la comprobación estática de referencia. El procedimiento dinámico considera el peso sísmico, el periodo y las reacciones del modelo para establecer los factores de escala por dirección.

9.1 Ajuste modal

Los cortantes dinámicos en ambas direcciones se comparan con el mínimo aplicable de la demanda estática, atendiendo a la regularidad del sistema. El escalamiento se determina por dirección y se aplica de forma consistente a los resultados utilizados para diseño.

9.2 Torsión y elementos no estructurales

La torsión accidental se incorpora con las dimensiones reales de planta y las excentricidades exigidas por el procedimiento. Se verifican anclajes y conexiones de elementos no estructurales conforme al grupo III adoptado; no se utiliza la exención correspondiente a grupos I y II como criterio de este documento.

Los apoyos, uniones de cubierta, elementos de fachada y componentes expuestos al público requieren verificación de sus acciones y de su transferencia a la estructura principal.

10. REGISTRO DEL MODELO

Las páginas siguientes conservan los listados técnicos disponibles de geometría, materiales, asignaciones, cargas, reacciones y diseño de elementos. Los listados identifican los nodos, secciones y resultados utilizados en la verificación estructural.

Registro	Páginas de esta memoria
Combinaciones y derivas	17-20
Geometría, propiedades y asignaciones	20-38
Acciones, función espectral y combinaciones	39-45
Resultados globales, modal y reacciones	46-50
Diseño de elementos de acero y concreto	50-73

Resultados del análisis: el modelo comprende la geometría, las funciones espectrales, las reacciones, las derivas y las cuantías de los elementos. Su análisis y verificación estructural corresponden al ingeniero Carlos D. Trespalacios C.

Las tablas presentan los valores, unidades y casos de carga del análisis, vinculados con la identificación de los elementos y sus respectivas secciones.

Las verificaciones manuales de cimentación se presentan desde la página 74, con sus hipótesis, operaciones y límites de aplicabilidad expresamente indicados.

6. CONTROL DE DERIVAS

Combinaciones de cargas para verificar las derivas:

Table 1.1 - Load Combination Definitions

Name	Type	Is Auto	Load Name	SF	Notes
DER-0	Linear Add	No	Dead	1,4	
DER-1	Linear Add	No	Dead	1,2	
DER-1			Live	1,6	
DER-2	Linear Add	No	Dead	1,2	
DER-2			Live	1	
DER-2			SISMO - X	1	
DER - 3	Linear Add	No	Dead	1,2	
DER - 3			Live	1	
DER - 3			SISMO - X	-1	
DER -4	Linear Add	No	Dead	1,2	
DER -4			Live	1	
DER -4			SISMO -Y	1	
DER -5	Linear Add	No	Dead	1,2	
DER -5			Live	1	
DER -5			SISMO -Y	-1	
DER -6	Linear Add	No	Dead	0,9	
DER -6			SISMO - X	1	
DER -7	Linear Add	No	Dead	0,9	
DER -7			SISMO - X	-1	
DER -8	Linear Add	No	Dead	0,9	
DER -8			SISMO -Y	1	
DER -9	Linear Add	No	Dead	0,9	
DER -9			SISMO -Y	-1	

Table 2.2 - Story Drifts

Story	Output Case	Case Type	Step Type	Direction	Drift	Label	X m	Y m	Z m
Story6	DER-1	Combination		Y	0,008199	126	-0,3059	6,35	10,4832
Story6	DER-2	Combination	Max	X	0,003108	126	-0,3059	6,35	10,4832
Story6	DER-2	Combination	Max	Y	0,004677	126	-0,3059	6,35	10,4832
Story6	DER-2	Combination	Min	X	0,002345	126	-0,3059	6,35	10,4832
Story6	DER-2	Combination	Min	Y	0,007335	126	-0,3059	6,35	10,4832
Story6	DER - 3	Combination	Max	X	0,003108	126	-0,3059	6,35	10,4832
Story6	DER - 3	Combination	Max	Y	0,004677	126	-0,3059	6,35	10,4832
Story6	DER - 3	Combination	Min	X	0,002345	126	-0,3059	6,35	10,4832
Story6	DER - 3	Combination	Min	Y	0,007335	126	-0,3059	6,35	10,4832
Story6	DER -4	Combination	Max	X	0,000743	126	-0,3059	6,35	10,4832
Story6	DER -4	Combination	Max	Y	0,002712	126	-0,3059	6,35	10,4832
Story6	DER -4	Combination	Min	Y	0,009301	126	-0,3059	6,35	10,4832
Story6	DER -5	Combination	Max	X	0,000743	126	-0,3059	6,35	10,4832
Story6	DER -5	Combination	Max	Y	0,002712	126	-0,3059	6,35	10,4832
Story6	DER -5	Combination	Min	Y	0,009301	126	-0,3059	6,35	10,4832
Story6	DER -6	Combination	Max	X	0,002903	126	-0,3059	6,35	10,4832
Story6	DER -6	Combination	Max	Y	0,000434	126	-0,3059	6,35	10,4832
Story6	DER -6	Combination	Min	X	0,00255	126	-0,3059	6,35	10,4832
Story6	DER -6	Combination	Min	Y	0,003091	126	-0,3059	6,35	10,4832
Story6	DER -7	Combination	Max	X	0,002903	126	-0,3059	6,35	10,4832
Story6	DER -7	Combination	Max	Y	0,000434	126	-0,3059	6,35	10,4832

Table 2.2 - Story Drifts (continued)

Story	Output Case	Case Type	Step Type	Direction	Drift	Label	X m	Y m	Z m
Story6	DER -7	Combination	Min	X	0,00255	126	-0,3059	6,35	10,4832
Story6	DER -7	Combination	Min	Y	0,003091	126	-0,3059	6,35	10,4832
Story6	DER -8	Combination	Max	X	0,000538	126	-0,3059	6,35	10,4832
Story6	DER -8	Combination	Max	Y	0,001532	126	-0,3059	6,35	10,4832
Story6	DER -8	Combination	Min	Y	0,005057	126	-0,3059	6,35	10,4832
Story6	DER -9	Combination	Max	X	0,000538	126	-0,3059	6,35	10,4832
Story6	DER -9	Combination	Max	Y	0,001532	126	-0,3059	6,35	10,4832
Story6	DER -9	Combination	Min	Y	0,005057	126	-0,3059	6,35	10,4832
Story6	DER-0	Combination		Y	0,002742	126	-0,3059	6,35	10,4832
Story4	DER-1	Combination		Y	0,012314	127	5,7241	6,35	7,067
Story4	DER-2	Combination	Max	X	0,001791	126	-0,3059	6,35	7,067
Story4	DER-2	Combination	Max	Y	0,008226	127	5,7241	6,35	7,067
Story4	DER-2	Combination	Min	X	0,001763	130	23,8141	6,35	7,067
Story4	DER-2	Combination	Min	Y	**0,009612**	127	5,7241	6,35	7,067
Story4	DER - 3	Combination	Max	X	0,001791	126	-0,3059	6,35	7,067
Story4	DER - 3	Combination	Max	Y	0,008226	127	5,7241	6,35	7,067
Story4	DER - 3	Combination	Min	X	0,001763	130	23,8141	6,35	7,067
Story4	DER - 3	Combination	Min	Y	0,009612	127	5,7241	6,35	7,067
Story4	DER -4	Combination	Max	Y	0,00551	127	5,7241	6,35	7,067
Story4	DER -5	Combination	Max	Y	0,00551	127	5,7241	6,35	7,067
Story4	DER -6	Combination	Max	X	0,001684	130	23,8141	6,35	7,067
Story4	DER -6	Combination	Max	Y	0,001789	128	11,7541	6,35	7,067
Story4	DER -6	Combination	Min	X	0,001648	130	23,8141	6,35	7,067
Story4	DER -6	Combination	Min	Y	0,003138	127	5,7241	6,35	7,067
Story4	DER -7	Combination	Max	X	0,001684	130	23,8141	6,35	7,067
Story4	DER -7	Combination	Max	Y	0,001789	128	11,7541	6,35	7,067
Story4	DER -7	Combination	Min	X	0,001648	130	23,8141	6,35	7,067
Story4	DER -7	Combination	Min	Y	0,003138	127	5,7241	6,35	7,067
Story4	DER -8	Combination	Max	X	0,000298	126	-0,3059	6,35	7,067
Story4	DER -8	Combination	Max	Y	0,001378	130	23,8141	6,35	7,067
Story4	DER -8	Combination	Min	Y	0,005853	127	5,7241	6,35	7,067
Story4	DER -9	Combination	Max	X	0,000298	126	-0,3059	6,35	7,067
Story4	DER -9	Combination	Max	Y	0,001378	130	23,8141	6,35	7,067
Story4	DER -9	Combination	Min	Y	0,005853	127	5,7241	6,35	7,067
Story4	DER-0	Combination		Y	0,003803	127	5,7241	6,35	7,067
Story3	DER-1	Combination		Y	0,004653	128	11,7541	6,35	6,23
Story3	DER-2	Combination	Max	X	0,001134	126	-0,3059	6,35	6,23
Story3	DER-2	Combination	Max	Y	0,003305	128	11,7541	6,35	6,23
Story3	DER-2	Combination	Min	X	0,001097	130	23,8141	6,35	6,23
Story3	DER-2	Combination	Min	Y	0,003443	128	11,7541	6,35	6,23
Story3	DER - 3	Combination	Max	X	0,001134	126	-0,3059	6,35	6,23
Story3	DER - 3	Combination	Max	Y	0,003305	128	11,7541	6,35	6,23
Story3	DER - 3	Combination	Min	X	0,001097	130	23,8141	6,35	6,23
Story3	DER - 3	Combination	Min	Y	0,003443	128	11,7541	6,35	6,23
Story3	DER -4	Combination	Max	X	0,000194	126	-0,3059	6,35	6,23
Story3	DER -4	Combination	Max	Y	0,001404	128	11,7541	6,35	6,23
Story3	DER -4	Combination	Min	Y	0,005344	128	11,7541	6,35	6,23

Story	Output Case	Case Type	Step Type	Direction	Drift	Label	X m	Y m	Z m
Story3	DER -5	Combination	Max	X	0,000194	126	-0,3059	6,35	6,23
Story3	DER -5	Combination	Max	Y	0,001404	128	11,7541	6,35	6,23

Story3	DER -5	Combination	Min	Y	0,005344	128	11,7541	6,35	6,23
Story3	DER -6	Combination	Max	X	0,001073	130	23,8141	6,35	6,23
Story3	DER -6	Combination	Max	Y	0,000862	128	11,7541	6,35	6,23
Story3	DER -6	Combination	Min	X	0,001045	130	23,8141	6,35	6,23
Story3	DER -6	Combination	Min	Y	0,001446	130	23,8141	6,35	6,23
Story3	DER -7	Combination	Max	X	0,001073	130	23,8141	6,35	6,23
Story3	DER -7	Combination	Max	Y	0,000862	128	11,7541	6,35	6,23
Story3	DER -7	Combination	Min	X	0,001045	130	23,8141	6,35	6,23
Story3	DER -7	Combination	Min	Y	0,001446	130	23,8141	6,35	6,23
Story3	DER -8	Combination	Max	Y	0,001129	130	23,8141	6,35	6,23
Story3	DER -8	Combination	Min	Y	0,002901	128	11,7541	6,35	6,23
Story3	DER -9	Combination	Max	Y	0,001129	130	23,8141	6,35	6,23
Story3	DER -9	Combination	Min	Y	0,002901	128	11,7541	6,35	6,23
Story3	DER-0	Combination		Y	0,001449	128	11,7541	6,35	6,23
Story2	DER-1	Combination		Y	0,001121	126	-0,3059	6,35	5,19
Story2	DER-2	Combination	Max	X	0,000668	127	5,7241	6,35	5,19
Story2	DER-2	Combination	Max	Y	0,00067	128	11,7541	6,35	5,19
Story2	DER-2	Combination	Min	X	0,000633	129	17,7841	6,35	5,19
Story2	DER-2	Combination	Min	Y	0,001137	126	-0,3059	6,35	5,19
Story2	DER - 3	Combination	Max	X	0,000668	127	5,7241	6,35	5,19
Story2	DER - 3	Combination	Max	Y	0,00067	128	11,7541	6,35	5,19
Story2	DER - 3	Combination	Min	X	0,000633	129	17,7841	6,35	5,19
Story2	DER - 3	Combination	Min	Y	0,001137	126	-0,3059	6,35	5,19
Story2	DER -4	Combination	Max	X	6,5E-05	126	-0,3059	6,35	5,19
Story2	DER -4	Combination	Max	Y	0,000388	127	5,7241	6,35	5,19
Story2	DER -4	Combination	Min	Y	0,001627	128	11,7541	6,35	5,19
Story2	DER -5	Combination	Max	X	6,5E-05	126	-0,3059	6,35	5,19
Story2	DER -5	Combination	Max	Y	0,000388	127	5,7241	6,35	5,19
Story2	DER -5	Combination	Min	Y	0,001627	128	11,7541	6,35	5,19
Story2	DER -6	Combination	Max	X	0,000654	127	5,7241	6,35	5,19
Story2	DER -6	Combination	Min	X	0,000632	127	5,7241	6,35	5,19
Story2	DER -6	Combination	Min	Y	0,000574	130	23,8141	6,35	5,19
Story2	DER -7	Combination	Max	X	0,000654	127	5,7241	6,35	5,19
Story2	DER -7	Combination	Min	X	0,000632	127	5,7241	6,35	5,19
Story2	DER -7	Combination	Min	Y	0,000574	130	23,8141	6,35	5,19
Story2	DER -8	Combination	Max	Y	0,000712	127	5,7241	6,35	5,19
Story2	DER -8	Combination	Min	Y	0,001114	128	11,7541	6,35	5,19
Story2	DER -9	Combination	Max	Y	0,000712	127	5,7241	6,35	5,19
Story2	DER -9	Combination	Min	Y	0,001114	128	11,7541	6,35	5,19
Story2	DER-0	Combination		Y	0,000349	126	-0,3059	6,35	5,19
Story1	DER-1	Combination		Y	0,00047	126	-0,3059	6,35	3,2
Story1	DER-2	Combination	Max	X	0,000347	127	5,7241	6,35	3,2
Story1	DER-2	Combination	Max	Y	0,000224	128	11,7541	6,35	3,2
Story1	DER-2	Combination	Min	X	0,000328	129	17,7841	6,35	3,2
Story1	DER-2	Combination	Min	Y	0,000496	126	-0,3059	6,35	3,2
Story1	DER - 3	Combination	Max	X	0,000347	127	5,7241	6,35	3,2
Story1	DER - 3	Combination	Max	Y	0,000224	128	11,7541	6,35	3,2

Story	Output Case	Case Type	Step Type	Direction	Drift	Label	X m	Y m	Z m
Story1	DER - 3	Combination	Min	X	0,000328	129	17,7841	6,35	3,2
Story1	DER - 3	Combination	Min	Y	0,000496	126	-0,3059	6,35	3,2
Story1	DER -4	Combination	Max	X	3,2E-05	126	-0,3059	6,35	3,2
Story1	DER -4	Combination	Max	Y	0,000267	127	5,7241	6,35	3,2
Story1	DER -4	Combination	Min	Y	0,000728	126	-0,3059	6,35	3,2

Story1	DER -5	Combination	Max	X	3,2E-05	126	-0,3059	6,35	3,2
Story1	DER -5	Combination	Max	Y	0,000267	127	5,7241	6,35	3,2
Story1	DER -5	Combination	Min	Y	0,000728	126	-0,3059	6,35	3,2
Story1	DER -6	Combination	Max	X	0,000339	127	5,7241	6,35	3,2
Story1	DER -6	Combination	Min	X	0,000329	127	5,7241	6,35	3,2
Story1	DER -6	Combination	Min	Y	0,000261	130	23,8141	6,35	3,2
Story1	DER -7	Combination	Max	X	0,000339	127	5,7241	6,35	3,2
Story1	DER -7	Combination	Min	X	0,000329	127	5,7241	6,35	3,2
Story1	DER -7	Combination	Min	Y	0,000261	130	23,8141	6,35	3,2
Story1	DER -8	Combination	Max	Y	0,000374	127	5,7241	6,35	3,2
Story1	DER -8	Combination	Min	Y	0,000512	128	11,7541	6,35	3,2
Story1	DER -9	Combination	Max	Y	0,000374	127	5,7241	6,35	3,2
Story1	DER -9	Combination	Min	Y	0,000512	128	11,7541	6,35	3,2
Story1	DER-0	Combination		Y	0,000144	126	-0,3059	6,35	3,2

Deriva Máxima = 0.009612
Deriva Permitida = 0.01
La Deriva Máxima no excede el límite establecido por la NSR-10 en la Tabla A.6.4-1 del 1.0% de la altura de piso

7.0 GEMETRIA DE LA ESTRUCTURA

1 Structure Data

This chapter provides model geometry information, including items such as story levels, point coordinates, and element connectivity.

Table 1.1 - Analysis Options - Active Degrees of Freedom

UX	UY	UZ	RX	RY	RZ
Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

1.1 Story Data

Table 1.2 - Story Definitions

Tower	Name	Height m	Master Story	Similar To	Splice Story	Color
T1	Story6	1,7081	Yes	None	No	Blue
T1	Story5	1,7081	Yes	None	No	Blue
T1	Story4	0,837	Yes	None	No	Blue
T1	Story3	1,04	Yes	None	No	Blue
T1	Story2	1,99	Yes	None	No	Blue
T1	Story1	3,2	Yes	None	No	Blue

1.2 Point Coordinates

Table 1.3 - Point Bays

Label	Is Auto Point	X m	Y m	DZBelow m
126	No	-0,3059	6,35	0
127	No	5,7241	6,35	0
128	No	11,7541	6,35	0
129	No	17,7841	6,35	0
130	No	23,8141	6,35	0
142	No	-0,3059	6,35	0,8565
143	No	-0,3059	2,03	1,1732
144	No	-0,3059	-0,6852	0,837

145	No	-0,3059	6,35	1,0042
146	No	-0,3059	6,35	0,8271
147	No	0,7041	6,35	0
148	No	-0,3059	5,27	0
149	No	-0,3059	4,19	0
150	No	-0,3059	3,11	0
151	No	1,7141	6,35	0
152	No	-0,3059	7,43	0,1337
153	No	-0,3059	2,03	0
154	No	-0,3059	8,5144	0,268
155	No	-0,3059	8,518	0,3365
156	No	-0,3059	8,421	0,3589
157	No	-0,3059	0,95	1,389
158	No	-0,3059	0,95	1,0395
159	No	-0,3059	7,43	0,5877
160	No	2,7241	6,35	0
161	No	3,7341	6,35	0
162	No	4,835	6,35	0,0189
163	No	4,7441	6,35	0
164	No	4,7441	6,35	0,037

Table 1.3 - Point Bays (continued)

Label	Is Auto Point	X m	Y m	DZBelow m
165	No	6,7341	6,35	0
166	No	7,7441	6,35	0
167	No	-0,3059	2,03	0,0455
168	No	-0,3059	5,27	1,5744
169	No	-0,3059	4,19	1,4406
170	No	-0,3059	3,11	1,3069
171	No	-0,3059	5,27	0,6391
172	No	-0,3059	4,19	0,4412
173	No	-0,3059	3,11	0,2434
174	No	8,7541	6,35	0
175	No	9,7641	6,35	0
176	No	10,7741	6,35	0
177	No	10,7741	6,35	0,037
178	No	-0,3059	6,35	2,3729
179	No	12,7641	6,35	0
180	No	13,7741	6,35	0
181	No	14,7841	6,35	0
182	No	15,7941	6,35	0
183	No	16,8041	6,35	0
184	No	16,8041	6,35	0,037
185	No	18,7941	6,35	0
186	No	19,8041	6,35	0
187	No	20,8141	6,35	0
188	No	21,8241	6,35	0
189	No	22,8341	6,35	0
190	No	22,8341	6,35	0,037
198	No	-0,3059	-0,13	1,0244
200	No	5,7241	-0,13	0,9057
201	No	-0,3059	-0,13	0,9057
202	No	11,7541	-0,13	0,9057
203	No	17,7841	-0,13	0,9057
204	No	23,8141	-0,13	0,9057
389	No	5,7241	6,35	0,8565
390	No	5,7241	6,35	0,4959
391	No	5,7241	-0,6852	0,837
392	No	5,7241	6,35	1,0042
393	No	5,7241	6,35	0,8271
394	No	5,7241	5,27	0
395	No	5,7241	4,19	0
396	No	5,7241	3,11	0
397	No	5,7241	2,03	0
398	No	5,7241	2,03	1,1732
399	No	5,7241	2,03	0,0455
400	No	5,7241	5,27	1,5744
401	No	5,7241	4,19	1,4406
402	No	5,7241	3,11	1,3069
403	No	5,7241	5,27	0,6391
404	No	5,7241	4,19	0,4412
405	No	5,7241	3,11	0,2434

Table 1.3 - Point Bays (continued)

Label	Is Auto Point	X m	Y m	DZBelow m
406	No	5,7241	0,95	1,389
407	No	5,7241	0,95	1,0395
408	No	5,7241	8,5144	0,268
409	No	5,7241	8,518	0,3365
410	No	5,7241	8,421	0,3589
411	No	5,7241	7,43	0,1337
412	No	5,7241	7,43	0,5877
413	No	11,7541	6,35	0,8565
414	No	11,7541	6,35	0,4959
415	No	11,7541	-0,6852	0,837
416	No	11,7541	6,35	1,0042
417	No	11,7541	6,35	0,8271
418	No	11,7541	5,27	0
419	No	11,7541	4,19	0
420	No	11,7541	3,11	0
421	No	11,7541	2,03	0
422	No	11,7541	2,03	1,1732
423	No	11,7541	2,03	0,0455
424	No	11,7541	5,27	1,5744
425	No	11,7541	4,19	1,4406
426	No	11,7541	3,11	1,3069
427	No	11,7541	5,27	0,6391
428	No	11,7541	4,19	0,4412
429	No	11,7541	3,11	0,2434
430	No	11,7541	0,95	1,389
431	No	11,7541	0,95	1,0395
432	No	11,7541	8,5144	0,268
433	No	11,7541	8,518	0,3365
434	No	11,7541	8,421	0,3589
435	No	11,7541	7,43	0,1337
436	No	11,7541	7,43	0,5877
437	No	17,7841	6,35	0,8565
438	No	17,7841	6,35	0,4959
439	No	17,7841	-0,6852	0,837
440	No	17,7841	6,35	1,0042
441	No	17,7841	6,35	0,8271
442	No	17,7841	5,27	0
443	No	17,7841	4,19	0
444	No	17,7841	3,11	0
446	No	17,7841	2,03	1,1732
447	No	17,7841	2,03	0,0455
448	No	17,7841	5,27	1,5744
449	No	17,7841	4,19	1,4406
450	No	17,7841	3,11	1,3069
451	No	17,7841	5,27	0,6391
452	No	17,7841	4,19	0,4412
453	No	17,7841	3,11	0,2434
454	No	17,7841	0,95	1,389
455	No	17,7841	0,95	1,0395

Table 1.3 - Point Bays (continued)

Label	Is Auto Point	X m	Y m	DZBelow m
456	No	17,7841	8,5144	0,268
457	No	17,7841	8,518	0,3365
458	No	17,7841	8,421	0,3589
459	No	17,7841	7,43	0,1337
460	No	17,7841	7,43	0,5877
461	No	23,8141	6,35	0,8565
462	No	23,8141	6,35	0,4959
463	No	23,8141	-0,6852	0,837
464	No	23,8141	6,35	1,0042
465	No	23,8141	6,35	0,8271
466	No	23,8141	5,27	0
467	No	23,8141	4,19	0
468	No	23,8141	3,11	0
469	No	23,8141	2,03	0
470	No	23,8141	2,03	1,1732
471	No	23,8141	2,03	0,0455
472	No	23,8141	5,27	1,5744
473	No	23,8141	4,19	1,4406
474	No	23,8141	3,11	1,3069
475	No	23,8141	5,27	0,6391
476	No	23,8141	4,19	0,4412
477	No	23,8141	3,11	0,2434
478	No	23,8141	0,95	1,389
479	No	23,8141	0,95	1,0395
480	No	23,8141	8,5144	0,268
481	No	23,8141	8,518	0,3365
483	No	23,8141	7,43	0,1337
484	No	23,8141	7,43	0,5877

2 Properties

This chapter provides property information for materials, frame sections, shell sections, and links.

2.1 Materials

Table 2.1 - Material Properties - General

Material	Type	SymType	Grade	Color	Notes
3500Psi	Concrete	Isotropic	f'c 3500 psi	Green	
4000Psi	Concrete	Isotropic	f'c 4000 psi	Gray8Dark	
A416Gr270	Tendon	Uniaxial	Grade 270	Green	
A615Gr60	Rebar	Uniaxial	Grade 60	Blue	
A653SQGr50	ColdFormed	Isotropic	SQ Grade 50	Blue	
A992Fy50	Steel	Isotropic	Grade 50	Yellow	

2.2 Frame Sections

Table 2.2 - Frame Section Property Definitions - Summary (Part 1 of 3)

Name	Material	Shape	Color	Area m2	J m4	I33 m4	I22 m4	As2 m2	As3 m2
C-220x80x2.5	A653SQGr50	Cold Formed C	Cyan	0,001	0	7E-06	1E-06	0,0005	0,0003
COL 60x60	3500Psi	Concrete Rectangular	Magenta	0,36	0,018252	0,0108	0,0108	0,3	0,3
TBO2-1/2	A992Fy50	Steel Pipe	Green	0,0007	1E-06	3,324E-07	3,324E-07	0,0004	0,0004
TUBO -2	A992Fy50	Steel Pipe	Red	0,0007	1E-06	2,802E-07	2,802E-07	0,0004	0,0004
TUBO-12	A992Fy50	Steel Pipe	Red	0,0084	0,000183	9,2E-05	9,2E-05	0,0042	0,0042
TUBO-3	A992Fy50	Steel Pipe	Blue	0,0009	1E-06	1E-06	1E-06	0,0005	0,0005
V-5/8	A653SQGr50	Steel Rod	Magenta	0,0005	3,835E-08	1,917E-08	1,917E-08	0,0004	0,0004

Table 2.2 - Frame Section Property Definitions - Summary (Part 2 of 3)

S33Pos m3	S33Neg m3	S22Pos m3	S22Neg m3	Z33 m3	Z22 m3	R33 m	R22 m	Cw m6	CG Offset 3 m	CG Offset 2 m	PNA Offset 3 m	PNA Offset 2 m
6,7E-05	6,7E-05	3,6E-05	1,4E-05	8E-05	2,3E-05	0,08598	0,02905	0	0,01747	0	0,03764	0
0,036	0,036	0,036	0,036	0,054	0,054	0,17321	0,17321		0	0	0	0
1E-05	1E-05	1E-05	1E-05	1,4E-05	1,4E-05	0,02108	0,02108		0	0	0	0
9E-06	9E-06	9E-06	9E-06	1,3E-05	1,3E-05	0,01992	0,01992		0	0	0	0
0,000601	0,000601	0,000601	0,000601	0,000788	0,000788	0,10463	0,10463		0	0	0	0
1,6E-05	1,6E-05	1,6E-05	1,6E-05	2,1E-05	2,1E-05	0,02557	0,02557		0	0	0	0
2E-06	2E-06	2E-06	2E-06	3E-06	3E-06	0,00625	0,00625		0	0	0	0

Table 2.2 - Frame Section Property Definitions - Summary (Part 3 of 3)

SC Offset 2 m	Area Modifier	As2 Modifier	As3 Modifier	J Modifier	I33 Modifier	I22 Modifier	Mass Modifier	Weight Modifier
0	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1	1	1

3 Assignments

This chapter provides a listing of the assignments applied to the model.

3.1 Frame Assignments

Table 3.1 - Frame Assignments - Summary

Story	Label	UniqueName	Design Type	Length m	Analysis Section	Design Section	Max Station Spacing m	Min Number Stations
Story6	B2	30	Beam	7,202	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story6	B109	270	Beam	7,202	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story6	B127	310	Beam	7,202	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story6	B145	350	Beam	7,202	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story6	B163	390	Beam	7,202	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story6	C4	32	Column	3,4162	TUBO-12	TUBO-12		3
Story6	C7	1	Column	2,412	TUBO-12	TUBO-12		3
Story6	C8	2	Column	1,0042	TUBO-12	TUBO-12		3
Story6	C1	3	Column	2,412	TUBO-12	TUBO-12		3
Story6	C9	4	Column	1,0042	TUBO-12	TUBO-12		3
Story6	C10	5	Column	2,412	TUBO-12	TUBO-12		3
Story6	C11	6	Column	1,0042	TUBO-12	TUBO-12		3
Story6	C12	7	Column	2,412	TUBO-12	TUBO-12		3
Story6	C13	8	Column	1,0042	TUBO-12	TUBO-12		3
Story5	B8	66	Beam	1,0882	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story5	B9	67	Beam	1,0882	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story5	B11	68	Beam	1,0882	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story5	B1	45	Beam	1,0882	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story5	B5	47	Beam	1,1399	TUBO-3	TUBO-3		3
Story5	B17	48	Beam	1,7259	TUBO-3	TUBO-3		3
Story5	B18	49	Beam	1,1014	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story5	B7	50	Beam	2,1765	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story5	B110	277	Beam	1,0882	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story5	B111	278	Beam	1,0882	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story5	B112	279	Beam	1,0882	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story5	B117	292	Beam	1,0882	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story5	B118	293	Beam	1,6477	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story5	B119	294	Beam	1,1399	TUBO-3	TUBO-3		3
Story5	B120	295	Beam	1,7259	TUBO-3	TUBO-3		3
Story5	B121	296	Beam	1,1014	TUBO -2	TUBO -2		3
Story5	B124	300	Beam	2,1765	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story5	B128	317	Beam	1,0882	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story5	B129	318	Beam	1,0882	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story5	B130	319	Beam	1,0882	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story5	B135	332	Beam	1,0882	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story5	B136	333	Beam	1,6477	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story5	B137	334	Beam	1,1399	TUBO-3	TUBO-3		3
Story5	B138	335	Beam	1,7259	TUBO-3	TUBO-3		3
Story5	B139	336	Beam	1,1014	TUBO -2	TUBO -2		3
Story5	B142	340	Beam	2,1765	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story5	B146	357	Beam	1,0882	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story5	B147	358	Beam	1,0882	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story5	B148	359	Beam	1,0882	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3

Table 3.1 - Frame Assignments - Summary (continued)

Story	Label	UniqueName	Design Type	Length m	Analysis Section	Design Section	Max Station Spacing m	Min Number Stations
Story5	B153	372	Beam	1,0882	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story5	B154	373	Beam	1,6477	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story5	B155	374	Beam	1,1399	TUBO-3	TUBO-3		3
Story5	B156	375	Beam	1,7259	TUBO-3	TUBO-3		3
Story5	B157	376	Beam	1,1014	TUBO -2	TUBO -2		3
Story5	B160	380	Beam	2,1765	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story5	B164	397	Beam	1,0882	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story5	B165	398	Beam	1,0882	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story5	B166	399	Beam	1,0882	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story5	B171	412	Beam	1,0882	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story5	B172	413	Beam	1,6477	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story5	B173	414	Beam	1,1399	TUBO-3	TUBO-3		3
Story5	B174	415	Beam	1,7259	TUBO-3	TUBO-3		3
Story5	B175	416	Beam	1,1014	TUBO -2	TUBO -2		3
Story5	B178	420	Beam	2,1765	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story5	B25	134	Beam	1,0882	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story5	B26	135	Beam	0,5594	TUBO-3	TUBO-3		3
Story5	B27	79	Beam	6,03	C-220x80x2.5	N/A	0,5	
Story5	B28	131	Beam	6,03	C-220x80x2.5	N/A	0,5	
Story5	B29	132	Beam	6,03	C-220x80x2.5	N/A	0,5	
Story5	B30	133	Beam	6,03	C-220x80x2.5	N/A	0,5	
Story5	B32	138	Beam	6,03	C-220x80x2.5	N/A	0,5	
Story5	B33	139	Beam	6,03	C-220x80x2.5	N/A	0,5	
Story5	B34	140	Beam	6,03	C-220x80x2.5	N/A	0,5	
Story5	B35	141	Beam	6,03	C-220x80x2.5	N/A	0,5	
Story5	B37	143	Beam	6,03	C-220x80x2.5	N/A	0,5	
Story5	B38	144	Beam	6,03	C-220x80x2.5	N/A	0,5	
Story5	B39	145	Beam	6,03	C-220x80x2.5	N/A	0,5	
Story5	B40	146	Beam	6,03	C-220x80x2.5	N/A	0,5	
Story5	B42	148	Beam	6,03	C-220x80x2.5	N/A	0,5	
Story5	B43	149	Beam	6,03	C-220x80x2.5	N/A	0,5	
Story5	B44	150	Beam	6,03	C-220x80x2.5	N/A	0,5	
Story5	B45	151	Beam	6,03	C-220x80x2.5	N/A	0,5	
Story5	B47	153	Beam	6,03	C-220x80x2.5	N/A	0,5	
Story5	B48	154	Beam	6,03	C-220x80x2.5	N/A	0,5	
Story5	B49	155	Beam	6,03	C-220x80x2.5	N/A	0,5	
Story5	B50	156	Beam	6,03	C-220x80x2.5	N/A	0,5	
Story5	B62	168	Beam	6,03	C-220x80x2.5	N/A	0,5	
Story5	B63	169	Beam	6,03	C-220x80x2.5	N/A	0,5	
Story5	B64	170	Beam	6,03	C-220x80x2.5	N/A	0,5	
Story5	B65	171	Beam	6,03	C-220x80x2.5	N/A	0,5	
Story5	B74	46	Beam	6,8571	V-5/8	N/A		3
Story5	B75	173	Beam	7,1404	V-5/8	N/A		3
Story5	B77	175	Beam	7,1404	V-5/8	N/A		3
Story5	B78	177	Beam	6,8571	V-5/8	N/A		3
Story5	B79	178	Beam	7,1404	V-5/8	N/A		3
Story5	B80	179	Beam	7,1404	V-5/8	N/A		3

Table 3.1 - Frame Assignments - Summary (continued)

Story	Label	UniqueName	Design Type	Length m	Analysis Section	Design Section	Max Station Spacing m	Min Number Stations
Story5	B82	181	Beam	6,8571	V-5/8	N/A		3
Story5	B83	182	Beam	7,1404	V-5/8	N/A		3
Story5	B84	183	Beam	7,1404	V-5/8	N/A		3
Story5	B86	185	Beam	6,8571	V-5/8	N/A		3
Story5	B87	186	Beam	7,1404	V-5/8	N/A		3
Story5	B88	187	Beam	7,1404	V-5/8	N/A		3
Story5	B73	174	Beam	6,8571	V-5/8	N/A	0,5	
Story5	B3	176	Beam	6,8571	V-5/8	N/A	0,5	
Story5	B67	180	Beam	6,8571	V-5/8	N/A	0,5	
Story5	B69	184	Beam	6,8571	V-5/8	N/A	0,5	
Story5	C46	55	Column	0,5804	TUBO -2	TUBO -2		3
Story5	C47	59	Column	0,1337	TUBO-3	TUBO-3		3
Story5	C49	61	Column	0,2675	TUBO -2	TUBO -2		3
Story5	C51	63	Column	0,4012	TUBO -2	TUBO -2		3
Story5	C28	43	Column	0,3495	TUBO -2	TUBO -2		3
Story5	C86	273	Column	0,5804	TUBO -2	TUBO -2		3
Story5	C87	274	Column	0,1337	TUBO -2	TUBO -2		3
Story5	C88	275	Column	0,2675	TUBO -2	TUBO -2		3
Story5	C89	276	Column	0,4012	TUBO -2	TUBO -2		3
Story5	C93	291	Column	0,3495	TUBO -2	TUBO -2		3
Story5	C95	313	Column	0,5804	TUBO -2	TUBO -2		3
Story5	C96	314	Column	0,1337	TUBO -2	TUBO -2		3
Story5	C97	315	Column	0,2675	TUBO -2	TUBO -2		3
Story5	C98	316	Column	0,4012	TUBO -2	TUBO -2		3
Story5	C102	331	Column	0,3495	TUBO -2	TUBO -2		3
Story5	C104	353	Column	0,5804	TUBO -2	TUBO -2		3
Story5	C105	354	Column	0,1337	TUBO-3	TUBO-3		3
Story5	C106	355	Column	0,2675	TUBO -2	TUBO -2		3
Story5	C107	356	Column	0,4012	TUBO -2	TUBO -2		3
Story5	C111	371	Column	0,3495	TUBO -2	TUBO -2		3
Story5	C113	393	Column	0,5804	TUBO -2	TUBO -2		3
Story5	C114	394	Column	0,1337	TUBO -2	TUBO -2		3
Story5	C115	395	Column	0,2675	TUBO -2	TUBO -2		3
Story5	C116	396	Column	0,4012	TUBO -2	TUBO -2		3
Story5	C120	411	Column	0,3495	TUBO -2	TUBO -2		3
Story5	C61	136	Column	0,1187	TUBO -2	TUBO -2		3
Story5	D2	34	Brace	1,4101	TUBO -2	TUBO -2		3
Story5	D3	35	Brace	1,1947	TUBO -2	TUBO -2		3
Story5	D4	37	Brace	1,3312	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story5	D44	288	Brace	1,4101	TUBO -2	TUBO -2		3
Story5	D45	289	Brace	1,1947	TUBO -2	TUBO -2		3
Story5	D46	290	Brace	1,3312	TUBO -2	TUBO -2		3
Story5	D51	328	Brace	1,4101	TUBO -2	TUBO -2		3
Story5	D52	329	Brace	1,1947	TUBO -2	TUBO -2		3
Story5	D53	330	Brace	1,3312	TUBO -2	TUBO -2		3
Story5	D58	368	Brace	1,4101	TUBO -2	TUBO -2		3
Story5	D59	369	Brace	1,1947	TUBO -2	TUBO -2		3

Table 3.1 - Frame Assignments - Summary (continued)

Story	Label	UniqueName	Design Type	Length m	Analysis Section	Design Section	Max Station Spacing m	Min Number Stations
Story5	D60	370	Brace	1,3312	TUBO -2	TUBO -2		3
Story5	D65	408	Brace	1,4101	TUBO -2	TUBO -2		3
Story5	D66	409	Brace	1,1947	TUBO -2	TUBO -2		3
Story5	D67	410	Brace	1,3312	TUBO -2	TUBO -2		3
Story4	B13	75	Beam	1,098	TUBO-3	TUBO-3		3
Story4	B14	76	Beam	1,098	TUBO-3	TUBO-3		3
Story4	B15	77	Beam	1,098	TUBO-3	TUBO-3		3
Story4	B16	78	Beam	1,098	TUBO-3	TUBO-3		3
Story4	B12	44	Beam	0,0996	TUBO-3	TUBO-3		3
Story4	B6	41	Beam	1,0927	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story4	B19	51	Beam	1,1084	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story4	B20	52	Beam	1,017	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story4	B113	283	Beam	1,098	TUBO-3	TUBO-3		3
Story4	B114	284	Beam	1,098	TUBO-3	TUBO-3		3
Story4	B115	285	Beam	1,098	TUBO-3	TUBO-3		3
Story4	B116	286	Beam	1,098	TUBO-3	TUBO-3		3
Story4	B122	298	Beam	0,0996	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story4	B123	299	Beam	1,0927	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story4	B125	301	Beam	1,1084	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story4	B126	302	Beam	1,017	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story4	B131	323	Beam	1,098	TUBO-3	TUBO-3		3
Story4	B132	324	Beam	1,098	TUBO-3	TUBO-3		3
Story4	B133	325	Beam	1,098	TUBO-3	TUBO-3		3
Story4	B134	326	Beam	1,098	TUBO-3	TUBO-3		3
Story4	B140	338	Beam	0,0996	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story4	B141	339	Beam	1,0927	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story4	B143	341	Beam	1,1084	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story4	B144	342	Beam	1,017	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story4	B149	363	Beam	1,098	TUBO-3	TUBO-3		3
Story4	B150	364	Beam	1,098	TUBO-3	TUBO-3		3
Story4	B151	365	Beam	1,098	TUBO-3	TUBO-3		3
Story4	B152	366	Beam	1,098	TUBO-3	TUBO-3		3
Story4	B158	378	Beam	0,0996	TUBO-3	TUBO-3		3
Story4	B159	379	Beam	1,0927	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story4	B161	381	Beam	1,1084	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story4	B162	382	Beam	1,017	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story4	B167	403	Beam	1,098	TUBO-3	TUBO-3		3
Story4	B168	404	Beam	1,098	TUBO-3	TUBO-3		3
Story4	B169	405	Beam	1,098	TUBO-3	TUBO-3		3
Story4	B170	406	Beam	1,098	TUBO-3	TUBO-3		3
Story4	B177	419	Beam	1,0927	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story4	B179	421	Beam	1,1084	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story4	B10	60	Beam	6,03	TUBO-3	TUBO-3	0,5	
Story4	B23	64	Beam	6,03	TUBO-3	TUBO-3	0,5	
Story4	B24	62	Beam	12,06	TUBO-3	TUBO-3	0,5	
Story4	B52	158	Beam	6,03	C-220x80x2.5	N/A	0,5	
Story4	B53	159	Beam	6,03	C-220x80x2.5	N/A	0,5	

Table 3.1 - Frame Assignments - Summary (continued)

Story	Label	UniqueName	Design Type	Length m	Analysis Section	Design Section	Max Station Spacing m	Min Number Stations
Story4	B54	160	Beam	6,03	C-220x80x2.5	N/A	0,5	
Story4	B55	161	Beam	6,03	C-220x80x2.5	N/A	0,5	
Story4	B57	163	Beam	6,03	C-220x80x2.5	N/A	0,5	
Story4	B58	164	Beam	6,03	C-220x80x2.5	N/A	0,5	
Story4	B59	165	Beam	6,03	C-220x80x2.5	N/A	0,5	
Story4	B60	166	Beam	6,03	C-220x80x2.5	N/A	0,5	
Story4	B4	418	Beam	1,1166	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story4	C21	29	Column	0,837	TUBO-12	TUBO-12		3
Story4	C22	269	Column	0,837	TUBO -2	TUBO -2		3
Story4	C23	309	Column	0,837	TUBO-12	TUBO-12		3
Story4	C24	349	Column	0,837	TUBO-12	TUBO-12		3
Story4	C25	389	Column	0,837	TUBO-12	TUBO-12		3
Story4	C54	70	Column	0,6391	TUBO -2	TUBO -2		3
Story4	C56	72	Column	0,4412	TUBO -2	TUBO -2		3
Story4	C58	74	Column	0,2434	TUBO -2	TUBO -2		3
Story4	C31	54	Column	0,4539	TUBO -2	TUBO -2		3
Story4	C90	280	Column	0,6391	TUBO -2	TUBO -2		3
Story4	C91	281	Column	0,4412	TUBO -2	TUBO -2		3
Story4	C92	282	Column	0,2434	TUBO -2	TUBO -2		3
Story4	C94	303	Column	0,4539	TUBO -2	TUBO -2		3
Story4	C99	320	Column	0,6391	TUBO -2	TUBO -2		3
Story4	C100	321	Column	0,4412	TUBO -2	TUBO -2		3
Story4	C101	322	Column	0,2434	TUBO -2	TUBO -2		3
Story4	C103	343	Column	0,4539	TUBO -2	TUBO -2		3
Story4	C108	360	Column	0,6391	TUBO -2	TUBO -2		3
Story4	C109	361	Column	0,4412	TUBO -2	TUBO -2		3
Story4	C110	362	Column	0,2434	TUBO -2	TUBO -2		3
Story4	C112	383	Column	0,4539	TUBO -2	TUBO -2		3
Story4	C117	400	Column	0,6391	TUBO -2	TUBO -2		3
Story4	C118	401	Column	0,4412	TUBO -2	TUBO -2		3
Story4	C119	402	Column	0,2434	TUBO -2	TUBO -2		3
Story4	C121	423	Column	0,4539	TUBO -2	TUBO -2		3
Story4	C27	65	Column	0,837	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story4	C29	69	Column	0,837	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story4	C30	71	Column	0,837	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story4	C32	73	Column	0,837	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story4	C33	80	Column	0,8	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story4	C34	87	Column	0,837	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story4	C35	88	Column	0,837	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story4	C36	89	Column	0,837	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story4	C37	90	Column	0,837	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story4	C38	91	Column	0,8	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story4	C39	98	Column	0,837	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story4	C40	99	Column	0,837	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story4	C41	100	Column	0,837	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story4	C42	101	Column	0,837	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story4	C43	102	Column	0,8	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3

Table 3.1 - Frame Assignments - Summary (continued)

Story	Label	UniqueName	Design Type	Length m	Analysis Section	Design Section	Max Station Spacing m	Min Number Stations
Story4	C44	109	Column	0,837	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story4	C45	110	Column	0,837	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story4	C48	111	Column	0,837	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story4	C50	112	Column	0,837	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story4	C52	113	Column	0,8	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story4	D1	28	Brace	1,2549	TUBO -2	TUBO -2		3
Story4	D5	57	Brace	1,2295	TUBO -2	TUBO -2		3
Story4	D8	36	Brace	0,0686	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story4	D9	39	Brace	2,9744	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story4	D43	287	Brace	1,2549	TUBO -2	TUBO -2		3
Story4	D47	297	Brace	2,9744	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story4	D48	304	Brace	1,2295	TUBO -2	TUBO -2		3
Story4	D49	305	Brace	0,0686	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story4	D50	327	Brace	1,2549	TUBO -2	TUBO -2		3
Story4	D54	337	Brace	2,9744	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story4	D55	344	Brace	1,2295	TUBO -2	TUBO -2		3
Story4	D56	345	Brace	0,0686	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story4	D57	367	Brace	1,2549	TUBO -2	TUBO -2		3
Story4	D61	377	Brace	2,9744	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story4	D62	384	Brace	1,2295	TUBO -2	TUBO -2		3
Story4	D63	385	Brace	0,0686	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story4	D64	407	Brace	1,2549	TUBO -2	TUBO -2		3
Story4	D68	417	Brace	2,9744	TUBO-3	TUBO-3		3
Story4	D69	424	Brace	1,2295	TUBO -2	TUBO -2		3
Story4	D70	425	Brace	0,0686	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story4	D7	81	Brace	1,3117	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story4	D10	82	Brace	1,3117	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story4	D11	83	Brace	1,3117	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story4	D12	84	Brace	1,3117	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story4	D13	85	Brace	1,2884	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story4	D14	86	Brace	1,2651	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story4	D15	92	Brace	1,3117	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story4	D16	93	Brace	1,3117	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story4	D17	94	Brace	1,3117	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story4	D18	95	Brace	1,3117	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story4	D19	96	Brace	1,2884	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story4	D20	97	Brace	1,2651	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story4	D21	103	Brace	1,3117	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story4	D22	104	Brace	1,3117	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story4	D23	105	Brace	1,3117	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story4	D24	106	Brace	1,3117	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story4	D25	107	Brace	1,2884	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story4	D26	108	Brace	1,2651	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story4	D27	114	Brace	1,3117	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story4	D28	115	Brace	1,3117	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story4	D29	116	Brace	1,3117	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story4	D30	117	Brace	1,3117	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3

Table 3.1 - Frame Assignments - Summary (continued)

Story	Label	UniqueName	Design Type	Length m	Analysis Section	Design Section	Max Station Spacing m	Min Number Stations
Story4	D31	118	Brace	1,2884	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story4	D32	119	Brace	1,2651	TBO2-1/2	TBO2-1/2		3
Story3	B10	40	Beam	6,03	TUBO-3	TUBO-3	0,5	
Story3	B21	42	Beam	6,03	TUBO-3	TUBO-3	0,5	
Story3	B22	53	Beam	6,03	TUBO-3	TUBO-3	0,5	
Story3	B23	56	Beam	6,03	TUBO-3	TUBO-3	0,5	
Story3	C21	31	Column	1,04	TUBO-12	TUBO-12		3
Story3	C22	268	Column	1,04	TUBO-12	TUBO-12		3
Story3	C23	308	Column	1,04	TUBO-12	TUBO-12		3
Story3	C24	348	Column	1,04	TUBO-12	TUBO-12		3
Story3	C25	388	Column	1,04	TUBO-12	TUBO-12		3
Story2	C21	27	Column	1,99	COL 60x60	COL 60x60		3
Story2	C22	267	Column	1,99	COL 60x60	COL 60x60		3
Story2	C23	307	Column	1,99	COL 60x60	COL 60x60		3
Story2	C24	347	Column	1,99	COL 60x60	COL 60x60		3
Story2	C25	387	Column	1,99	COL 60x60	COL 60x60		3
Story1	C21	21	Column	3,2	COL 60x60	COL 60x60		3
Story1	C22	22	Column	3,2	COL 60x60	COL 60x60		3
Story1	C23	23	Column	3,2	COL 60x60	COL 60x60		3
Story1	C24	24	Column	3,2	COL 60x60	COL 60x60		3
Story1	C25	25	Column	3,2	COL 60x60	COL 60x60		3

Table 3.2 - Frame Assignments - Section Properties

Story	Label	UniqueName	Shape	Auto Select List	Section Property
Story6	B2	30	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story6	B109	270	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story6	B127	310	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story6	B145	350	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story6	B163	390	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story6	C4	32	Steel Pipe	N.A.	TUBO-12
Story6	C7	1	Steel Pipe	N.A.	TUBO-12
Story6	C8	2	Steel Pipe	N.A.	TUBO-12
Story6	C1	3	Steel Pipe	N.A.	TUBO-12
Story6	C9	4	Steel Pipe	N.A.	TUBO-12
Story6	C10	5	Steel Pipe	N.A.	TUBO-12
Story6	C11	6	Steel Pipe	N.A.	TUBO-12
Story6	C12	7	Steel Pipe	N.A.	TUBO-12
Story6	C13	8	Steel Pipe	N.A.	TUBO-12
Story5	B8	66	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story5	B9	67	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story5	B11	68	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story5	B1	45	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story5	B5	47	Steel Pipe	N.A.	TUBO-3
Story5	B17	48	Steel Pipe	N.A.	TUBO-3
Story5	B18	49	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story5	B7	50	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2

Table 3.2 - Frame Assignments - Section Properties (continued)

Story	Label	UniqueName	Shape	Auto Select List	Section Property
Story5	B110	277	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story5	B111	278	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story5	B112	279	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story5	B117	292	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story5	B118	293	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story5	B119	294	Steel Pipe	N.A.	TUBO-3
Story5	B120	295	Steel Pipe	N.A.	TUBO-3
Story5	B121	296	Steel Pipe	N.A.	TUBO -2
Story5	B124	300	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story5	B128	317	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story5	B129	318	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story5	B130	319	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story5	B135	332	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story5	B136	333	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story5	B137	334	Steel Pipe	N.A.	TUBO-3
Story5	B138	335	Steel Pipe	N.A.	TUBO-3
Story5	B139	336	Steel Pipe	N.A.	TUBO -2
Story5	B142	340	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story5	B146	357	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story5	B147	358	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story5	B148	359	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story5	B153	372	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story5	B154	373	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story5	B155	374	Steel Pipe	N.A.	TUBO-3
Story5	B156	375	Steel Pipe	N.A.	TUBO-3
Story5	B157	376	Steel Pipe	N.A.	TUBO -2
Story5	B160	380	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story5	B164	397	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story5	B165	398	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story5	B166	399	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story5	B171	412	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story5	B172	413	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story5	B173	414	Steel Pipe	N.A.	TUBO-3
Story5	B174	415	Steel Pipe	N.A.	TUBO-3
Story5	B175	416	Steel Pipe	N.A.	TUBO -2
Story5	B178	420	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story5	B25	134	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story5	B26	135	Steel Pipe	N.A.	TUBO-3
Story5	B27	79	Cold Formed C	N.A.	C-220x80x2.5
Story5	B28	131	Cold Formed C	N.A.	C-220x80x2.5
Story5	B29	132	Cold Formed C	N.A.	C-220x80x2.5
Story5	B30	133	Cold Formed C	N.A.	C-220x80x2.5
Story5	B32	138	Cold Formed C	N.A.	C-220x80x2.5
Story5	B33	139	Cold Formed C	N.A.	C-220x80x2.5
Story5	B34	140	Cold Formed C	N.A.	C-220x80x2.5
Story5	B35	141	Cold Formed C	N.A.	C-220x80x2.5
Story5	B37	143	Cold Formed C	N.A.	C-220x80x2.5
Story5	B38	144	Cold Formed C	N.A.	C-220x80x2.5

Table 3.2 - Frame Assignments - Section Properties (continued)

Story	Label	UniqueName	Shape	Auto Select List	Section Property
Story5	B39	145	Cold Formed C	N.A.	C-220x80x2.5
Story5	B40	146	Cold Formed C	N.A.	C-220x80x2.5
Story5	B42	148	Cold Formed C	N.A.	C-220x80x2.5
Story5	B43	149	Cold Formed C	N.A.	C-220x80x2.5
Story5	B44	150	Cold Formed C	N.A.	C-220x80x2.5
Story5	B45	151	Cold Formed C	N.A.	C-220x80x2.5
Story5	B47	153	Cold Formed C	N.A.	C-220x80x2.5
Story5	B48	154	Cold Formed C	N.A.	C-220x80x2.5
Story5	B49	155	Cold Formed C	N.A.	C-220x80x2.5
Story5	B50	156	Cold Formed C	N.A.	C-220x80x2.5
Story5	B62	168	Cold Formed C	N.A.	C-220x80x2.5
Story5	B63	169	Cold Formed C	N.A.	C-220x80x2.5
Story5	B64	170	Cold Formed C	N.A.	C-220x80x2.5
Story5	B65	171	Cold Formed C	N.A.	C-220x80x2.5
Story5	B74	46	Steel Rod	N.A.	V-5/8
Story5	B75	173	Steel Rod	N.A.	V-5/8
Story5	B77	175	Steel Rod	N.A.	V-5/8
Story5	B78	177	Steel Rod	N.A.	V-5/8
Story5	B79	178	Steel Rod	N.A.	V-5/8
Story5	B80	179	Steel Rod	N.A.	V-5/8
Story5	B82	181	Steel Rod	N.A.	V-5/8
Story5	B83	182	Steel Rod	N.A.	V-5/8
Story5	B84	183	Steel Rod	N.A.	V-5/8
Story5	B86	185	Steel Rod	N.A.	V-5/8
Story5	B87	186	Steel Rod	N.A.	V-5/8
Story5	B88	187	Steel Rod	N.A.	V-5/8
Story5	B73	174	Steel Rod	N.A.	V-5/8
Story5	B3	176	Steel Rod	N.A.	V-5/8
Story5	B67	180	Steel Rod	N.A.	V-5/8
Story5	B69	184	Steel Rod	N.A.	V-5/8
Story5	C46	55	Steel Pipe	N.A.	TUBO -2
Story5	C47	59	Steel Pipe	N.A.	TUBO-3
Story5	C49	61	Steel Pipe	N.A.	TUBO -2
Story5	C51	63	Steel Pipe	N.A.	TUBO -2
Story5	C28	43	Steel Pipe	N.A.	TUBO -2
Story5	C86	273	Steel Pipe	N.A.	TUBO -2
Story5	C87	274	Steel Pipe	N.A.	TUBO -2
Story5	C88	275	Steel Pipe	N.A.	TUBO -2
Story5	C89	276	Steel Pipe	N.A.	TUBO -2
Story5	C93	291	Steel Pipe	N.A.	TUBO -2
Story5	C95	313	Steel Pipe	N.A.	TUBO -2
Story5	C96	314	Steel Pipe	N.A.	TUBO -2
Story5	C97	315	Steel Pipe	N.A.	TUBO -2
Story5	C98	316	Steel Pipe	N.A.	TUBO -2
Story5	C102	331	Steel Pipe	N.A.	TUBO -2
Story5	C104	353	Steel Pipe	N.A.	TUBO -2
Story5	C105	354	Steel Pipe	N.A.	TUBO-3
Story5	C106	355	Steel Pipe	N.A.	TUBO -2

Table 3.2 - Frame Assignments - Section Properties (continued)

Story	Label	UniqueName	Shape	Auto Select List	Section Property
Story5	C107	356	Steel Pipe	N.A.	TUBO -2
Story5	C111	371	Steel Pipe	N.A.	TUBO -2
Story5	C113	393	Steel Pipe	N.A.	TUBO -2
Story5	C114	394	Steel Pipe	N.A.	TUBO -2
Story5	C115	395	Steel Pipe	N.A.	TUBO -2
Story5	C116	396	Steel Pipe	N.A.	TUBO -2
Story5	C120	411	Steel Pipe	N.A.	TUBO -2
Story5	C61	136	Steel Pipe	N.A.	TUBO -2
Story5	D2	34	Steel Pipe	N.A.	TUBO -2
Story5	D3	35	Steel Pipe	N.A.	TUBO -2
Story5	D4	37	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story5	D44	288	Steel Pipe	N.A.	TUBO -2
Story5	D45	289	Steel Pipe	N.A.	TUBO -2
Story5	D46	290	Steel Pipe	N.A.	TUBO -2
Story5	D51	328	Steel Pipe	N.A.	TUBO -2
Story5	D52	329	Steel Pipe	N.A.	TUBO -2
Story5	D53	330	Steel Pipe	N.A.	TUBO -2
Story5	D58	368	Steel Pipe	N.A.	TUBO -2
Story5	D59	369	Steel Pipe	N.A.	TUBO -2
Story5	D60	370	Steel Pipe	N.A.	TUBO -2
Story5	D65	408	Steel Pipe	N.A.	TUBO -2
Story5	D66	409	Steel Pipe	N.A.	TUBO -2
Story5	D67	410	Steel Pipe	N.A.	TUBO -2
Story4	B13	75	Steel Pipe	N.A.	TUBO-3
Story4	B14	76	Steel Pipe	N.A.	TUBO-3
Story4	B15	77	Steel Pipe	N.A.	TUBO-3
Story4	B16	78	Steel Pipe	N.A.	TUBO-3
Story4	B12	44	Steel Pipe	N.A.	TUBO-3
Story4	B6	41	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story4	B19	51	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story4	B20	52	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story4	B113	283	Steel Pipe	N.A.	TUBO-3
Story4	B114	284	Steel Pipe	N.A.	TUBO-3
Story4	B115	285	Steel Pipe	N.A.	TUBO-3
Story4	B116	286	Steel Pipe	N.A.	TUBO-3
Story4	B122	298	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story4	B123	299	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story4	B125	301	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story4	B126	302	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story4	B131	323	Steel Pipe	N.A.	TUBO-3
Story4	B132	324	Steel Pipe	N.A.	TUBO-3
Story4	B133	325	Steel Pipe	N.A.	TUBO-3
Story4	B134	326	Steel Pipe	N.A.	TUBO-3
Story4	B140	338	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story4	B141	339	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story4	B143	341	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story4	B144	342	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story4	B149	363	Steel Pipe	N.A.	TUBO-3

Table 3.2 - Frame Assignments - Section Properties (continued)

Story	Label	UniqueName	Shape	Auto Select List	Section Property
Story4	B150	364	Steel Pipe	N.A.	TUBO-3
Story4	B151	365	Steel Pipe	N.A.	TUBO-3
Story4	B152	366	Steel Pipe	N.A.	TUBO-3
Story4	B158	378	Steel Pipe	N.A.	TUBO-3
Story4	B159	379	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story4	B161	381	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story4	B162	382	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story4	B167	403	Steel Pipe	N.A.	TUBO-3
Story4	B168	404	Steel Pipe	N.A.	TUBO-3
Story4	B169	405	Steel Pipe	N.A.	TUBO-3
Story4	B170	406	Steel Pipe	N.A.	TUBO-3
Story4	B177	419	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story4	B179	421	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story4	B10	60	Steel Pipe	N.A.	TUBO-3
Story4	B23	64	Steel Pipe	N.A.	TUBO-3
Story4	B24	62	Steel Pipe	N.A.	TUBO-3
Story4	B52	158	Cold Formed C	N.A.	C-220x80x2.5
Story4	B53	159	Cold Formed C	N.A.	C-220x80x2.5
Story4	B54	160	Cold Formed C	N.A.	C-220x80x2.5
Story4	B55	161	Cold Formed C	N.A.	C-220x80x2.5
Story4	B57	163	Cold Formed C	N.A.	C-220x80x2.5
Story4	B58	164	Cold Formed C	N.A.	C-220x80x2.5
Story4	B59	165	Cold Formed C	N.A.	C-220x80x2.5
Story4	B60	166	Cold Formed C	N.A.	C-220x80x2.5
Story4	B4	418	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story4	C21	29	Steel Pipe	N.A.	TUBO-12
Story4	C22	269	Steel Pipe	N.A.	TUBO -2
Story4	C23	309	Steel Pipe	N.A.	TUBO-12
Story4	C24	349	Steel Pipe	N.A.	TUBO-12
Story4	C25	389	Steel Pipe	N.A.	TUBO-12
Story4	C54	70	Steel Pipe	N.A.	TUBO -2
Story4	C56	72	Steel Pipe	N.A.	TUBO -2
Story4	C58	74	Steel Pipe	N.A.	TUBO -2
Story4	C31	54	Steel Pipe	N.A.	TUBO -2
Story4	C90	280	Steel Pipe	N.A.	TUBO -2
Story4	C91	281	Steel Pipe	N.A.	TUBO -2
Story4	C92	282	Steel Pipe	N.A.	TUBO -2
Story4	C94	303	Steel Pipe	N.A.	TUBO -2
Story4	C99	320	Steel Pipe	N.A.	TUBO -2
Story4	C100	321	Steel Pipe	N.A.	TUBO -2
Story4	C101	322	Steel Pipe	N.A.	TUBO -2
Story4	C103	343	Steel Pipe	N.A.	TUBO -2
Story4	C108	360	Steel Pipe	N.A.	TUBO -2
Story4	C109	361	Steel Pipe	N.A.	TUBO -2
Story4	C110	362	Steel Pipe	N.A.	TUBO -2
Story4	C112	383	Steel Pipe	N.A.	TUBO -2
Story4	C117	400	Steel Pipe	N.A.	TUBO -2
Story4	C118	401	Steel Pipe	N.A.	TUBO -2

Table 3.2 - Frame Assignments - Section Properties (continued)

Story	Label	UniqueName	Shape	Auto Select List	Section Property
Story4	C119	402	Steel Pipe	N.A.	TUBO -2
Story4	C121	423	Steel Pipe	N.A.	TUBO -2
Story4	C27	65	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story4	C29	69	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story4	C30	71	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story4	C32	73	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story4	C33	80	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story4	C34	87	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story4	C35	88	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story4	C36	89	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story4	C37	90	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story4	C38	91	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story4	C39	98	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story4	C40	99	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story4	C41	100	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story4	C42	101	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story4	C43	102	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story4	C44	109	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story4	C45	110	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story4	C48	111	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story4	C50	112	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story4	C52	113	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story4	D1	28	Steel Pipe	N.A.	TUBO -2
Story4	D5	57	Steel Pipe	N.A.	TUBO -2
Story4	D8	36	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story4	D9	39	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story4	D43	287	Steel Pipe	N.A.	TUBO -2
Story4	D47	297	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story4	D48	304	Steel Pipe	N.A.	TUBO -2
Story4	D49	305	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story4	D50	327	Steel Pipe	N.A.	TUBO -2
Story4	D54	337	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story4	D55	344	Steel Pipe	N.A.	TUBO -2
Story4	D56	345	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story4	D57	367	Steel Pipe	N.A.	TUBO -2
Story4	D61	377	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story4	D62	384	Steel Pipe	N.A.	TUBO -2
Story4	D63	385	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story4	D64	407	Steel Pipe	N.A.	TUBO -2
Story4	D68	417	Steel Pipe	N.A.	TUBO-3
Story4	D69	424	Steel Pipe	N.A.	TUBO -2
Story4	D70	425	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story4	D7	81	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story4	D10	82	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story4	D11	83	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story4	D12	84	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story4	D13	85	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story4	D14	86	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2

Table 3.2 - Frame Assignments - Section Properties (continued)

Story	Label	UniqueName	Shape	Auto Select List	Section Property
Story4	D15	92	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story4	D16	93	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story4	D17	94	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story4	D18	95	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story4	D19	96	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story4	D20	97	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story4	D21	103	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story4	D22	104	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story4	D23	105	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story4	D24	106	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story4	D25	107	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story4	D26	108	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story4	D27	114	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story4	D28	115	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story4	D29	116	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story4	D30	117	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story4	D31	118	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story4	D32	119	Steel Pipe	N.A.	TBO2-1/2
Story3	B10	40	Steel Pipe	N.A.	TUBO-3
Story3	B21	42	Steel Pipe	N.A.	TUBO-3
Story3	B22	53	Steel Pipe	N.A.	TUBO-3
Story3	B23	56	Steel Pipe	N.A.	TUBO-3
Story3	C21	31	Steel Pipe	N.A.	TUBO-12
Story3	C22	268	Steel Pipe	N.A.	TUBO-12
Story3	C23	308	Steel Pipe	N.A.	TUBO-12
Story3	C24	348	Steel Pipe	N.A.	TUBO-12
Story3	C25	388	Steel Pipe	N.A.	TUBO-12
Story2	C21	27	Concrete Rectangular	N.A.	COL 60x60
Story2	C22	267	Concrete Rectangular	N.A.	COL 60x60
Story2	C23	307	Concrete Rectangular	N.A.	COL 60x60
Story2	C24	347	Concrete Rectangular	N.A.	COL 60x60
Story2	C25	387	Concrete Rectangular	N.A.	COL 60x60
Story1	C21	21	Concrete Rectangular	N.A.	COL 60x60
Story1	C22	22	Concrete Rectangular	N.A.	COL 60x60
Story1	C23	23	Concrete Rectangular	N.A.	COL 60x60
Story1	C24	24	Concrete Rectangular	N.A.	COL 60x60
Story1	C25	25	Concrete Rectangular	N.A.	COL 60x60

4 Loads

This chapter provides loading information as applied to the model.

4.1 Load Patterns

Table 4.1 - Load Pattern Definitions

Name	Is Auto Load	Type	Self Weight Multiplier	Auto Load
~LLRF	Yes	Other	0	
Dead	No	Dead	1	
Live	No	Live	0	
Viento	No	Wind	0	ASCE 7-16

4.2 Auto Wind Loading

Table 4.2 - Load Pattern Definitions - Auto Wind - ASCE 7-16 (Part 1 of 2)

Name	Is Auto Load	Exposure Source	Top Story	Bottom Story	Include Parapet	Wind Speed mph	Exposure Type	Ground Elev Factor	kzt	Gust Factor
Viento	No	Frames and Shells	Story6	Base	No	85	B	1	1	0,85

Table 4.2 - Load Pattern Definitions - Auto Wind - ASCE 7-16 (Part 2 of 2)

Kd	Solid Ratio	Direction Angle deg
0,85	0,2	

ASCE 7-16 Auto Wind Load Calculation

This calculation presents the automatically generated lateral wind loads for load pattern Viento according to ASCE 7-16, as calculated by ETABS.

Exposure Parameters

Exposure From = Frame and Shell Objects Exposure

Category = B

Wind Direction = 0 degrees

Top Story = Story6

Bottom Story = Base Include

Parapet = No **Factors and**

Coefficients

Solid/Gross Area Ratio = 0,2

Gradient Height, z_g [ASCE Table 26.9-1] $z_g = 1200$

Emperical Exponent, α [ASCE Table 26.9-1] $\alpha = 7$

Velocity Pressure Exposure Coefficient, K_z [ASCE Table 27.3-1]

$$K_z = 2.01 \left(\frac{z}{z_g}\right)^{\frac{2}{\alpha}} \quad \text{for } 15ft \le z \le z_g$$

$$K_z = 2.01 \left(\frac{15}{z_g}\right)^{\frac{2}{\alpha}} \quad \text{for } z < 15ft$$

Topographical Factor, K_{zt} [ASCE 26.8.2] $K_{zt} = 1$

Directionality Factor, K_d [ASCE 26.6] $K_d = 0,85$

Gust Effect Factor, G [ASCE 26.9] $G = 0,85$

Lateral Loading

Velocity Pressure, q_z [ASCE 27.3.2 Eq. 27.3-1]

$$q_z = 0.00256\ K_z\ K_{zt}\ K_d\ V^2$$

Design Wind Pressure, p [ASCE 27.4.2 Eq. 27.4-2]

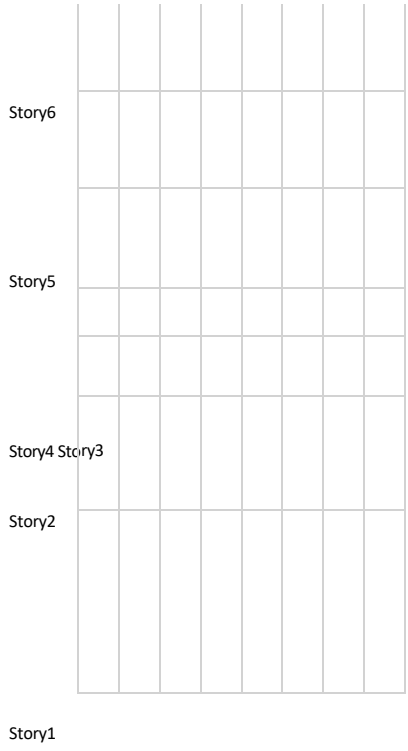
$$p = qG\ C_p$$

Design Wind Force (to frames), F [ASCE 29.5 Eq. 29.5-1]

$$F = q_z\ G\ C_f\ A_f$$

Applied Story Forces

Lateral Load to Stories - 0°



Story	Elevation	X-Dir	Y-Dir
	m	tonf	tonf
Story6	10,4832	0	0
Story5	8,7751	0	0
Story4	7,067	0	0
Story3	6,23	0	0
Story2	5,19	0	0
Story1	3,2	0	0
Base	0	0	0

4.3 Functions

4.3.1 Response Spectrum Functions

Table 4.4 - Functions - Response Spectrum - Columbia NSR-10

Name	Period sec	Value	Aa	Av	Ae	Ad	Group of Use	Fa	Fv	Damping Ratio
Func1	0	0,44	0,1	0,1	0,05	0,03	2	1,6	2,4	0,05
Func1	0,1	0,44								
Func1	0,2	0,44								
Func1	0,3	0,44								
Func1	0,4	0,44								
Func1	0,5	0,44								
Func1	0,6	0,44								
Func1	0,7	0,44								
Func1	0,8	0,396								
Func1	0,9	0,352								
Func1	1	0,3168								
Func1	1,2	0,264								
Func1	1,5	0,2112								
Func1	1,7	0,186353								
Func1	2	0,1584								
Func1	2,5	0,12672								
Func1	3	0,1056								
Func1	3,5	0,090514								
Func1	4	0,0792								
Func1	5	0,06336								
Func1	8	0,028512								
Func1	11	0,015081								
Func1	15	0,00811								

Table 4.5 - Functions - Response Spectrum - User Defined

Name	Period sec	Value	Damping Ratio
UnifRS	0	1	0,05
UnifRS	1	1	

4.4 Load Cases

Table 4.6 - Load Case Definitions - Summary

Name	Type
Dead	Linear Static
Live	Linear Static
Modal	Modal - Eigen
SISMO - X	Response Spectrum
SISMO -Y	Response Spectrum
Viento	Linear Static

Table 4.7 - Load Case Definitions - Linear Static

Name	Exclude Group	Mass Source	Stiffness Type	Load Type	Load Name	Load SF	Design Type	Notes
Dead	None	MsSrc1	P-Delta	Load	Dead	1	Program Determined	
Live	None	MsSrc1	P-Delta	Load	Live	1	Program Determined	
Viento	None	MsSrc1	P-Delta	Load	Viento	1	Program Determined	

Table 4.8 - Modal Case Definitions - Eigen

Name	Exclude Group	Mass Source	Stiffness Type	Max Modes	Min Modes	Freq Shift cyc/sec	Cutoff Freq cyc/sec	Convergence Tol	Auto Shift?	Design Type	Notes
Modal	None	MsSrc1	P-Delta	12	1	0	0	0	Yes	Program Determined	

Table 4.9 - Load Case Definitions - Response Spectrum (Part 1 of 2)

Name	Mass Source	Load Name	Function	Trans Accel SF m/sec2	Coordinate System	Angle deg	Modal Case	Modal Combo Method	Rigid Response?
SISMO - X	Previous (MsSrc1)	U1	Func1	21,1	Global	0	Modal	CQC	No
SISMO -Y	Previous (MsSrc1)	U2	Func1	23,78	Global	0	Modal	CQC	No

Table 4.9 - Load Case Definitions - Response Spectrum (Part 2 of 2)

Directional Combo Type	Eccentricity Ratio	Design Type	Notes
SRSS	0	Program Determined	
SRSS	0	Program Determined	

4.5 Load Combinations

Table 4.10 - Load Combination Definitions

Name	Type	Is Auto	Load Name	SF	Notes
Comb1	Linear Add	No	Dead	1,4	
Comb2	Linear Add	No	Dead	1,2	
Comb2			Live	1,6	
Comb3	Linear Add	No	Dead	1	
Comb3			Live	1	
Comb4	Linear Add	No	Dead	1,2	
Comb4			Live	1	
Comb4			SISMO - X	0,2	
Comb5	Linear Add	No	Dead	1,2	
Comb5			Live	1	
Comb5			SISMO - X	-0,2	
Comb6	Linear Add	No	Dead	1,2	
Comb6			Live	1	
Comb6			SISMO -Y	0,2	
Comb7	Linear Add	No	Dead	1,2	
Comb7			Live	1	
Comb7			SISMO -Y	-0,2	
Comb8	Linear Add	No	Dead	0,9	

Table 4.10 - Load Combination Definitions (continued)

Name	Type	Is Auto	Load Name	SF	Notes
Comb8			SISMO - X	0,2	
Comb9	Linear Add	No	Dead	0,9	
Comb9			SISMO - X	-0,2	
Comb10	Linear Add	No	Dead	0,9	
Comb10			SISMO -Y	0,2	
Comb11	Linear Add	No	Dead	0,9	
Comb11			SISMO -Y	-0,2	
DConS1	Linear Add	Yes	Dead	1,4	Dead [Strength]
DConS2	Linear Add	Yes	Dead	1,2	Dead + Live [Strength]
DConS2			Live	1,6	
DConS3	Linear Add	Yes	Dead	1,2	Dead + Live + Wind + Snow [Strength]
DConS3			Live	1	
DConS3			Viento	1	
DConS4	Linear Add	Yes	Dead	1,2	Dead + Live - Wind + Snow [Strength]
DConS4			Live	1	
DConS4			Viento	-1	
DConS5	Linear Add	Yes	Dead	0,9	Dead (min) + Wind [Strength]
DConS5			Viento	1	
DConS6	Linear Add	Yes	Dead	0,9	Dead (min) - Wind [Strength]
DConS6			Viento	-1	
DConS7	Linear Add	Yes	Dead	1,3	Dead + Live + Response Spectrum [Strength]
DConS7			Live	1	
DConS7			SISMO - X	1	
DConS8	Linear Add	Yes	Dead	1,3	Dead + Live + Response Spectrum [Strength]
DConS8			Live	1	
DConS8			SISMO -Y	1	
DConS9	Linear Add	Yes	Dead	0,8	Dead (min) + Response Spectrum [Strength]
DConS9			SISMO - X	1	
DConS10	Linear Add	Yes	Dead	0,8	Dead (min) + Response Spectrum [Strength]
DConS10			SISMO -Y	1	
DER-0	Linear Add	No	Dead	1,4	
DER-1	Linear Add	No	Dead	1,2	
DER-1			Live	1,6	
DER-2	Linear Add	No	Dead	1,2	
DER-2			Live	1	
DER-2			SISMO - X	1	
DER - 3	Linear Add	No	Dead	1,2	
DER - 3			Live	1	
DER - 3			SISMO - X	-1	
DER -4	Linear Add	No	Dead	1,2	
DER -4			Live	1	
DER -4			SISMO -Y	1	
DER -5	Linear Add	No	Dead	1,2	
DER -5			Live	1	
DER -5			SISMO -Y	-1	
DER -6	Linear Add	No	Dead	0,9	
DER -6			SISMO - X	1	
DER -7	Linear Add	No	Dead	0,9	
DER -7			SISMO - X	-1	

Table 4.10 - Load Combination Definitions (continued)

Name	Type	Is Auto	Load Name	SF	Notes
DER -8	Linear Add	No	Dead	0,9	
DER -8			SISMO -Y	1	
DER -9	Linear Add	No	Dead	0,9	
DER -9			SISMO -Y	-1	
DStlD1	Linear Add	Yes	Dead	1	Dead [Deflections]
DStlD2	Linear Add	Yes	Dead	1	Dead + Live [Deflections]
DStlD2			Live	1	
DStlS1	Linear Add	Yes	Dead	1,4	Dead [Strength]
DStlS2	Linear Add	Yes	Dead	1,2	Dead + Live [Strength]
DStlS2			Live	1,6	
DStlS3	Linear Add	Yes	Dead	1,2	Dead + Live + Wind + Snow [Strength]
DStlS3			Live	0,5	
DStlS3			Viento	1,3	
DStlS4	Linear Add	Yes	Dead	1,2	Dead + Live - Wind + Snow [Strength]
DStlS4			Live	0,5	
DStlS4			Viento	-1,3	
DStlS5	Linear Add	Yes	Dead	1,2	Dead + Wind [Strength]
DStlS5			Viento	1,3	
DStlS6	Linear Add	Yes	Dead	1,2	Dead - Wind [Strength]
DStlS6			Viento	-1,3	
DStlS7	Linear Add	Yes	Dead	0,9	Dead (min) + Wind [Strength]
DStlS7			Viento	1,3	
DStlS8	Linear Add	Yes	Dead	0,9	Dead (min) - Wind [Strength]
DStlS8			Viento	-1,3	
DStlS9	Linear Add	Yes	Dead	1,2	Dead + Live + Response Spectrum [Strength]
DStlS9			Live	0,5	
DStlS9			SISMO - X	1	
DStlS10	Linear Add	Yes	Dead	1,2	Dead + Live + Response Spectrum [Strength]
DStlS10			Live	0,5	
DStlS10			SISMO -Y	1	
DStlS11	Linear Add	Yes	Dead	1,2	Dead + Response Spectrum [Strength]
DStlS11			SISMO - X	1	
DStlS12	Linear Add	Yes	Dead	1,2	Dead + Response Spectrum [Strength]
DStlS12			SISMO -Y	1	
DStlS13	Linear Add	Yes	Dead	0,9	Dead (min) + Response Spectrum [Strength]
DStlS13			SISMO - X	1	
DStlS14	Linear Add	Yes	Dead	0,9	Dead (min) + Response Spectrum [Strength]
DStlS14			SISMO -Y	1	

5 Analysis Results

This chapter provides analysis results.

5.1 Structure Results

Table 5.1 - Base Reactions

Output Case	Case Type	Step Type	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m	X m	Y m	Z m
Dead	LinStatic		0	0	30,17	178,05	-354,93	0	0	0	0
Live	LinStatic		0	0	10,42	40,85	-122,48	0	0	0	0
SISMO - X	LinRespSpec	Max	11,76	0,4	0	1,44	67,79	91,93	0	0	0
SISMO -Y	LinRespSpec	Max	0,45	13,06	0	79,89	1,56	161,09	0	0	0
Viento	LinStatic		-2,08	0	0	0	-10,36	11,56	0	0	0

Table 5.2 - Response Spectrum Modal Info

SpecCase	ModalCase	Mode	Period sec	DampRatio	U1Acc m/sec2	U2Acc m/sec2	U3Acc m/sec2	U1Amp m	U2Amp m	U3Amp m
SISMO - X	Modal	1	0,273	0,05	9,284	0	0	-0,01296	0	0
SISMO - X	Modal	2	0,217	0,05	9,284	0	0	0,00431	0	0
SISMO - X	Modal	3	0,216	0,05	9,284	0	0	-0,010625	0	0
SISMO - X	Modal	4	0,176	0,05	9,284	0	0	0,024594	0	0
SISMO - X	Modal	5	0,115	0,05	9,284	0	0	-0,000799	0	0
SISMO - X	Modal	6	0,101	0,05	9,284	0	0	-0,001236	0	0
SISMO - X	Modal	7	0,096	0,05	9,284	0	0	0,000784	0	0
SISMO - X	Modal	8	0,093	0,05	9,284	0	0	0,000652	0	0
SISMO - X	Modal	9	0,09	0,05	9,284	0	0	-0,001352	0	0
SISMO - X	Modal	10	0,089	0,05	9,284	0	0	0,001359	0	0
SISMO - X	Modal	11	0,086	0,05	9,284	0	0	0,002819	0	0
SISMO - X	Modal	12	0,081	0,05	9,284	0	0	-0,000316	0	0
SISMO -Y	Modal	1	0,273	0,05	0	10,4632	0	0	7,1E-05	0
SISMO -Y	Modal	2	0,217	0,05	0	10,4632	0	0	0,039473	0
SISMO -Y	Modal	3	0,216	0,05	0	10,4632	0	0	0,015488	0
SISMO -Y	Modal	4	0,176	0,05	0	10,4632	0	0	-9,3E-05	0
SISMO -Y	Modal	5	0,115	0,05	0	10,4632	0	0	0,000141	0
SISMO -Y	Modal	6	0,101	0,05	0	10,4632	0	0	-0,001276	0
SISMO -Y	Modal	7	0,096	0,05	0	10,4632	0	0	-0,002345	0
SISMO -Y	Modal	8	0,093	0,05	0	10,4632	0	0	-0,001667	0
SISMO -Y	Modal	9	0,09	0,05	0	10,4632	0	0	-0,000364	0
SISMO -Y	Modal	10	0,089	0,05	0	10,4632	0	0	0,001124	0
SISMO -Y	Modal	11	0,086	0,05	0	10,4632	0	0	0,000302	0
SISMO -Y	Modal	12	0,081	0,05	0	10,4632	0	0	0,00304	0

5.2 Modal Results

Table 5.3 - Modal Periods And Frequencies

Case	Mode	Period sec	Frequency cyc/sec	CircFreq rad/sec	Eigenvalue rad2/sec2
Modal	1	0,273	3,663	23,013	529,5996
Modal	2	0,217	4,6	28,9007	835,2486
Modal	3	0,216	4,63	29,0889	846,1637
Modal	4	0,176	5,687	35,7309	1276,6945
Modal	5	0,115	8,692	54,6105	2982,3052
Modal	6	0,101	9,882	62,0924	3855,4702

Table 5.3 - Modal Periods And Frequencies (continued)

Case	Mode	Period sec	Frequency cyc/sec	CircFreq rad/sec	Eigenvalue rad2/sec2
Modal	7	0,096	10,368	65,1419	4243,472
Modal	8	0,093	10,797	67,8414	4602,456
Modal	9	0,09	11,063	69,5087	4831,4595
Modal	10	0,089	11,23	70,5629	4979,1248
Modal	11	0,086	11,562	72,6434	5277,0669
Modal	12	0,081	12,347	77,5787	6018,4579

Table 5.4 - Modal Participating Mass Ratios (Part 1 of 2)

Case	Mode	Period sec	UX	UY	UZ	SumUX	SumUY	SumUZ	RX	RY	RZ
Modal	1	0,273	0,0261	6,195E-07	0	0,0261	6,195E-07	0	1,185E-06	0,1238	0,0001
Modal	2	0,217	0,0072	0,4743	0	0,0333	0,4743	0	0,766	0,0116	0,0751
Modal	3	0,216	0,0448	0,0749	0	0,0781	0,5492	0	0,117	0,071	0,4496
Modal	4	0,176	0,5464	6,198E-06	0	0,6244	0,5492	0	1,075E-05	0,6346	0,0359
Modal	5	0,115	0,0031	0,0001	0	0,6276	0,5493	0	7,117E-06	0,0101	0,0001
Modal	6	0,101	0,0126	0,0106	0	0,6402	0,5598	0	0,0001	0,0002	0,0087
Modal	7	0,096	0,0061	0,0432	0	0,6463	0,6031	0	2,622E-05	3,392E-05	0,0261
Modal	8	0,093	0,005	0,0257	0	0,6513	0,6287	0	0,0002	0,0006	0,0081
Modal	9	0,09	0,0236	0,0014	0	0,6749	0,6301	0	2,505E-05	0,0012	0,0001
Modal	10	0,089	0,0254	0,0137	0	0,7003	0,6438	0	0,0003	0,0015	0,001
Modal	11	0,086	0,1226	0,0011	0	0,823	0,6449	0	2,411E-05	0,0098	0,0009
Modal	12	0,081	0,002	0,146	0	0,825	0,7909	0	0,0079	0,0002	0,108

Table 5.4 - Modal Participating Mass Ratios (Part 2 of 2)

SumRX	SumRY	SumRZ
1,185E-06	0,1238	0,0001
0,766	0,1354	0,0752
0,883	0,2064	0,5248
0,883	0,8411	0,5607
0,883	0,8512	0,5608
0,8831	0,8514	0,5695
0,8831	0,8514	0,5957
0,8833	0,852	0,6038
0,8834	0,8532	0,6039
0,8837	0,8547	0,6049
0,8837	0,8646	0,6058
0,8916	0,8647	0,7138

Table 5.5 - Modal Participation Factors

Case	Mode	Period sec	UX kgf-m	UY kgf-m	UZ kgf-m	RX kgf-m	RY kgf-m	RZ kgf-m	ModalMass kgf-m-s2	ModalStiff kgf-m
Modal	1	0,273	-7,5E-05	3,672E-07	0	-0,001147	-0,37084	-0,044671	0,0001	0,05
Modal	2	0,217	4E-05	0,000321	0	-0,922305	0,1133	1,089602	0,0001	0,09
Modal	3	0,216	-9,9E-05	0,000128	0	-0,360393	-0,280821	-2,6659	0,0001	0,09
Modal	4	0,176	0,000345	-1E-06	0	0,003455	0,839488	-0,75332	0,0001	0,13
Modal	5	0,115	-2,6E-05	4E-06	0	-0,002811	-0,105993	-0,029358	0,0001	0,3
Modal	6	0,101	-5,2E-05	-4,8E-05	0	0,009401	-0,014678	0,371651	0,0001	0,39
Modal	7	0,096	3,7E-05	-9,7E-05	0	-0,005396	-0,006137	0,642613	0,0001	0,43
Modal	8	0,093	3,3E-05	-7,5E-05	0	-0,015531	-0,025413	0,358914	0,0001	0,47

Table 5.5 - Modal Participation Factors (continued)

Case	Mode	Period sec	UX kgf-m	UY kgf-m	UZ kgf-m	RX kgf-m	RY kgf-m	RZ kgf-m	ModalMass kgf-m-s2	ModalStiff kgf-m
Modal	9	0,09	-7,2E-05	-1,7E-05	0	-0,005274	0,036975	0,044839	0,0001	0,49
Modal	10	0,089	7,4E-05	5,5E-05	0	0,018679	-0,041332	-0,123189	0,0001	0,51
Modal	11	0,086	0,000163	1,6E-05	0	0,005175	-0,104456	-0,119362	0,0001	0,54
Modal	12	0,081	-2,1E-05	0,000178	0	0,093829	0,013511	1,306855	0,0001	0,61

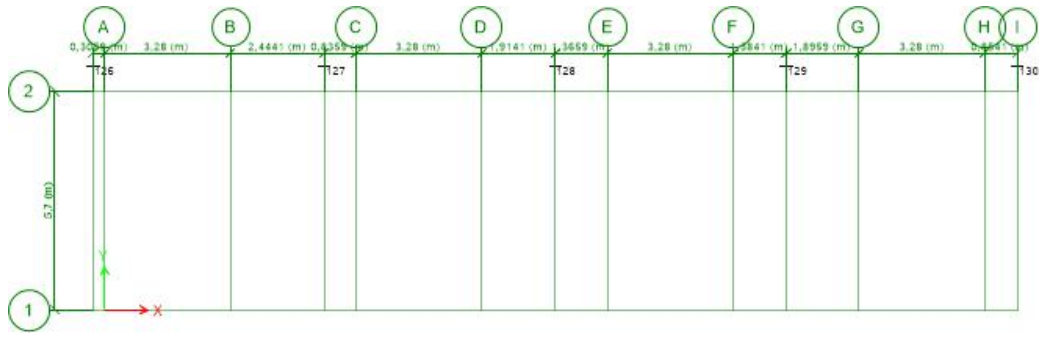
Table 5.6 - Modal Load Participation Ratios

Case	ItemType	Item	Static %	Dynamic %
Modal	Acceleration	UX	99,03	82,5
Modal	Acceleration	UY	98,27	79,09
Modal	Acceleration	UZ	0	0

Table 5.7 - Modal Direction Factors

Case	Mode	Period sec	UX	UY	UZ	RZ
Modal	1	0,273	0,998	0	0	0,002
Modal	2	0,217	0,019	0,939	0	0,043
Modal	3	0,216	0,244	0,297	0	0,459
Modal	4	0,176	0,79	0	0	0,21
Modal	5	0,115	0,029	0	0	0,971
Modal	6	0,101	0,141	0,115	0	0,744
Modal	7	0,096	0,09	0,351	0	0,559
Modal	8	0,093	0,171	0,501	0	0,328
Modal	9	0,09	0,584	0,033	0	0,383
Modal	10	0,089	0,489	0,256	0	0,255
Modal	11	0,086	0,633	0,004	0	0,363
Modal	12	0,081	0,012	0,923	0	0,065

8.0 REACCIONES



DESIGNACIÓN DE NODOS EN LA BASE

S U P P O R T R E A C T I O N S (Ton-m)

Table 1.1 - Joint Reactions

Story	Label	Unique Name	Output Case	Case Type	Step Type	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
Base	126	129	Dead	LinStatic		0,03	0,23	5,63	-3,64	-0,07	0,01
Base	126	129	Live	LinStatic		0,01	0,56	1,1	-7,22	-0,1	0,01
Base	126	129	SISMO - X	LinRespSpec	Max	2,31	1,05	0,34	6,49	11,62	0,14
Base	126	129	SISMO -Y	LinRespSpec	Max	0,09	2,48	0,05	15,65	0,31	0,04
Base	126	129	Viento	LinStatic		-0,41	0,05	-0,07	-0,39	-1,75	-0,01
Base	127	131	Dead	LinStatic		-0,03	-0,11	6,22	-1,93	-0,21	0,01
Base	127	131	Live	LinStatic		-0,03	-0,29	2,62	-3,31	-0,16	0,01
Base	127	131	SISMO - X	LinRespSpec	Max	2,43	0,54	0,11	3,18	12,28	0,09
Base	127	131	SISMO -Y	LinRespSpec	Max	0,07	2,64	0,1	15,68	0,27	0,02
Base	127	131	Viento	LinStatic		-0,42	0,03	0,01	-0,18	-1,81	0,000198
Base	128	133	Dead	LinStatic		0,02	-0,24	6,42	-2,16	-0,05	-0,002664
Base	128	133	Live	LinStatic		0,004922	-0,53	2,86	-3,79	0,02	-0,004137
Base	128	133	SISMO - X	LinRespSpec	Max	2,45	0,12	0,09	0,43	12,18	0,16
Base	128	133	SISMO -Y	LinRespSpec	Max	0,07	2,62	0,14	16,1	0,27	0,02
Base	128	133	Viento	LinStatic		-0,43	-0,001014	0,000576	0,004668	-1,82	-0,01
Base	129	135	Dead	LinStatic		0,01	-0,12	6,37	-2,41	-0,03	-0,003651
Base	129	135	Live	LinStatic		0,01	-0,29	2,83	-4,26	0,13	-0,01
Base	129	135	SISMO - X	LinRespSpec	Max	2,39	0,51	0,04	3,22	11,98	0,17
Base	129	135	SISMO -Y	LinRespSpec	Max	0,12	2,87	0,03	16,72	0,4	0,01
Base	129	135	Viento	LinStatic		-0,42	-0,03	-0,001152	0,18	-1,8	-0,01
Base	130	137	Dead	LinStatic		-0,02	0,23	5,53	-3,39	-0,11	-0,01
Base	130	137	Live	LinStatic		0,0003193	0,56	1	-6,74	0,15	-0,01

Base	130	137	SISMO - X	LinRespSpec	Max	2,21	1,05	0,43	6,58	11,36	0,16
Base	130	137	SISMO -Y	LinRespSpec	Max	0,16	2,79	0,05	16,34	0,54	0,06
Base	130	137	Viento	LinStatic		-0,4	-0,05	0,06	0,38	-1,73	-0,01

10.0 DISEÑO DE LOS ELEMENTOS

1 Design Data

This chapter provides design data and results.

1.1 Steel Frame Design

Table 1.1 - Steel Column Envelope - AISC LRFD 93 (Part 1 of 2)

Story	Label	UniqueName	Section	Moment Interaction Check	PMM Combo	V22 Ratio	V33 Ratio
Story6	C7	1	TUBO-12	0,549 = 0,39 + 0 + 0,159	Comb2	0,001	0,023
Story6	C8	2	TUBO-12	0,015 = 0,01 + 1,116E-04 + 0,004	Comb7	0,001	0,001
Story6	C1	3	TUBO-12	0,233 = 0,052 + 0 + 0,181	Comb2	0,001	0,023
Story6	C9	4	TUBO-12	0,015 = 0,01 + 0 + 0,004	Comb7	0,001	0,001
Story6	C10	5	TUBO-12	0,549 = 0,39 + 0 + 0,159	Comb2	0,001	0,023
Story6	C11	6	TUBO-12	0,015 = 0,01 + 1,157E-04 + 0,004	Comb7	0,001	0,001
Story6	C12	7	TUBO-12	0,467 = 0,388 + 4,163E-04 + 0,079	Comb2	0,001	0,011
Story6	C13	8	TUBO-12	0,014 = 0,01 + 0,003 + 0,002	Comb5	0,001	0,001
Story6	C2	9	TUBO-12	0,467 = 0,388 + 4,45E-04 + 0,079	Comb2	0,001	0,011
Story6	C3	10	TUBO-12	0,014 = 0,01 + 0,003 + 0,002	Comb5	0,001	0,001
Story5	C46	55	TUBO -2	0,02 = 0,001 + 0,008 + 0,017	Comb2	0,001	0,004
Story5	C47	59	TUBO-3	0,074 = 0,006 + 0,066 + 0,011	Comb2	0,01	0,004
Story5	C49	61	TUBO -2	0,028 = 0 + 0,026 + 0,01	Comb2	0,002	0,004
Story5	C51	63	TUBO -2	0,018 = 0,007 + 0,009 + 0,005	Comb2	0,003	0,003
Story5	C28	43	TUBO -2	0,084 = 0,009 + 0,006 + 0,074	Comb2	0,007	0,023
Story5	C86	273	TUBO -2	0,05 = 0,004 + 1,434E-04 + 0,046	Comb2	0,002	0,009
Story5	C87	274	TUBO -2	0,058 = 0,021 + 0,013 + 0,035	Comb2	0,002	0,01
Story5	C88	275	TUBO -2	0,024 = 0 + 0,005 + 0,023	Comb2	0,002	0,01
Story5	C89	276	TUBO -2	0,034 = 0,019 + 0,001 + 0,015	Comb2	0,004	0,009
Story5	C93	291	TUBO -2	0,158 = 0,024 + 0,002 + 0,134	Comb2	0,003	0,056
Story5	C95	313	TUBO -2	0,051 = 0,004 + 2,171E-04 + 0,046	Comb2	0,002	0,009
Story5	C96	314	TUBO -2	0,051 = 0,018 + 0,003 + 0,033	Comb2	0,002	0,009
Story5	C97	315	TUBO -2	0,023 = 0 + 0,001 + 0,022	Comb2	0,002	0,009
Story5	C98	316	TUBO -2	0,032 = 0,017 + 1,953E-04 + 0,015	Comb2	0,003	0,009
Story5	C102	331	TUBO -2	0,166 = 0,024 + 2,01E-04 + 0,142	Comb2	0,002	0,06
Story5	C104	353	TUBO -2	0,05 = 0,004 + 0,001 + 0,046	Comb2	0,0004769	0,009
Story5	C105	354	TUBO-3	0,042 = 0,016 + 0,005 + 0,026	Comb2	0,001	0,009
Story5	C106	355	TUBO -2	0,024 = 0 + 0,004 + 0,024	Comb2	0,002	0,01
Story5	C107	356	TUBO -2	0,034 = 0,019 + 0,001 + 0,015	Comb2	0,003	0,009
Story5	C111	371	TUBO -2	0,158 = 0,024 + 0,002 + 0,134	Comb2	0,003	0,057
Story5	C113	393	TUBO -2	0,023 = 0,002 + 0,008 + 0,02	Comb2	0,001	0,004
Story5	C114	394	TUBO -2	0,107 = 0,008 + 0,097 + 0,014	Comb2	0,012	0,005
Story5	C115	395	TUBO -2	0,031 = 0 + 0,029 + 0,01	Comb2	0,002	0,004
Story5	C116	396	TUBO -2	0,02 = 0,008 + 0,011 + 0,005	Comb2	0,003	0,004
Story5	C120	411	TUBO -2	0,078 = 0,011 + 0,017 + 0,066	Comb2	0,003	0,027
Story5	C61	136	TUBO -2	0,07 = 0,005 + 0,035 + 0,054	Comb2	0,013	0,034
Story4	C21	29	TUBO-12	0,22 = 0,036 + 0,018 + 0,183	Comb2	0,007	0,036
Story4	C22	269	TUBO-12	0,405 = 0,047 + 0,014 + 0,358	Comb2	0,007	0,068
Story4	C23	309	TUBO-12	0,428 = 0,07 + 0,007 + 0,358	Comb2	0,006	0,068

Story4	C24	349	TUBO-12	0,403 = 0,047 + 4,303E-04 + 0,356	Comb2	0,004	0,067
Story4	C25	389	TUBO-12	0,218 = 0,036 + 0,01 + 0,181	Comb2	0,003	0,035
Story4	C54	70	TUBO -2	0,147 = 0,037 + 0,109 + 0,017	Comb2	0,013	0,005
Story4	C56	72	TUBO -2	0,029 = 1,849E-04 + 0,016 + 0,024	Comb2	0,001	0,004
Story4	C58	74	TUBO -2	0,036 = 0,013 + 0,012 + 0,019	Comb2	0,002	0,004
Story4	C31	54	TUBO -2	0,133 = 0,01 + 0,002 + 0,122	Comb2	0,012	0,035

Table 1.1 - Steel Column Envelope - AISC LRFD 93 (Part 1 of 2, continued)

Story	Label	UniqueName	Section	Moment Interaction Check	PMM Combo	V22 Ratio	V33 Ratio
Story4	C90	280	TUBO -2	0,166 = 0,093 + 0,003 + 0,074	Comb2	0,002	0,01
Story4	C91	281	TUBO -2	0,056 = 0 + 0,004 + 0,055	Comb2	0,001	0,01
Story4	C92	282	TUBO -2	0,087 = 0,033 + 0,001 + 0,053	Comb2	0,001	0,01
Story4	C94	303	TUBO -2	0,247 = 0,025 + 0,011 + 0,221	Comb2	0,003	0,065
Story4	C99	320	TUBO -2	0,152 = 0,082 + 0,001 + 0,07	Comb2	0,001	0,009
Story4	C100	321	TUBO -2	0,053 = 0 + 0,001 + 0,053	Comb2	0,001	0,009
Story4	C101	322	TUBO -2	0,084 = 0,031 + 1,871E-04 + 0,053	Comb2	0,001	0,01
Story4	C103	343	TUBO -2	0,241 = 0,022 + 0,001 + 0,219	Comb2	0,002	0,064
Story4	C108	360	TUBO -2	0,17 = 0,093 + 0,005 + 0,077	Comb2	0,001	0,011
Story4	C109	361	TUBO -2	0,056 = 1,07E-04 + 0,003 + 0,056	Comb2	0,001	0,01
Story4	C110	362	TUBO -2	0,087 = 0,033 + 0,001 + 0,053	Comb2	0,001	0,01
Story4	C112	383	TUBO -2	0,25 = 0,025 + 0,008 + 0,225	Comb2	0,002	0,064
Story4	C117	400	TUBO -2	0,135 = 0,037 + 0,097 + 0,014	Comb2	0,012	0,004
Story4	C118	401	TUBO -2	0,029 = 0 + 0,028 + 0,007	Comb2	0,002	0,004
Story4	C119	402	TUBO -2	0,038 = 0,013 + 0,014 + 0,02	Comb2	0,002	0,004
Story4	C121	423	TUBO -2	0,13 = 0,011 + 0,001 + 0,119	Comb2	0,013	0,035
Story4	C27	65	TBO2-1/2	0,008 = 2,065E-04 + 0,002 + 0,007	Comb2	0,001	0,0001249
Story4	C29	69	TBO2-1/2	0,003 = 2,381E-04 + 0,003 + 0,001	Comb5	0,000476	0
Story4	C30	71	TBO2-1/2	0,011 = 0,001 + 0,009 + 0,002	Comb5	0,001	0,0001024
Story4	C32	73	TBO2-1/2	0,07 = 0,002 + 0,068 + 0,01	Comb5	0,01	0,0004072
Story4	C33	80	TBO2-1/2	0,05 = 0,001 + 0,049 + 1,448E-04	Comb5	0,007	0
Story4	C34	87	TBO2-1/2	0,019 = 3,863E-04 + 0,002 + 0,018	Comb2	0,001	0,001
Story4	C35	88	TBO2-1/2	0,004 = 1,91E-04 + 1,951E-04 + 0,004	Comb2	0,0004932	0
Story4	C36	89	TBO2-1/2	0,009 = 0,001 + 0,008 + 0,003	Comb5	0,001	0
Story4	C37	90	TBO2-1/2	0,057 = 0,001 + 0,055 + 0,01	Comb5	0,008	0,0004092
Story4	C38	91	TBO2-1/2	0,041 = 0,001 + 0,041 + 0	Comb5	0,006	0
Story4	C39	98	TBO2-1/2	0,019 = 4,178E-04 + 0,003 + 0,018	Comb2	0,001	0,001
Story4	C40	99	TBO2-1/2	0,004 = 1,538E-04 + 0,003 + 0,003	Comb5	0,001	0
Story4	C41	100	TBO2-1/2	0,008 = 0,001 + 0,006 + 0,003	Comb5	0,001	0
Story4	C42	101	TBO2-1/2	0,046 = 0,001 + 0,043 + 0,01	Comb5	0,007	0,0004111
Story4	C43	102	TBO2-1/2	0,033 = 0,001 + 0,032 + 1,024E-04	Comb5	0,005	0
Story4	C44	109	TBO2-1/2	0,021 = 2,916E-04 + 0,003 + 0,02	Comb2	0,001	0,001
Story4	C45	110	TBO2-1/2	0,005 = 3,288E-04 + 0,004 + 0,003	Comb5	0,001	0
Story4	C48	111	TBO2-1/2	0,007 = 0,001 + 0,006 + 0,001	Comb9	0,001	0
Story4	C50	112	TBO2-1/2	0,044 = 0,001 + 0,043 + 0,002	Comb9	0,006	0,0002279
Story4	C52	113	TBO2-1/2	0,032 = 0,001 + 0,031 + 0	Comb9	0,005	0
Story3	C21	31	TUBO-12	0,344 = 0,026 + 0,018 + 0,318	Comb2	0,003	0,039
Story3	C22	58	TUBO-12	0,521 = 0,053 + 0,013 + 0,468	Comb2	0,003	0,028
Story3	C23	121	TUBO-12	0,897 = 0,479 + 0,005 + 0,418	Comb2	0,004	0,031
Story3	C24	348	TUBO-12	0,521 = 0,053 + 0,001 + 0,468	Comb2	0,004	0,028
Story3	C25	388	TUBO-12	0,342 = 0,025 + 0,009 + 0,316	Comb2	0,003	0,039

Table 1.2 - Steel Beam Envelope - AISC LRFD 93 (Part 1 of 2)

Story	Label	UniqueName	Section	Moment Interaction Check	PMM Combo	V22 Ratio	V33 Ratio	Section Class
Story6	B2	30	TBO2-1/2	0,086 = 0,02 + 0,065 + 0,016	Comb2	0,004	0,002	Compact
Story6	B109	270	TBO2-1/2	0,115 = 0,04 + 0,075 + 0,002	Comb2	0,004	0,002	Compact
Story6	B127	310	TBO2-1/2	0,116 = 0,04 + 0,076 + 4,395E-04	Comb2	0,004	0,002	Compact
Story6	B145	350	TBO2-1/2	0,115 = 0,04 + 0,075 + 0,003	Comb2	0,004	0,002	Compact
Story6	B163	390	TBO2-1/2	0,088 = 0,02 + 0,067 + 0,014	Comb2	0,004	0,002	Compact
Story5	B8	66	TBO2-1/2	0,13 = 0,089 + 0,031 + 0,027	Comb2	0,003	0,003	Compact
Story5	B9	67	TBO2-1/2	0,042 = 0,026 + 0,013 + 0,009	Comb2	0,001	0,001	Compact
Story5	B11	68	TBO2-1/2	0,028 = 0,016 + 0,011 + 0,002	Comb2	0,002	0,001	Compact
Story5	B1	45	TBO2-1/2	0,043 = 0,03 + 0,006 + 0,011	Comb2	0,001	0,001	Compact

Table 1.2 - Steel Beam Envelope - AISC LRFD 93 (Part 1 of 2, continued)

Story	Label	UniqueName	Section	Moment Interaction Check	PMM Combo	V22 Ratio	V33 Ratio	Section Class
Story5	B5	47	TUBO-3	0,025 = 0,01 + 0,001 + 0,015	Comb2	0,001	0,001	Compact
Story5	B17	48	TUBO-3	0,12 = 0,009 + 0,103 + 0,041	Comb2	0,011	0,006	Compact
Story5	B18	49	TBO2-1/2	0,027 = 0,018 + 0,002 + 0,009	Comb2	0,001	0,001	Compact
Story5	B110	277	TBO2-1/2	0,382 = 0,329 + 0,05 + 0,016	Comb2	0,005	0,001	Compact
Story5	B111	278	TBO2-1/2	0,049 = 0,016 + 0,033 + 0,002	Comb2	0,004	0,001	Compact
Story5	B112	279	TBO2-1/2	0,059 = 0,034 + 0,024 + 0,006	Comb2	0,003	0,001	Compact
Story5	B117	292	TBO2-1/2	0,09 = 0,071 + 0,013 + 0,014	Comb2	0,001	0,001	Compact
Story5	B118	293	TBO2-1/2	0,573 = 0,211 + 0,358 + 0,053	Comb2	0,064	0,006	Compact
Story5	B119	294	TUBO-3	0,053 = 0,025 + 0,028 + 0,001	Comb2	0,003	0,0004457	Compact
Story5	B120	295	TUBO-3	0,191 = 0,018 + 0,173 + 0,011	Comb2	0,01	0,001	Compact
Story5	B121	296	TUBO -2	0,065 = 0,039 + 0,025 + 0,004	Comb2	0,003	0,000468	Compact
Story5	B128	317	TBO2-1/2	0,377 = 0,328 + 0,049 + 0	Comb2	0,005	0,0004133	Compact
Story5	B129	318	TBO2-1/2	0,053 = 0,02 + 0,033 + 0	Comb2	0,003	0,0003944	Compact
Story5	B130	319	TBO2-1/2	0,061 = 0,037 + 0,025 + 0	Comb2	0,003	0,001	Compact
Story5	B135	332	TBO2-1/2	0,086 = 0,07 + 0,016 + 0,001	Comb2	0,002	0,0004523	Compact
Story5	B136	333	TBO2-1/2	0,59 = 0,209 + 0,381 + 0,003	Comb2	0,068	0,003	Compact
Story5	B137	334	TUBO-3	0,056 = 0,029 + 0,027 + 3,638E-04	Comb2	0,003	0,0004366	Compact
Story5	B138	335	TUBO-3	0,199 = 0,016 + 0,183 + 0,001	Comb2	0,011	0,001	Compact
Story5	B139	336	TUBO -2	0,065 = 0,04 + 0,025 + 3,329E-04	Comb2	0,003	0,0004543	Compact
Story5	B146	357	TBO2-1/2	0,385 = 0,33 + 0,053 + 0,016	Comb2	0,005	0,002	Compact
Story5	B147	358	TBO2-1/2	0,049 = 0,016 + 0,032 + 0,002	Comb2	0,004	0,001	Compact
Story5	B148	359	TBO2-1/2	0,059 = 0,034 + 0,024 + 0,006	Comb2	0,003	0,001	Compact
Story5	B153	372	TBO2-1/2	0,089 = 0,071 + 0,013 + 0,012	Comb2	0,001	0,001	Compact
Story5	B154	373	TBO2-1/2	0,576 = 0,212 + 0,359 + 0,059	Comb2	0,064	0,007	Compact
Story5	B155	374	TUBO-3	0,054 = 0,025 + 0,028 + 0,001	Comb2	0,003	0,0004611	Compact
Story5	B156	375	TUBO-3	0,191 = 0,018 + 0,173 + 0,013	Comb2	0,01	0,001	Compact
Story5	B157	376	TUBO -2	0,065 = 0,039 + 0,025 + 0,003	Comb2	0,003	0,0004924	Compact
Story5	B164	397	TBO2-1/2	0,13 = 0,089 + 0,03 + 0,028	Comb2	0,003	0,003	Compact
Story5	B165	398	TBO2-1/2	0,042 = 0,026 + 0,013 + 0,009	Comb2	0,001	0,001	Compact
Story5	B166	399	TBO2-1/2	0,028 = 0,016 + 0,012 + 0,002	Comb2	0,002	0,001	Compact
Story5	B171	412	TBO2-1/2	0,042 = 0,03 + 0,008 + 0,008	Comb2	0,001	0,001	Compact
Story5	B172	413	TBO2-1/2	0,256 = 0,047 + 0,189 + 0,091	Comb2	0,029	0,011	Compact
Story5	B173	414	TUBO-3	0,023 = 0,01 + 0,01 + 0,009	Comb2	0,002	0,001	Compact
Story5	B174	415	TUBO-3	0,104 = 0,01 + 0,092 + 0,021	Comb2	0,006	0,001	Compact
Story5	B175	416	TUBO -2	0,029 = 0,018 + 0,007 + 0,008	Comb2	0,001	0,001	Compact
Story5	B25	134	TBO2-1/2	0,155 = 0,035 + 0,096 + 0,072	Comb2	0,009	0,007	Compact
Story5	B26	135	TUBO-3	0,092 = 0,031 + 0,057 + 0,024	Comb2	0,006	0,005	Compact
Story5	B36	12	TBO2-1/2	0,106 = 0,09 + 0,004 + 0,015	Comb2	0,001	0,001	Compact
Story5	B46	14	TBO2-1/2	0,353 = 0,332 + 0,018 + 0,01	Comb2	0,001	0,001	Compact

Story5	B51	18	TBO2-1/2	0,346 = 0,331 + 0,015 + 0,001	Comb2	0,001	0,0004129	Compact
Story5	B66	32	TBO2-1/2	0,354 = 0,333 + 0,019 + 0,008	Comb2	0,002	0,001	Compact
Story5	B70	38	TBO2-1/2	0,105 = 0,09 + 0,004 + 0,015	Comb2	0,001	0,001	Compact
Story4	B13	75	TUBO-3	0,361 = 0,259 + 0,064 + 0,079	Comb2	0,007	0,01	Compact
Story4	B14	76	TUBO-3	0,087 = 0,063 + 0,002 + 0,024	Comb2	0,002	0,001	Compact
Story4	B15	77	TUBO-3	0,079 = 0,063 + 0,012 + 0,011	Comb2	0,001	0,0004574	Compact
Story4	B16	78	TUBO-3	0,023 = 0,01 + 0,012 + 0,003	Comb2	0,002	0,001	Compact
Story4	B12	44	TUBO-3	0,412 = 0,237 + 0,175 + 0,006	Comb2	0,022	0,002	Compact
Story4	B6	41	TBO2-1/2	0,318 = 0,075 + 0,242 + 0,014	Comb2	0,024	0,003	Compact
Story4	B19	51	TBO2-1/2	0,42 = 0,345 + 0,062 + 0,043	Comb2	0,007	0,006	Compact

Table 1.2 - Steel Beam Envelope - AISC LRFD 93 (Part 1 of 2, continued)

Story	Label	UniqueName	Section	Moment Interaction Check	PMM Combo	V22 Ratio	V33 Ratio	Section Class
Story4	B20	52	TBO2-1/2	0,537 = 0,307 + 0,229 + 0,005	Comb2	0,027	0,003	Compact
Story4	B113	283	TUBO-3	0,754 = 0,616 + 0,138 + 0,002	Comb2	0,016	0,002	Compact
Story4	B114	284	TUBO-3	0,328 = 0,298 + 0,03 + 0,001	Comb2	0,003	0,0003158	Compact
Story4	B115	285	TUBO-3	0,323 = 0,295 + 0,028 + 0,002	Comb2	0,003	0,000497	Compact
Story4	B116	286	TUBO-3	0,046 = 0,025 + 0,021 + 0,001	Comb2	0,003	0,000451	Compact
Story4	B122	298	TBO2-1/2	1,032 = 0,536 + 0,496 + 0,004	Comb2	0,045	0,001	Compact
Story4	B123	299	TBO2-1/2	0,682 = 0,274 + 0,408 + 0,009	Comb2	0,045	0,003	Compact
Story4	B125	301	TBO2-1/2	0,73 = 0,622 + 0,107 + 0,014	Comb2	0,012	0,003	Compact
Story4	B126	302	TBO2-1/2	0,955 = 0,536 + 0,419 + 0,003	Comb2	0,046	0,001	Compact
Story4	B131	323	TUBO-3	0,739 = 0,603 + 0,136 + 0,002	Comb2	0,015	0,002	Compact
Story4	B132	324	TUBO-3	0,332 = 0,302 + 0,029 + 4,263E-04	Comb2	0,003	0,0003213	Compact
Story4	B133	325	TUBO-3	0,328 = 0,3 + 0,028 + 2,682E-04	Comb2	0,003	0,0003958	Compact
Story4	B134	326	TUBO-3	0,05 = 0,029 + 0,022 + 0	Comb2	0,003	0,0003665	Compact
Story4	B141	339	TBO2-1/2	0,679 = 0,273 + 0,406 + 4,048E-04	Comb2	0,045	0,002	Compact
Story4	B143	341	TBO2-1/2	0,73 = 0,621 + 0,109 + 0,001	Comb2	0,012	0,002	Compact
Story4	B149	363	TUBO-3	0,754 = 0,616 + 0,138 + 0,001	Comb2	0,016	0,002	Compact
Story4	B150	364	TUBO-3	0,329 = 0,298 + 0,031 + 0,001	Comb2	0,003	0,0003326	Compact
Story4	B151	365	TUBO-3	0,323 = 0,295 + 0,028 + 0,001	Comb2	0,003	0,0004805	Compact
Story4	B152	366	TUBO-3	0,046 = 0,025 + 0,021 + 0,001	Comb2	0,003	0,0004461	Compact
Story4	B158	378	TUBO-3	0,749 = 0,417 + 0,332 + 0,003	Comb2	0,039	0,001	Compact
Story4	B159	379	TBO2-1/2	0,666 = 0,276 + 0,39 + 0,008	Comb2	0,044	0,003	Compact
Story4	B161	381	TBO2-1/2	0,737 = 0,626 + 0,111 + 0,011	Comb2	0,013	0,002	Compact
Story4	B162	382	TBO2-1/2	0,995 = 0,541 + 0,455 + 0,003	Comb2	0,048	0,001	Compact
Story4	B167	403	TUBO-3	0,359 = 0,258 + 0,064 + 0,078	Comb2	0,007	0,01	Compact
Story4	B168	404	TUBO-3	0,089 = 0,063 + 0,002 + 0,025	Comb2	0,002	0,001	Compact
Story4	B169	405	TUBO-3	0,08 = 0,062 + 0,012 + 0,013	Comb2	0,001	0,0004309	Compact
Story4	B170	406	TUBO-3	0,023 = 0,01 + 0,012 + 0,002	Comb2	0,002	0,001	Compact
Story4	B177	419	TBO2-1/2	0,328 = 0,077 + 0,25 + 0,019	Comb2	0,025	0,003	Compact
Story4	B179	421	TBO2-1/2	0,423 = 0,348 + 0,06 + 0,045	Comb2	0,007	0,007	Compact
Story4	B10	60	TUBO-3	0,353 = 0,312 + 0,041 + 0,001	Comb5	0,005	0,004	Compact
Story4	B23	64	TUBO-3	0,277 = 0,202 + 0,075 + 0,01	Comb5	0,008	0,001	Compact
Story4	B24	62	TUBO-3	0,486 = 0,472 + 0,013 + 0,003	Comb2	0,007	0,003	Compact
Story4	B4	418	TBO2-1/2	0,532 = 0,311 + 0,22 + 0,016	Comb2	0,025	0,004	Compact
Story4	B31	11	TBO2-1/2	0,126 = 0,08 + 0,043 + 0,015	Comb2	0,001	0,003	Compact
Story4	B41	13	TBO2-1/2	0,361 = 0,291 + 0,067 + 0,02	Comb2	0,001	0,004	Compact
Story4	B7	17	TBO2-1/2	0,359 = 0,29 + 0,069 + 0,002	Comb2	0,001	0,002	Compact
Story4	B56	338	TBO2-1/2	0,948 = 0,545 + 0,404 + 2,381E-04	Comb2	0,046	0,001	Compact
Story4	B61	26	TBO2-1/2	0,358 = 0,293 + 0,063 + 0,016	Comb2	0,001	0,003	Compact
Story4	B68	33	TBO2-1/2	0,129 = 0,081 + 0,046 + 0,013	Comb2	0,001	0,003	Compact
Story3	B10	40	TUBO-3	0,11 = 0,06 + 0,05 + 0,006	Comb5	0,007	0,001	Compact
Story3	B21	42	TUBO-3	0,305 = 0,298 + 0,006 + 0,003	Comb2	0,007	0,001	Compact
Story3	B22	53	TUBO-3	0,321 = 0,253 + 0,067 + 0,002	Comb5	0,009	0,001	Compact

Story3	B23	56	TUBO-3	0,165 = 0,074 + 0,091 + 0,007	Comb5	0,011	0,001	Compact

Table 1.3 - Steel Brace Envelope - AISC LRFD 93 (Part 1 of 2)

Story	Label	UniqueName	Design Section	Moment Interaction Check	PMM Combo	V22 Ratio	V33 Ratio	Section Class
Story5	D2	34	TUBO -2	0,111 = 0,069 + 0,007 + 0,041	Comb2	0,001	0,001	Compact
Story5	D3	35	TUBO -2	0,048 = 0,034 + 0,004 + 0,014	Comb2	0,001	0,0004783	Compact
Story5	D4	37	TBO2-1/2	0,055 = 0,039 + 0,006 + 0,015	Comb2	0,001	0,0003935	Compact
Story5	D44	288	TUBO -2	0,347 = 0,333 + 0,014 + 0,001	Comb2	0,001	0,001	Compact
Story5	D45	289	TUBO -2	0,096 = 0,079 + 0,017 + 0,006	Comb2	0,001	0,0004765	Compact
Story5	D46	290	TUBO -2	0,108 = 0,1 + 0,007 + 0,002	Comb2	0,001	0,0004203	Compact
Story5	D51	328	TUBO -2	0,333 = 0,318 + 0,015 + 3,266E-04	Comb2	0,001	0,0004463	Compact
Story5	D52	329	TUBO -2	0,094 = 0,077 + 0,017 + 1,041E-04	Comb2	0,001	0,0004133	Compact
Story5	D53	330	TUBO -2	0,209 = 0,201 + 0,007 + 1,845E-04	Comb2	0,001	0,0003667	Compact
Story5	D58	368	TUBO -2	0,347 = 0,332 + 0,014 + 0,003	Comb2	0,001	0,001	Compact
Story5	D59	369	TUBO -2	0,096 = 0,079 + 0,016 + 0,006	Comb2	0,001	0,0004618	Compact
Story5	D60	370	TUBO -2	0,108 = 0,1 + 0,007 + 0,002	Comb2	0,001	0,0004006	Compact
Story5	D65	408	TUBO -2	0,111 = 0,069 + 0,007 + 0,041	Comb2	0,001	0,0004725	Compact
Story5	D66	409	TUBO -2	0,048 = 0,034 + 0,004 + 0,013	Comb2	0,001	0,0004972	Compact
Story5	D67	410	TUBO -2	0,059 = 0,043 + 0,006 + 0,015	Comb2	0,001	0,0003703	Compact
Story4	D1	28	TUBO -2	0,09 = 0,044 + 0,01 + 0,045	Comb2	0,002	0,001	Compact
Story4	D5	57	TUBO -2	0,071 = 0,02 + 0,035 + 0,036	Comb2	0,001	0,002	Compact
Story4	D8	36	TBO2-1/2	0,307 = 0,011 + 0,293 + 0,045	Comb2	0,492	0,002	Compact
Story4	D9	39	TBO2-1/2	0,103 = 0,055 + 0,021 + 0,044	Comb2	0,001	0,002	Compact
Story4	D43	287	TUBO -2	0,253 = 0,211 + 0,042 + 0,003	Comb2	0,003	0,001	Compact
Story4	D47	297	TBO2-1/2	0,149 = 0,088 + 0,059 + 0,014	Comb2	0,002	0,001	Compact
Story4	D48	304	TUBO -2	0,114 = 0,044 + 0,07 + 0,003	Comb2	0,002	0,001	Compact
Story4	D49	305	TBO2-1/2	0,53 = 0,014 + 0,515 + 0,017	Comb2	0,895	0,001	Compact
Story4	D50	327	TUBO -2	0,146 = 0,099 + 0,047 + 0,001	Comb2	0,003	0,0004743	Compact
Story4	D54	337	TBO2-1/2	0,15 = 0,093 + 0,057 + 0,001	Comb2	0,002	0,001	Compact
Story4	D55	344	TUBO -2	0,11 = 0,04 + 0,069 + 4,345E-04	Comb2	0,002	0,001	Compact
Story4	D56	345	TBO2-1/2	0,528 = 0,017 + 0,511 + 0,001	Comb2	0,89	0,0004545	Compact
Story4	D57	367	TUBO -2	0,252 = 0,211 + 0,041 + 0,001	Comb2	0,003	0,001	Compact
Story4	D61	377	TBO2-1/2	0,14 = 0,089 + 0,049 + 0,012	Comb2	0,002	0,001	Compact
Story4	D62	384	TUBO -2	0,113 = 0,045 + 0,069 + 0,002	Comb2	0,002	0,001	Compact
Story4	D63	385	TBO2-1/2	0,557 = 0,014 + 0,542 + 0,015	Comb2	0,901	0,001	Compact
Story4	D64	407	TUBO -2	0,088 = 0,044 + 0,01 + 0,043	Comb2	0,002	0,001	Compact
Story4	D68	417	TUBO-3	0,103 = 0,046 + 0,031 + 0,048	Comb2	0,001	0,002	Compact
Story4	D69	424	TUBO -2	0,071 = 0,02 + 0,036 + 0,036	Comb2	0,001	0,002	Compact
Story4	D70	425	TBO2-1/2	0,312 = 0,011 + 0,293 + 0,065	Comb2	0,5	0,001	Compact
Story4	D7	81	TBO2-1/2	0,025 = 0,003 + 0,004 + 0,022	Comb2	0,001	0,001	Compact
Story4	D10	82	TBO2-1/2	0,008 = 0,004 + 0,001 + 0,005	Comb5	0,001	0,0003129	Compact
Story4	D11	83	TBO2-1/2	0,013 = 0,004 + 0,007 + 0,006	Comb5	0,001	0	Compact

Table 1.3 - Steel Brace Envelope - AISC LRFD 93 (Part 1 of 2, continued)

Story	Label	UniqueName	Design Section	Moment Interaction Check	PMM Combo	V22 Ratio	V33 Ratio	Section Class
Story4	D12	84	TBO2-1/2	0,035 = 0,008 + 0,027 + 0,002	Comb5	0,002	0,0001651	Compact
Story4	D13	85	TBO2-1/2	0,051 = 0,001 + 0,05 + 0,004	Comb5	0,004	0,0003754	Compact
Story4	D14	86	TBO2-1/2	0,081 = 0,001 + 0,079 + 0,006	Comb5	0,006	0,0004202	Compact
Story4	D15	92	TBO2-1/2	0,049 = 0,005 + 0,001 + 0,044	Comb2	0,001	0,003	Compact
Story4	D16	93	TBO2-1/2	0,012 = 0,004 + 0,005 + 0,006	Comb5	0,001	0,000463	Compact
Story4	D17	94	TBO2-1/2	0,013 = 0,005 + 0,007 + 0,001	Comb5	0,001	0	Compact
Story4	D18	95	TBO2-1/2	0,031 = 0,007 + 0,024 + 0,003	Comb5	0,002	0,0001869	Compact
Story4	D19	96	TBO2-1/2	0,045 = 0,001 + 0,043 + 0,009	Comb5	0,003	0,001	Compact
Story4	D20	97	TBO2-1/2	0,067 = 0,001 + 0,065 + 0,01	Comb5	0,005	0,001	Compact
Story4	D21	103	TBO2-1/2	0,048 = 0,006 + 2,438E-04 + 0,042	Comb2	0,001	0,003	Compact
Story4	D22	104	TBO2-1/2	0,013 = 0,005 + 0,005 + 0,006	Comb5	0,001	0,0004343	Compact
Story4	D23	105	TBO2-1/2	0,013 = 0,006 + 0,007 + 2,757E-04	Comb5	0,001	0	Compact
Story4	D24	106	TBO2-1/2	0,025 = 0,005 + 0,019 + 0,004	Comb5	0,002	0,000227	Compact
Story4	D25	107	TBO2-1/2	0,037 = 0,001 + 0,034 + 0,009	Comb5	0,003	0,001	Compact
Story4	D26	108	TBO2-1/2	0,054 = 0,001 + 0,053 + 0,003	Comb9	0,004	0,001	Compact
Story4	D27	114	TBO2-1/2	0,05 = 0,008 + 0,001 + 0,042	Comb2	0,001	0,003	Compact
Story4	D28	115	TBO2-1/2	0,018 = 0,004 + 0,004 + 0,013	Comb2	0,001	0,0004021	Compact
Story4	D29	116	TBO2-1/2	0,014 = 0,007 + 0,005 + 0,005	Comb5	0,001	0	Compact
Story4	D30	117	TBO2-1/2	0,021 = 0,005 + 0,016 + 0,003	Comb9	0,002	0,0001587	Compact
Story4	D31	118	TBO2-1/2	0,032 = 0,001 + 0,031 + 0,003	Comb9	0,002	0,001	Compact
Story4	D32	119	TBO2-1/2	0,053 = 0,001 + 0,052 + 0,003	Comb9	0,004	0,001	Compact

Diseño elementos de concreto

1 Design Data

This chapter provides design data and results.

1.1 Concrete Frame Design

Table 1.3 - Concrete Column PMM Envelope - ACI 318-19

Story	Label	UniqueName	Section	Location	P tonf	M Major tonf-m	M Minor tonf-m	PMM Combo	PMM Ratio or Rebar %
Story2	C21	27	COL 60x60	Top	5,08	0,48	-8,5	DConS2	1 %
Story2	C21	27	COL 60x60	Bottom	4,8	0,37	-11,82	DConS4	1 %
Story2	C22	267	COL 60x60	Top	8,95	0,3	-6,72	DConS4	1 %
Story2	C22	267	COL 60x60	Bottom	6,98	0,26	-10,28	DConS4	1 %
Story2	C23	307	COL 60x60	Top	10,12	0,34	-13	DConS2	1 %

Table 1.3 - Concrete Column PMM Envelope - ACI 318-19 (continued)

Story	Label	UniqueName	Section	Location	P tonf	M Major tonf-m	M Minor tonf-m	PMM Combo	PMM Ratio or Rebar %
Story2	C23	307	COL 60x60	Bottom	7,47	0,25	-13,28	DConS4	1 %
Story2	C24	347	COL 60x60	Top	9,01	0,3	-11,75	DConS2	1 %
Story2	C24	347	COL 60x60	Bottom	7,02	0,23	-13,17	DConS4	1 %
Story2	C25	387	COL 60x60	Top	10,29	-0,34	-11,48	DConS2	1 %
Story2	C25	387	COL 60x60	Bottom	7,55	-0,25	-12,31	DConS4	1 %

Story2	C26	427	COL 60x60	Top	4,91	-0,18	-7,45	DConS2	1 %
Story2	C26	427	COL 60x60	Bottom	4,63	-0,15	-11,19	DConS4	1 %
Story1	C1	1	COL-25x25	Top	2,12	0,05	-0,001213	DConS2	1 %
Story1	C1	1	COL-25x25	Bottom	2,41	0,05	-0,003346	DConS2	1 %
Story1	C2	2	COL-25x25	Top	1,32	-0,06	-0,03	DConS4	1 %
Story1	C2	2	COL-25x25	Bottom	2	0,05	0,001856	DConS2	1 %
Story1	C3	3	COL-25x25	Top	2,11	0,0009709	-0,05	DConS2	1 %
Story1	C3	3	COL-25x25	Bottom	2,4	0,05	-0,003726	DConS2	1 %
Story1	C4	4	COL-25x25	Top	1,34	-0,06	-0,03	DConS4	1 %
Story1	C4	4	COL-25x25	Bottom	1,98	-0,05	0,001851	DConS2	1 %
Story1	C5	5	COL-25x25	Top	2,11	-0,001401	-0,05	DConS2	1 %
Story1	C5	5	COL-25x25	Bottom	2,4	0,05	-0,003678	DConS2	1 %
Story1	C6	6	COL-25x25	Top	1,41	0,06	-0,03	DConS4	1 %
Story1	C6	6	COL-25x25	Bottom	2,01	0,05	0,0019	DConS2	1 %
Story1	C7	7	COL-25x25	Top	2,13	-0,001941	-0,05	DConS2	1 %
Story1	C7	7	COL-25x25	Bottom	2,42	-0,05	-0,003682	DConS2	1 %
Story1	C8	8	COL-25x25	Top	1,46	-0,07	-0,03	DConS4	1 %
Story1	C8	8	COL-25x25	Bottom	2	0,05	0,002363	DConS4	1 %
Story1	C9	9	COL-25x25	Top	2,11	-0,05	0	DConS2	1 %
Story1	C9	9	COL-25x25	Bottom	2,4	-0,05	-0,01	DConS2	1 %
Story1	C10	10	COL-25x25	Top	-0,07	0,04	-0,00442	DConS6	1 %
Story1	C10	10	COL-25x25	Bottom	1,69	-0,003768	0,04	DConS4	1 %
Story1	C11	11	COL-25x25	Top	2,23	0,05	-0,003739	DConS2	1 %
Story1	C11	11	COL-25x25	Bottom	2,52	-0,001336	-0,06	DConS2	1 %
Story1	C12	12	COL-25x25	Top	1,33	0,07	-0,03	DConS4	1 %
Story1	C12	12	COL-25x25	Bottom	2,01	-0,05	0,002773	DConS2	1 %
Story1	C13	13	COL-25x25	Top	0,85	0,03	0,02	DConS4	1 %
Story1	C13	13	COL-25x25	Bottom	1,26	0,03	-0,003824	DConS2	1 %
Story1	C14	14	COL-25x25	Top	0,65	-0,04	-0,01	DConS4	1 %
Story1	C14	14	COL-25x25	Bottom	1,25	0,03	0,0006803	DConS2	1 %
Story1	C15	15	COL-25x25	Top	2,09	0,05	0,0001924	DConS2	1 %
Story1	C15	15	COL-25x25	Bottom	2,38	0,05	-0,00484	DConS2	1 %
Story1	C16	16	COL-25x25	Top	1,29	-0,06	-0,03	DConS4	1 %
Story1	C16	16	COL-25x25	Bottom	1,99	-0,05	0,001581	DConS2	1 %
Story1	C17	17	COL-25x25	Top	2,23	-0,05	-0,003804	DConS2	1 %
Story1	C17	17	COL-25x25	Bottom	2,51	0,001545	-0,06	DConS2	1 %
Story1	C18	18	COL-25x25	Top	1,32	-0,06	-0,03	DConS4	1 %
Story1	C18	18	COL-25x25	Bottom	2,03	0,05	0,003007	DConS2	1 %
Story1	C19	19	COL-25x25	Top	0,84	-0,04	0,02	DConS4	1 %
Story1	C19	19	COL-25x25	Bottom	1,27	-0,03	-0,003879	DConS2	1 %
Story1	C20	20	COL-25x25	Top	0,64	0,04	-0,01	DConS4	1 %
Story1	C20	20	COL-25x25	Bottom	1,25	-0,03	0,0006388	DConS2	1 %

Table 1.3 - Concrete Column PMM Envelope - ACI 318-19 (continued)

Story	Label	UniqueName	Section	Location	P tonf	M Major tonf-m	M Minor tonf-m	PMM Combo	PMM Ratio or Rebar %
Story1	C21	21	COL 60x60	Top	4,8	0,37	-11,82	DConS4	1 %
Story1	C21	21	COL 60x60	Bottom	8,4	0,29	-17,61	DConS4	1 %
Story1	C22	22	COL 60x60	Top	6,98	0,26	-10,28	DConS4	1 %
Story1	C22	22	COL 60x60	Bottom	10,58	0,56	-12,48	DConS4	1 %
Story1	C23	23	COL 60x60	Top	7,47	0,25	-13,28	DConS4	1 %
Story1	C23	23	COL 60x60	Bottom	11,06	0,37	-15,05	DConS4	1 %
Story1	C24	24	COL 60x60	Top	7,02	0,23	-13,17	DConS4	1 %
Story1	C24	24	COL 60x60	Bottom	10,62	0,36	-16,7	DConS4	1 %
Story1	C25	25	COL 60x60	Top	7,55	-0,25	-12,31	DConS4	1 %
Story1	C25	25	COL 60x60	Bottom	11,15	-0,37	-14,33	DConS4	1 %
Story1	C26	26	COL 60x60	Top	4,63	-0,15	-11,19	DConS4	1 %
Story1	C26	26	COL 60x60	Bottom	8,23	0,28	-17,12	DConS4	1 %

Table 1.4 - Concrete Column Shear Envelope - ACI 318-19

Story	Label	UniqueName	Section	Location	V Major tonf	V Major Combo	At Major cm2/m	V Minor tonf	V Minor Combo	At Minor cm2/m
Story2	C21	27	COL 60x60	Top	0,03		0	1,62		0
Story2	C21	27	COL 60x60	Bottom	0,03		0	0,93		0
Story2	C22	267	COL 60x60	Top	0,04		0	2,41		0
Story2	C22	267	COL 60x60	Bottom	0,04		0	0,9		0
Story2	C23	307	COL 60x60	Top	0,02		0	1,67		0
Story2	C23	307	COL 60x60	Bottom	0,02		0	0,95		0
Story2	C24	347	COL 60x60	Top	0,02		0	1,73		0
Story2	C24	347	COL 60x60	Bottom	0,02		0	0,89		0
Story2	C25	387	COL 60x60	Top	0,02		0	1,77		0
Story2	C25	387	COL 60x60	Bottom	0,02		0	0,97		0
Story2	C26	427	COL 60x60	Top	0,03		0	1,74		0
Story2	C26	427	COL 60x60	Bottom	0,03		0	0,98		0
Story1	C1	1	COL-25x25	Top	0,02		0	0,000383		0
Story1	C1	1	COL-25x25	Bottom	0,02		0	0,000383		0
Story1	C2	2	COL-25x25	Top	0,02		0	0,001051		0
Story1	C2	2	COL-25x25	Bottom	0,02		0	0,001051		0
Story1	C3	3	COL-25x25	Top	0,02		0	0,0006617		0
Story1	C3	3	COL-25x25	Bottom	0,02		0	0,0006617		0
Story1	C4	4	COL-25x25	Top	0,02		0	0,001127		0
Story1	C4	4	COL-25x25	Bottom	0,02		0	0,001127		0
Story1	C5	5	COL-25x25	Top	0,02		0	0,0007923		0
Story1	C5	5	COL-25x25	Bottom	0,02		0	0,0007923		0
Story1	C6	6	COL-25x25	Top	0,02		0	0,001133		0
Story1	C6	6	COL-25x25	Bottom	0,02		0	0,001133		0
Story1	C7	7	COL-25x25	Top	0,02		0	0,001755		0
Story1	C7	7	COL-25x25	Bottom	0,02		0	0,001755		0
Story1	C8	8	COL-25x25	Top	0,02		0	0,001489		0
Story1	C8	8	COL-25x25	Bottom	0,02		0	0,001489		0
Story1	C9	9	COL-25x25	Top	0,02		0	0,01		0
Story1	C9	9	COL-25x25	Bottom	0,02		0	0,01		0
Story1	C10	10	COL-25x25	Top	0,01		0	0,004299		0

Table 1.4 - Concrete Column Shear Envelope - ACI 318-19 (continued)

Story	Label	UniqueName	Section	Location	V Major tonf	V Major Combo	At Major cm2/m	V Minor tonf	V Minor Combo	At Minor cm2/m
Story1	C10	10	COL-25x25	Bottom	0,01		0	0,004299		0
Story1	C11	11	COL-25x25	Top	0,01		0	0,002201		0
Story1	C11	11	COL-25x25	Bottom	0,01		0	0,002201		0
Story1	C12	12	COL-25x25	Top	0,03		0	0,002105		0
Story1	C12	12	COL-25x25	Bottom	0,03		0	0,002105		0
Story1	C13	13	COL-25x25	Top	0,02		0	0,00224		0
Story1	C13	13	COL-25x25	Bottom	0,02		0	0,00224		0
Story1	C14	14	COL-25x25	Top	0,01		0	0,0005762		0
Story1	C14	14	COL-25x25	Bottom	0,01		0	0,0005762		0
Story1	C15	15	COL-25x25	Top	0,02		0	0,00103		0
Story1	C15	15	COL-25x25	Bottom	0,02		0	0,00103		0
Story1	C16	16	COL-25x25	Top	0,02		0	0,000861		0
Story1	C16	16	COL-25x25	Bottom	0,02		0	0,000861		0
Story1	C17	17	COL-25x25	Top	0,02		0	0,000927		0
Story1	C17	17	COL-25x25	Bottom	0,02		0	0,000927		0
Story1	C18	18	COL-25x25	Top	0,02		0	0,001201		0
Story1	C18	18	COL-25x25	Bottom	0,02		0	0,001201		0
Story1	C19	19	COL-25x25	Top	0,02		0	0,001787		0
Story1	C19	19	COL-25x25	Bottom	0,02		0	0,001787		0
Story1	C20	20	COL-25x25	Top	0,01		0	0,0004855		0
Story1	C20	20	COL-25x25	Bottom	0,01		0	0,0004855		0
Story1	C21	21	COL 60x60	Top	0,03		0	1,16		0
Story1	C21	21	COL 60x60	Bottom	0,03		0	1,16		0
Story1	C22	22	COL 60x60	Top	0,04		0	1,14		0
Story1	C22	22	COL 60x60	Bottom	0,04		0	1,14		0
Story1	C23	23	COL 60x60	Top	0,02		0	1,2		0
Story1	C23	23	COL 60x60	Bottom	0,02		0	1,2		0
Story1	C24	24	COL 60x60	Top	0,02		0	1,16		0
Story1	C24	24	COL 60x60	Bottom	0,02		0	1,16		0
Story1	C25	25	COL 60x60	Top	0,02		0	1,23		0
Story1	C25	25	COL 60x60	Bottom	0,02		0	1,23		0
Story1	C26	26	COL 60x60	Top	0,03		0	1,23		0
Story1	C26	26	COL 60x60	Bottom	0,03		0	1,23		0

Table 1.5 - Concrete Beam Flexure Envelope - ACI 318-19

Story	Label	UniqueName	Section	Location	(-) Moment tonf-m	(-) Combo	As Top cm2	(+) Moment tonf-m	(+) Combo	As Bot cm2
Story1	B71	194	N- 12X55	End-I	-0,14	DConS4	0,09	0,31	DConS2	0,21
Story1	B71	194	N- 12X55	Middle	0	DConS6	0	0,61	DConS2	0,41
Story1	B71	194	N- 12X55	End-J	-0,77	DConS2	0,52	0,04	DConS2	0,03
Story1	B72	195	N- 12X55	End-I	-0,74	DConS2	0,52	0,02	DConS2	0,03
Story1	B72	195	N- 12X55	Middle	0	DConS2	0,02	0,46	DConS2	0,33
Story1	B72	195	N- 12X55	End-J	-0,6	DConS2	0,43	0,07	DConS2	0,07
Story1	B81	196	N- 12X55	End-I	-0,6	DConS2	0,41	0,08	DConS2	0,06
Story1	B81	196	N- 12X55	Middle	0	DConS4	0,01	0,48	DConS2	0,33
Story1	B81	196	N- 12X55	End-J	-0,63	DConS2	0,44	0,07	DConS2	0,05
Story1	B85	197	N- 12X55	End-I	-0,63	DConS2	0,44	0,07	DConS2	0,06
Story1	B85	197	N- 12X55	Middle	0	DConS4	0,01	0,47	DConS2	0,33

Table 1.5 - Concrete Beam Flexure Envelope - ACI 318-19 (continued)

Story	Label	UniqueName	Section	Location	(-) Moment tonf-m	(-) Combo	As Top cm2	(+) Moment tonf-m	(+) Combo	As Bot cm2
Story1	B85	197	N- 12X55	End-J	-0,63	DConS2	0,43	0,07	DConS2	0,06
Story1	B89	198	N- 12X55	End-I	-0,62	DConS2	0,43	0,07	DConS2	0,06
Story1	B89	198	N- 12X55	Middle	0	DConS4	0,01	0,48	DConS2	0,33
Story1	B89	198	N- 12X55	End-J	-0,62	DConS2	0,43	0,07	DConS2	0,06
Story1	B93	199	N- 12X55	End-I	-0,62	DConS2	0,43	0,07	DConS2	0,06
Story1	B93	199	N- 12X55	Middle	0	DConS4	0,01	0,47	DConS2	0,33
Story1	B93	199	N- 12X55	End-J	-0,63	DConS2	0,44	0,07	DConS2	0,05
Story1	B94	200	N- 12X55	End-I	-0,63	DConS2	0,44	0,07	DConS2	0,05
Story1	B94	200	N- 12X55	Middle	0	DConS4	0,01	0,48	DConS2	0,33
Story1	B94	200	N- 12X55	End-J	-0,6	DConS2	0,41	0,08	DConS2	0,06
Story1	B95	201	N- 12X55	End-I	-0,6	DConS2	0,43	0,07	DConS2	0,07
Story1	B95	201	N- 12X55	Middle	0	DConS2	0,02	0,46	DConS2	0,33
Story1	B95	201	N- 12X55	End-J	-0,74	DConS2	0,53	0,02	DConS2	0,03
Story1	B96	202	N- 12X55	End-I	-0,77	DConS2	0,52	0,05	DConS2	0,03
Story1	B96	202	N- 12X55	Middle	0	DConS6	0	0,61	DConS2	0,41
Story1	B96	202	N- 12X55	End-J	-0,14	DConS4	0,1	0,31	DConS2	0,21
Story1	B70	193	N- 12X55	End-I	-0,16	DConS4	0,11	0,3	DConS2	0,2
Story1	B70	193	N- 12X55	Middle	0	DConS6	0	0,6	DConS2	0,41
Story1	B70	193	N- 12X55	End-J	-0,76	DConS2	0,51	0,05	DConS2	0,03
Story1	B97	203	N- 12X55	End-I	-0,73	DConS2	0,51	0,02	DConS2	0,03
Story1	B97	203	N- 12X55	Middle	0	DConS4	0,02	0,46	DConS2	0,33
Story1	B97	203	N- 12X55	End-J	-0,6	DConS2	0,43	0,07	DConS2	0,07
Story1	B98	204	N- 12X55	End-I	-0,6	DConS2	0,41	0,08	DConS2	0,06
Story1	B98	204	N- 12X55	Middle	0	DConS4	0,004904	0,48	DConS2	0,33
Story1	B98	204	N- 12X55	End-J	-0,63	DConS2	0,43	0,07	DConS2	0,05
Story1	B99	205	N- 12X55	End-I	-0,62	DConS2	0,43	0,07	DConS2	0,05
Story1	B99	205	N- 12X55	Middle	0	DConS4	0,01	0,48	DConS2	0,33
Story1	B99	205	N- 12X55	End-J	-0,62	DConS2	0,43	0,07	DConS2	0,05
Story1	B100	206	N- 12X55	End-I	-0,63	DConS2	0,43	0,07	DConS2	0,05
Story1	B100	206	N- 12X55	Middle	0	DConS4	0,01	0,48	DConS2	0,33
Story1	B100	206	N- 12X55	End-J	-0,6	DConS2	0,41	0,08	DConS2	0,06
Story1	B101	207	N- 12X55	End-I	-0,63	DConS2	0,43	0,07	DConS2	0,05
Story1	B101	207	N- 12X55	Middle	0	DConS4	0,01	0,47	DConS2	0,33
Story1	B101	207	N- 12X55	End-J	-0,63	DConS2	0,43	0,07	DConS2	0,05
Story1	B102	208	N- 12X55	End-I	-0,62	DConS2	0,43	0,07	DConS2	0,05
Story1	B102	208	N- 12X55	Middle	0	DConS4	0,01	0,47	DConS2	0,33
Story1	B102	208	N- 12X55	End-J	-0,63	DConS2	0,43	0,07	DConS2	0,05
Story1	B103	209	N- 12X55	End-I	-0,76	DConS2	0,51	0,05	DConS2	0,03
Story1	B103	209	N- 12X55	Middle	0	DConS6	0	0,6	DConS2	0,41
Story1	B103	209	N- 12X55	End-J	-0,17	DConS4	0,11	0,3	DConS2	0,2
Story1	B104	210	N- 12X55	End-I	-0,6	DConS2	0,43	0,07	DConS2	0,07
Story1	B104	210	N- 12X55	Middle	0	DConS4	0,02	0,46	DConS2	0,33
Story1	B104	210	N- 12X55	End-J	-0,73	DConS2	0,51	0,02	DConS2	0,03
Story1	B105	211	N- 12X55	End-I	-0,17	DConS4	0,11	0,29	DConS2	0,2
Story1	B105	211	N- 12X55	Middle	0	DConS6	0	0,6	DConS2	0,41
Story1	B105	211	N- 12X55	End-J	-0,75	DConS2	0,51	0,05	DConS2	0,03
Story1	B106	212	N- 12X55	End-I	-0,6	DConS2	0,41	0,08	DConS2	0,05
Story1	B106	212	N- 12X55	Middle	0	DConS6	0,004442	0,48	DConS2	0,33

Table 1.5 - Concrete Beam Flexure Envelope - ACI 318-19 (continued)

Story	Label	UniqueName	Section	Location	(-) Moment tonf-m	(-) Combo	As Top cm2	(+) Moment tonf-m	(+) Combo	As Bot cm2
Story1	B106	212	N- 12X55	End-J	-0,63	DConS2	0,43	0,07	DConS2	0,05
Story1	B107	213	N- 12X55	End-I	-0,62	DConS2	0,42	0,07	DConS2	0,05
Story1	B107	213	N- 12X55	Middle	0	DConS6	0,01	0,48	DConS2	0,32
Story1	B107	213	N- 12X55	End-J	-0,62	DConS2	0,42	0,07	DConS2	0,05
Story1	B108	214	N- 12X55	End-I	-0,63	DConS2	0,43	0,07	DConS2	0,05
Story1	B108	214	N- 12X55	Middle	0	DConS6	0,01	0,48	DConS2	0,33
Story1	B108	214	N- 12X55	End-J	-0,6	DConS2	0,41	0,08	DConS2	0,05
Story1	B199	215	N- 12X55	End-I	-0,75	DConS2	0,51	0,05	DConS2	0,03
Story1	B199	215	N- 12X55	Middle	0	DConS6	0	0,6	DConS2	0,41
Story1	B199	215	N- 12X55	End-J	-0,17	DConS4	0,12	0,29	DConS2	0,2
Story1	B200	216	N- 12X55	End-I	-0,73	DConS2	0,51	0,02	DConS2	0,03
Story1	B200	216	N- 12X55	Middle	0	DConS4	0,02	0,46	DConS2	0,33
Story1	B200	216	N- 12X55	End-J	-0,6	DConS2	0,43	0,07	DConS2	0,06
Story1	B201	217	N- 12X55	End-I	-0,63	DConS2	0,43	0,07	DConS2	0,05
Story1	B201	217	N- 12X55	Middle	0	DConS4	0,01	0,47	DConS2	0,32
Story1	B201	217	N- 12X55	End-J	-0,63	DConS2	0,43	0,07	DConS2	0,05
Story1	B202	218	N- 12X55	End-I	-0,63	DConS2	0,43	0,07	DConS2	0,05
Story1	B202	218	N- 12X55	Middle	0	DConS4	0,01	0,47	DConS2	0,32
Story1	B202	218	N- 12X55	End-J	-0,63	DConS2	0,43	0,07	DConS2	0,05
Story1	B203	219	N- 12X55	End-I	-0,6	DConS2	0,42	0,07	DConS2	0,07
Story1	B203	219	N- 12X55	Middle	0	DConS4	0,02	0,46	DConS2	0,33
Story1	B203	219	N- 12X55	End-J	-0,73	DConS2	0,51	0,02	DConS2	0,03
Story1	B204	220	N- 12X55	End-I	-0,18	DConS4	0,12	0,29	DConS2	0,19
Story1	B204	220	N- 12X55	Middle	0	DConS6	0	0,6	DConS2	0,41
Story1	B204	220	N- 12X55	End-J	-0,75	DConS2	0,51	0,05	DConS2	0,03
Story1	B206	222	N- 12X55	End-I	-0,72	DConS2	0,5	0,02	DConS2	0,02
Story1	B206	222	N- 12X55	Middle	0	DConS4	0,01	0,46	DConS2	0,32
Story1	B206	222	N- 12X55	End-J	-0,61	DConS2	0,42	0,07	DConS2	0,05
Story1	B207	223	N- 12X55	End-I	-0,6	DConS2	0,41	0,08	DConS2	0,05
Story1	B207	223	N- 12X55	Middle	0	DConS6	0,01	0,48	DConS2	0,33
Story1	B207	223	N- 12X55	End-J	-0,63	DConS2	0,43	0,07	DConS2	0,05
Story1	B208	224	N- 12X55	End-I	-0,63	DConS2	0,43	0,07	DConS2	0,04
Story1	B208	224	N- 12X55	Middle	0	DConS6	0,01	0,47	DConS2	0,32
Story1	B208	224	N- 12X55	End-J	-0,63	DConS2	0,42	0,07	DConS2	0,05
Story1	B209	225	N- 12X55	End-I	-0,62	DConS2	0,42	0,07	DConS2	0,05
Story1	B209	225	N- 12X55	Middle	0	DConS6	0,01	0,48	DConS2	0,32
Story1	B209	225	N- 12X55	End-J	-0,62	DConS2	0,42	0,07	DConS2	0,05
Story1	B210	226	N- 12X55	End-I	-0,63	DConS2	0,42	0,07	DConS2	0,05
Story1	B210	226	N- 12X55	Middle	0	DConS6	0,01	0,47	DConS2	0,32
Story1	B210	226	N- 12X55	End-J	-0,63	DConS2	0,43	0,07	DConS2	0,04
Story1	B211	227	N- 12X55	End-I	-0,63	DConS2	0,43	0,07	DConS2	0,05
Story1	B211	227	N- 12X55	Middle	0	DConS6	0,02	0,48	DConS2	0,33
Story1	B211	227	N- 12X55	End-J	-0,6	DConS2	0,41	0,08	DConS2	0,05
Story1	B212	228	N- 12X55	End-I	-0,6	DConS2	0,42	0,07	DConS2	0,06
Story1	B212	228	N- 12X55	Middle	0	DConS4	0,01	0,46	DConS2	0,32
Story1	B212	228	N- 12X55	End-J	-0,72	DConS2	0,5	0,02	DConS2	0,02
Story1	B213	229	N- 12X55	End-I	-0,75	DConS2	0,51	0,05	DConS2	0,03
Story1	B213	229	N- 12X55	Middle	0	DConS6	0	0,6	DConS2	0,41

Table 1.5 - Concrete Beam Flexure Envelope - ACI 318-19 (continued)

Story	Label	UniqueName	Section	Location	(-) Moment tonf-m	(-) Combo	As Top cm2	(+) Moment tonf-m	(+) Combo	As Bot cm2
Story1	B213	229	N- 12X55	End-J	-0,19	DConS4	0,13	0,29	DConS2	0,19
Story1	B205	221	N- 12X55	End-I	-0,16	DConS4	0,11	0,29	DConS2	0,19
Story1	B205	221	N- 12X55	Middle	0	DConS6	0	0,6	DConS2	0,41
Story1	B205	221	N- 12X55	End-J	-0,75	DConS2	0,51	0,05	DConS2	0,03
Story1	B214	230	N- 12X55	End-I	-0,72	DConS2	0,49	0,03	DConS2	0,02
Story1	B214	230	N- 12X55	Middle	0	DConS6	0,01	0,46	DConS2	0,31
Story1	B214	230	N- 12X55	End-J	-0,61	DConS2	0,41	0,07	DConS2	0,05
Story1	B215	231	N- 12X55	End-I	-0,6	DConS2	0,41	0,08	DConS2	0,05
Story1	B215	231	N- 12X55	Middle	0	DConS6	0,01	0,48	DConS2	0,33
Story1	B215	231	N- 12X55	End-J	-0,63	DConS2	0,43	0,07	DConS2	0,04
Story1	B216	232	N- 12X55	End-I	-0,55	DConS2	0,37	0,09	DConS2	0,06
Story1	B216	232	N- 12X55	Middle	0	DConS6	0,02	0,46	DConS2	0,31
Story1	B216	232	N- 12X55	End-J	-0,63	DConS2	0,42	0,06	DConS2	0,04
Story1	B217	233	N- 12X55	End-I	-0,62	DConS2	0,42	0,07	DConS2	0,05
Story1	B217	233	N- 12X55	Middle	0	DConS6	0,03	0,48	DConS2	0,32
Story1	B217	233	N- 12X55	End-J	-0,62	DConS2	0,42	0,07	DConS2	0,05
Story1	B218	234	N- 12X55	End-I	-0,63	DConS2	0,42	0,07	DConS2	0,05
Story1	B218	234	N- 12X55	Middle	0	DConS6	0,03	0,47	DConS2	0,32
Story1	B218	234	N- 12X55	End-J	-0,59	DConS4	0,43	0,07	DConS2	0,05
Story1	B219	235	N- 12X55	End-I	-0,63	DConS2	0,43	0,07	DConS2	0,04
Story1	B219	235	N- 12X55	Middle	0	DConS6	0,03	0,48	DConS2	0,33
Story1	B219	235	N- 12X55	End-J	-0,57	DConS4	0,41	0,08	DConS2	0,05
Story1	B220	236	N- 12X55	End-I	-0,58	DConS4	0,42	0,07	DConS2	0,05
Story1	B220	236	N- 12X55	Middle	0	DConS6	0,03	0,46	DConS2	0,31
Story1	B220	236	N- 12X55	End-J	-0,72	DConS2	0,49	0	DConS6	0,03
Story1	B221	237	N- 12X55	End-I	-0,74	DConS2	0,5	0,05	DConS2	0,03
Story1	B221	237	N- 12X55	Middle	0	DConS6	0,01	0,6	DConS2	0,41
Story1	B221	237	N- 12X55	End-J	-0,19	DConS4	0,13	0,29	DConS2	0,19

Table 1.6 - Concrete Beam Shear Envelope - ACI 318-19 (Part 1 of 2)

Story	Label	UniqueName	Section	Location	V tonf	V Combo	At cm2/m	T for At tonf-m	T for At Combo	At Torsion cm2/m
Story1	B71	194	N- 12X55	End-I	0,25	DConS6	0	6,265E-05	DConS6	0
Story1	B71	194	N- 12X55	Middle	0,29	DConS6	0	6,265E-05	DConS6	0
Story1	B71	194	N- 12X55	End-J	0,52	DConS6	0	6,265E-05	DConS6	0
Story1	B72	195	N- 12X55	End-I	0,33	DConS6	0	0	DConS6	0
Story1	B72	195	N- 12X55	Middle	0,18	DConS6	0	0	DConS6	0
Story1	B72	195	N- 12X55	End-J	0,42	DConS6	0	0	DConS6	0
Story1	B81	196	N- 12X55	End-I	0,31	DConS6	0	0	DConS6	0
Story1	B81	196	N- 12X55	Middle	0,2	DConS6	0	0	DConS6	0
Story1	B81	196	N- 12X55	End-J	0,44	DConS6	0	0	DConS6	0
Story1	B85	197	N- 12X55	End-I	0,32	DConS6	0	0	DConS6	0
Story1	B85	197	N- 12X55	Middle	0,2	DConS6	0	0	DConS6	0
Story1	B85	197	N- 12X55	End-J	0,43	DConS6	0	0	DConS6	0
Story1	B89	198	N- 12X55	End-I	0,32	DConS6	0	0	DConS6	0
Story1	B89	198	N- 12X55	Middle	0,2	DConS6	0	0	DConS6	0
Story1	B89	198	N- 12X55	End-J	0,44	DConS6	0	0	DConS6	0
Story1	B93	199	N- 12X55	End-I	0,32	DConS6	0	0	DConS6	0

Table 1.6 - Concrete Beam Shear Envelope - ACI 318-19 (Part 1 of 2, continued)

Story	Label	UniqueName	Section	Location	V tonf	V Combo	At cm2/m	T for At tonf-m	T for At Combo	At Torsion cm2/m
Story1	B93	199	N- 12X55	Middle	0,2	DConS6	0	0	DConS6	0
Story1	B93	199	N- 12X55	End-J	0,44	DConS6	0	0	DConS6	0
Story1	B94	200	N- 12X55	End-I	0,32	DConS6	0	5,869E-05	DConS6	0
Story1	B94	200	N- 12X55	Middle	0,2	DConS6	0	5,869E-05	DConS6	0
Story1	B94	200	N- 12X55	End-J	0,43	DConS6	0	5,869E-05	DConS6	0
Story1	B95	201	N- 12X55	End-I	0,3	DConS6	0	6,601E-05	DConS6	0
Story1	B95	201	N- 12X55	Middle	0,21	DConS6	0	6,601E-05	DConS6	0
Story1	B95	201	N- 12X55	End-J	0,45	DConS6	0	6,601E-05	DConS6	0
Story1	B96	202	N- 12X55	End-I	0,4	DConS6	0	0,0001818	DConS6	0
Story1	B96	202	N- 12X55	Middle	0,14	DConS6	0	0,0001818	DConS6	0
Story1	B96	202	N- 12X55	End-J	0,37	DConS6	0	0,0001818	DConS6	0
Story1	B70	193	N- 12X55	End-I	0,26	DConS6	0	0	DConS6	0
Story1	B70	193	N- 12X55	Middle	0,28	DConS6	0	0	DConS6	0
Story1	B70	193	N- 12X55	End-J	0,52	DConS6	0	0	DConS6	0
Story1	B97	203	N- 12X55	End-I	0,33	DConS6	0	0	DConS6	0
Story1	B97	203	N- 12X55	Middle	0,18	DConS6	0	0	DConS6	0
Story1	B97	203	N- 12X55	End-J	0,42	DConS6	0	0	DConS6	0
Story1	B98	204	N- 12X55	End-I	0,31	DConS6	0	0	DConS6	0
Story1	B98	204	N- 12X55	Middle	0,2	DConS6	0	0	DConS6	0
Story1	B98	204	N- 12X55	End-J	0,44	DConS6	0	0	DConS6	0
Story1	B99	205	N- 12X55	End-I	0,32	DConS6	0	0	DConS6	0
Story1	B99	205	N- 12X55	Middle	0,2	DConS6	0	0	DConS6	0
Story1	B99	205	N- 12X55	End-J	0,44	DConS6	0	0	DConS6	0
Story1	B100	206	N- 12X55	End-I	0,32	DConS6	0	0,0001057	DConS6	0
Story1	B100	206	N- 12X55	Middle	0,2	DConS6	0	0,0001057	DConS6	0
Story1	B100	206	N- 12X55	End-J	0,43	DConS6	0	0,0001057	DConS6	0
Story1	B101	207	N- 12X55	End-I	0,32	DConS6	0	0	DConS6	0
Story1	B101	207	N- 12X55	Middle	0,2	DConS6	0	0	DConS6	0
Story1	B101	207	N- 12X55	End-J	0,44	DConS6	0	0	DConS6	0
Story1	B102	208	N- 12X55	End-I	0,32	DConS6	0	8,348E-05	DConS6	0
Story1	B102	208	N- 12X55	Middle	0,2	DConS6	0	8,348E-05	DConS6	0
Story1	B102	208	N- 12X55	End-J	0,44	DConS6	0	8,348E-05	DConS6	0
Story1	B103	209	N- 12X55	End-I	0,4	DConS6	0	0,0001299	DConS6	0
Story1	B103	209	N- 12X55	Middle	0,14	DConS6	0	0,0001299	DConS6	0
Story1	B103	209	N- 12X55	End-J	0,38	DConS6	0	0,0001299	DConS6	0
Story1	B104	210	N- 12X55	End-I	0,3	DConS6	0	0,0001349	DConS6	0
Story1	B104	210	N- 12X55	Middle	0,21	DConS6	0	0,0001349	DConS6	0
Story1	B104	210	N- 12X55	End-J	0,45	DConS6	0	0,0001349	DConS6	0
Story1	B105	211	N- 12X55	End-I	0,26	DConS6	0	0,0001275	DConS6	0
Story1	B105	211	N- 12X55	Middle	0,28	DConS6	0	0,0001275	DConS6	0
Story1	B105	211	N- 12X55	End-J	0,51	DConS6	0	0,0001275	DConS6	0
Story1	B106	212	N- 12X55	End-I	0,31	DConS6	0	0	DConS6	0
Story1	B106	212	N- 12X55	Middle	0,2	DConS6	0	0	DConS6	0
Story1	B106	212	N- 12X55	End-J	0,44	DConS6	0	0	DConS6	0
Story1	B107	213	N- 12X55	End-I	0,32	DConS6	0	0	DConS6	0
Story1	B107	213	N- 12X55	Middle	0,2	DConS6	0	0	DConS6	0
Story1	B107	213	N- 12X55	End-J	0,44	DConS6	0	0	DConS6	0
Story1	B108	214	N- 12X55	End-I	0,32	DConS6	0	0,0001794	DConS6	0

Table 1.6 - Concrete Beam Shear Envelope - ACI 318-19 (Part 1 of 2, continued)

Story	Label	UniqueName	Section	Location	V tonf	V Combo	At cm2/m	T for At tonf-m	T for At Combo	At Torsion cm2/m
Story1	B108	214	N- 12X55	Middle	0,2	DConS6	0	0,0001794	DConS6	0
Story1	B108	214	N- 12X55	End-J	0,43	DConS6	0	0,0001794	DConS6	0
Story1	B199	215	N- 12X55	End-I	0,4	DConS6	0	0,0002451	DConS6	0
Story1	B199	215	N- 12X55	Middle	0,14	DConS6	0	0,0002451	DConS6	0
Story1	B199	215	N- 12X55	End-J	0,38	DConS6	0	0,0002451	DConS6	0
Story1	B200	216	N- 12X55	End-I	0,33	DConS6	0	0	DConS6	0
Story1	B200	216	N- 12X55	Middle	0,18	DConS6	0	0	DConS6	0
Story1	B200	216	N- 12X55	End-J	0,42	DConS6	0	0	DConS6	0
Story1	B201	217	N- 12X55	End-I	0,32	DConS6	0	0	DConS6	0
Story1	B201	217	N- 12X55	Middle	0,2	DConS6	0	0	DConS6	0
Story1	B201	217	N- 12X55	End-J	0,43	DConS6	0	0	DConS6	0
Story1	B202	218	N- 12X55	End-I	0,32	DConS6	0	0,0001104	DConS6	0
Story1	B202	218	N- 12X55	Middle	0,2	DConS6	0	0,0001104	DConS6	0
Story1	B202	218	N- 12X55	End-J	0,44	DConS6	0	0,0001104	DConS6	0
Story1	B203	219	N- 12X55	End-I	0,3	DConS6	0	0,0001891	DConS6	0
Story1	B203	219	N- 12X55	Middle	0,21	DConS6	0	0,0001891	DConS6	0
Story1	B203	219	N- 12X55	End-J	0,45	DConS6	0	0,0001891	DConS6	0
Story1	B204	220	N- 12X55	End-I	0,26	DConS6	0	0	DConS6	0
Story1	B204	220	N- 12X55	Middle	0,28	DConS6	0	0	DConS6	0
Story1	B204	220	N- 12X55	End-J	0,51	DConS6	0	0	DConS6	0
Story1	B206	222	N- 12X55	End-I	0,33	DConS6	0	0	DConS6	0
Story1	B206	222	N- 12X55	Middle	0,18	DConS6	0	0	DConS6	0
Story1	B206	222	N- 12X55	End-J	0,42	DConS6	0	0	DConS6	0
Story1	B207	223	N- 12X55	End-I	0,31	DConS6	0	0	DConS6	0
Story1	B207	223	N- 12X55	Middle	0,2	DConS6	0	0	DConS6	0
Story1	B207	223	N- 12X55	End-J	0,44	DConS6	0	0	DConS6	0
Story1	B208	224	N- 12X55	End-I	0,32	DConS6	0	0	DConS6	0
Story1	B208	224	N- 12X55	Middle	0,2	DConS6	0	0	DConS6	0
Story1	B208	224	N- 12X55	End-J	0,44	DConS6	0	0	DConS6	0
Story1	B209	225	N- 12X55	End-I	0,32	DConS6	0	6,671E-05	DConS6	0
Story1	B209	225	N- 12X55	Middle	0,2	DConS6	0	6,671E-05	DConS6	0
Story1	B209	225	N- 12X55	End-J	0,44	DConS6	0	6,671E-05	DConS6	0
Story1	B210	226	N- 12X55	End-I	0,32	DConS6	0	0,0001416	DConS6	0
Story1	B210	226	N- 12X55	Middle	0,2	DConS6	0	0,0001416	DConS6	0
Story1	B210	226	N- 12X55	End-J	0,44	DConS6	0	0,0001416	DConS6	0
Story1	B211	227	N- 12X55	End-I	0,32	DConS6	0	0,0002014	DConS6	0
Story1	B211	227	N- 12X55	Middle	0,2	DConS6	0	0,0002014	DConS6	0
Story1	B211	227	N- 12X55	End-J	0,43	DConS6	0	0,0002014	DConS6	0
Story1	B212	228	N- 12X55	End-I	0,31	DConS6	0	0,0002522	DConS6	0
Story1	B212	228	N- 12X55	Middle	0,22	DConS6	0	0,0002522	DConS6	0
Story1	B212	228	N- 12X55	End-J	0,45	DConS6	0	0,0002522	DConS6	0
Story1	B213	229	N- 12X55	End-I	0,4	DConS6	0	0,0001142	DConS6	0
Story1	B213	229	N- 12X55	Middle	0,15	DConS6	0	0,0001142	DConS6	0
Story1	B213	229	N- 12X55	End-J	0,38	DConS6	0	0,0001142	DConS6	0
Story1	B205	221	N- 12X55	End-I	0,25	DConS6	0	0,0001386	DConS6	0
Story1	B205	221	N- 12X55	Middle	0,27	DConS6	0	0,0001386	DConS6	0
Story1	B205	221	N- 12X55	End-J	0,5	DConS6	0	0,0001386	DConS6	0
Story1	B214	230	N- 12X55	End-I	0,32	DConS6	0	7,922E-05	DConS6	0

Table 1.6 - Concrete Beam Shear Envelope - ACI 318-19 (Part 1 of 2, continued)

Story	Label	UniqueName	Section	Location	V tonf	V Combo	At cm2/m	T for At tonf-m	T for At Combo	At Torsion cm2/m
Story1	B214	230	N- 12X55	Middle	0,18	DConS6	0	7,922E-05	DConS6	0
Story1	B214	230	N- 12X55	End-J	0,42	DConS6	0	7,922E-05	DConS6	0
Story1	B215	231	N- 12X55	End-I	0,31	DConS6	0	0	DConS6	0
Story1	B215	231	N- 12X55	Middle	0,2	DConS6	0	0	DConS6	0
Story1	B215	231	N- 12X55	End-J	0,41	DConS6	0	9,195E-05	DConS6	0
Story1	B216	232	N- 12X55	End-I	0,3	DConS6	0	9,195E-05	DConS6	0
Story1	B216	232	N- 12X55	Middle	0,2	DConS6	0	9,195E-05	DConS6	0
Story1	B216	232	N- 12X55	End-J	0,43	DConS6	0	9,195E-05	DConS6	0
Story1	B217	233	N- 12X55	End-I	0,32	DConS6	0	0,0001534	DConS6	0
Story1	B217	233	N- 12X55	Middle	0,2	DConS6	0	0,0001534	DConS6	0
Story1	B217	233	N- 12X55	End-J	0,43	DConS6	0	0,0001534	DConS6	0
Story1	B218	234	N- 12X55	End-I	0,32	DConS6	0	0,0002545	DConS6	0
Story1	B218	234	N- 12X55	Middle	0,2	DConS6	0	0,0002545	DConS6	0
Story1	B218	234	N- 12X55	End-J	0,44	DConS6	0	0,0002545	DConS6	0
Story1	B219	235	N- 12X55	End-I	0,32	DConS6	0	0,0003918	DConS6	0
Story1	B219	235	N- 12X55	Middle	0,2	DConS6	0	0,0003918	DConS6	0
Story1	B219	235	N- 12X55	End-J	0,43	DConS6	0	0,0003918	DConS6	0
Story1	B220	236	N- 12X55	End-I	0,31	DConS6	0	0,0005761	DConS6	0
Story1	B220	236	N- 12X55	Middle	0,22	DConS6	0	0,0005761	DConS6	0
Story1	B220	236	N- 12X55	End-J	0,46	DConS6	0	0,0005761	DConS6	0
Story1	B221	237	N- 12X55	End-I	0,4	DConS6	0	0,0002609	DConS6	0
Story1	B221	237	N- 12X55	Middle	0,15	DConS6	0	0,0002609	DConS6	0
Story1	B221	237	N- 12X55	End-J	0,38	DConS6	0	0,0002609	DConS6	0

Table 1.9 - Concrete Beam Design Summary - ACI 318-19 (Part 1 of 2)

Story	Label	UniqueName	DesignSect	Station m	Status	AsTopCombo	AsMinTop cm2	AsTop cm2	AsBotCombo
Story1	B71	194	N- 12X55	0	No Message	DConS4	0,09	0,09	DConS6
Story1	B71	194	N- 12X55	0,46857	No Message	DConS6	0	0	DConS2
Story1	B71	194	N- 12X55	0,93714	No Message	DConS6	0	0	DConS2
Story1	B71	194	N- 12X55	1,40571	No Message	DConS6	0	0	DConS2
Story1	B71	194	N- 12X55	1,87429	No Message	DConS6	0	0	DConS2
Story1	B71	194	N- 12X55	2,34286	No Message	DConS6	0	0	DConS2
Story1	B71	194	N- 12X55	2,81143	No Message	DConS4	0,14	0,14	DConS2

Table 1.9 - Concrete Beam Design Summary - ACI 318-19 (Part 1 of 2, continued)

Story	Label	UniqueName	DesignSect	Station m	Status	AsTopCombo	AsMinTop cm2	AsTop cm2	AsBotCombo
Story1	B71	194	N- 12X55	3,28	No Message	DConS2	0,52	0,52	DConS6
Story1	B72	195	N- 12X55	0	No Message	DConS2	0,52	0,52	DConS2
Story1	B72	195	N- 12X55	0,46857	No Message	DConS2	0,2	0,2	DConS2
Story1	B72	195	N- 12X55	0,93714	No Message	DConS2	0,02	0,02	DConS2
Story1	B72	195	N- 12X55	1,40571	No Message	DConS2	0,02	0,02	DConS2
Story1	B72	195	N- 12X55	1,87429	No Message	DConS2	0,02	0,02	DConS2
Story1	B72	195	N- 12X55	2,34286	No Message	DConS2	0,02	0,02	DConS2
Story1	B72	195	N- 12X55	2,81143	No Message	DConS4	0,13	0,13	DConS2
Story1	B72	195	N- 12X55	3,28	No Message	DConS2	0,43	0,43	DConS2
Story1	B81	196	N- 12X55	0	No Message	DConS2	0,41	0,41	DConS4
Story1	B81	196	N- 12X55	0,46857	No Message	DConS4	0,11	0,11	DConS2
Story1	B81	196	N- 12X55	0,93714	No Message	DConS4	0,01	0,01	DConS2
Story1	B81	196	N- 12X55	1,40571	No Message	DConS4	0,01	0,01	DConS2
Story1	B81	196	N- 12X55	1,87429	No Message	DConS4	0,01	0,01	DConS2
Story1	B81	196	N- 12X55	2,34286	No Message	DConS4	0,01	0,01	DConS2
Story1	B81	196	N- 12X55	2,81143	No Message	DConS4	0,13	0,13	DConS2
Story1	B81	196	N- 12X55	3,28	No Message	DConS2	0,44	0,44	DConS4
Story1	B85	197	N- 12X55	0	No Message	DConS2	0,44	0,44	DConS4
Story1	B85	197	N- 12X55	0,46857	No Message	DConS4	0,13	0,13	DConS2
Story1	B85	197	N- 12X55	0,93714	No Message	DConS4	0,01	0,01	DConS2
Story1	B85	197	N- 12X55	1,40571	No Message	DConS4	0,01	0,01	DConS2
Story1	B85	197	N- 12X55	1,87429	No Message	DConS4	0,01	0,01	DConS2
Story1	B85	197	N- 12X55	2,34286	No Message	DConS4	0,01	0,01	DConS2
Story1	B85	197	N- 12X55	2,81143	No Message	DConS4	0,13	0,13	DConS2
Story1	B85	197	N- 12X55	3,28	No Message	DConS2	0,43	0,43	DConS4
Story1	B89	198	N- 12X55	0	No Message	DConS2	0,43	0,43	DConS4
Story1	B89	198	N- 12X55	0,46857	No Message	DConS4	0,12	0,12	DConS2
Story1	B89	198	N- 12X55	0,93714	No Message	DConS4	0,01	0,01	DConS2
Story1	B89	198	N- 12X55	1,40571	No Message	DConS4	0,01	0,01	DConS2
Story1	B89	198	N- 12X55	1,87429	No Message	DConS4	0,01	0,01	DConS2
Story1	B89	198	N- 12X55	2,34286	No Message	DConS4	0,01	0,01	DConS2
Story1	B89	198	N- 12X55	2,81143	No Message	DConS4	0,12	0,12	DConS2
Story1	B89	198	N- 12X55	3,28	No Message	DConS2	0,43	0,43	DConS4
Story1	B93	199	N- 12X55	0	No Message	DConS2	0,43	0,43	DConS4
Story1	B93	199	N- 12X55	0,46857	No Message	DConS4	0,13	0,13	DConS2
Story1	B93	199	N- 12X55	0,93714	No Message	DConS4	0,01	0,01	DConS2
Story1	B93	199	N- 12X55	1,40571	No Message	DConS4	0,01	0,01	DConS2
Story1	B93	199	N- 12X55	1,87429	No Message	DConS4	0,01	0,01	DConS2
Story1	B93	199	N- 12X55	2,34286	No Message	DConS4	0,01	0,01	DConS2
Story1	B93	199	N- 12X55	2,81143	No Message	DConS4	0,13	0,13	DConS2
Story1	B93	199	N- 12X55	3,28	No Message	DConS2	0,44	0,44	DConS4
Story1	B94	200	N- 12X55	0	No Message	DConS2	0,44	0,44	DConS4
Story1	B94	200	N- 12X55	0,46857	No Message	DConS4	0,13	0,13	DConS2
Story1	B94	200	N- 12X55	0,93714	No Message	DConS4	0,01	0,01	DConS2
Story1	B94	200	N- 12X55	1,40571	No Message	DConS4	0,01	0,01	DConS2
Story1	B94	200	N- 12X55	1,87429	No Message	DConS4	0,01	0,01	DConS2
Story1	B94	200	N- 12X55	2,34286	No Message	DConS4	0,01	0,01	DConS2
Story1	B94	200	N- 12X55	2,81143	No Message	DConS4	0,11	0,11	DConS2
Story1	B94	200	N- 12X55	3,28	No Message	DConS2	0,41	0,41	DConS4

Table 1.9 - Concrete Beam Design Summary - ACI 318-19 (Part 1 of 2, continued)

Story	Label	UniqueName	DesignSect	Station m	Status	AsTopCombo	AsMinTop cm2	AsTop cm2	AsBotCombo
Story1	B95	201	N- 12X55	0	No Message	DConS2	0,43	0,43	DConS2
Story1	B95	201	N- 12X55	0,46857	No Message	DConS4	0,13	0,13	DConS2
Story1	B95	201	N- 12X55	0,93714	No Message	DConS2	0,02	0,02	DConS2
Story1	B95	201	N- 12X55	1,40571	No Message	DConS2	0,02	0,02	DConS2
Story1	B95	201	N- 12X55	1,87429	No Message	DConS2	0,02	0,02	DConS2
Story1	B95	201	N- 12X55	2,34286	No Message	DConS2	0,02	0,02	DConS2
Story1	B95	201	N- 12X55	2,81143	No Message	DConS2	0,2	0,2	DConS2
Story1	B95	201	N- 12X55	3,28	No Message	DConS2	0,53	0,53	DConS2
Story1	B96	202	N- 12X55	0	No Message	DConS2	0,52	0,52	DConS6
Story1	B96	202	N- 12X55	0,46857	No Message	DConS4	0,14	0,14	DConS2
Story1	B96	202	N- 12X55	0,93714	No Message	DConS6	0	0	DConS2
Story1	B96	202	N- 12X55	1,40571	No Message	DConS6	0	0	DConS2
Story1	B96	202	N- 12X55	1,87429	No Message	DConS6	0	0	DConS2
Story1	B96	202	N- 12X55	2,34286	No Message	DConS6	0	0	DConS2
Story1	B96	202	N- 12X55	2,81143	No Message	DConS6	0	0	DConS2
Story1	B96	202	N- 12X55	3,28	No Message	DConS4	0,1	0,1	DConS6
Story1	B70	193	N- 12X55	0	No Message	DConS4	0,11	0,11	DConS6
Story1	B70	193	N- 12X55	0,46857	No Message	DConS6	0	0	DConS2
Story1	B70	193	N- 12X55	0,93714	No Message	DConS6	0	0	DConS2
Story1	B70	193	N- 12X55	1,40571	No Message	DConS6	0	0	DConS2
Story1	B70	193	N- 12X55	1,87429	No Message	DConS6	0	0	DConS2
Story1	B70	193	N- 12X55	2,34286	No Message	DConS6	0	0	DConS2
Story1	B70	193	N- 12X55	2,81143	No Message	DConS4	0,14	0,14	DConS2
Story1	B70	193	N- 12X55	3,28	No Message	DConS2	0,51	0,51	DConS6
Story1	B97	203	N- 12X55	0	No Message	DConS2	0,51	0,51	DConS4
Story1	B97	203	N- 12X55	0,46857	No Message	DConS2	0,19	0,19	DConS2
Story1	B97	203	N- 12X55	0,93714	No Message	DConS4	0,02	0,02	DConS2
Story1	B97	203	N- 12X55	1,40571	No Message	DConS4	0,02	0,02	DConS2
Story1	B97	203	N- 12X55	1,87429	No Message	DConS4	0,02	0,02	DConS2
Story1	B97	203	N- 12X55	2,34286	No Message	DConS4	0,02	0,02	DConS2
Story1	B97	203	N- 12X55	2,81143	No Message	DConS4	0,13	0,13	DConS2
Story1	B97	203	N- 12X55	3,28	No Message	DConS2	0,43	0,43	DConS4
Story1	B98	204	N- 12X55	0	No Message	DConS2	0,41	0,41	DConS4
Story1	B98	204	N- 12X55	0,46857	No Message	DConS4	0,11	0,11	DConS2
Story1	B98	204	N- 12X55	0,93714	No Message	DConS4	0,004904	0,004904	DConS2
Story1	B98	204	N- 12X55	1,40571	No Message	DConS4	0,004904	0,004904	DConS2
Story1	B98	204	N- 12X55	1,87429	No Message	DConS4	0,004904	0,004904	DConS2
Story1	B98	204	N- 12X55	2,34286	No Message	DConS4	0,004904	0,004904	DConS2
Story1	B98	204	N- 12X55	2,81143	No Message	DConS4	0,12	0,12	DConS2
Story1	B98	204	N- 12X55	3,28	No Message	DConS2	0,43	0,43	DConS4
Story1	B99	205	N- 12X55	0	No Message	DConS2	0,43	0,43	DConS4
Story1	B99	205	N- 12X55	0,46857	No Message	DConS4	0,12	0,12	DConS2
Story1	B99	205	N- 12X55	0,93714	No Message	DConS4	0,01	0,01	DConS2
Story1	B99	205	N- 12X55	1,40571	No Message	DConS4	0,01	0,01	DConS2
Story1	B99	205	N- 12X55	1,87429	No Message	DConS4	0,01	0,01	DConS2
Story1	B99	205	N- 12X55	2,34286	No Message	DConS4	0,01	0,01	DConS2
Story1	B99	205	N- 12X55	2,81143	No Message	DConS4	0,12	0,12	DConS2
Story1	B99	205	N- 12X55	3,28	No Message	DConS2	0,43	0,43	DConS4
Story1	B100	206	N- 12X55	0	No Message	DConS2	0,43	0,43	DConS4

Table 1.9 - Concrete Beam Design Summary - ACI 318-19 (Part 1 of 2, continued)

Story	Label	UniqueName	DesignSect	Station m	Status	AsTopCombo	AsMinTop cm2	AsTop cm2	AsBotCombo
Story1	B100	206	N- 12X55	0,46857	No Message	DConS4	0,13	0,13	DConS2
Story1	B100	206	N- 12X55	0,93714	No Message	DConS4	0,01	0,01	DConS2
Story1	B100	206	N- 12X55	1,40571	No Message	DConS4	0,01	0,01	DConS2
Story1	B100	206	N- 12X55	1,87429	No Message	DConS4	0,01	0,01	DConS2
Story1	B100	206	N- 12X55	2,34286	No Message	DConS4	0,01	0,01	DConS2
Story1	B100	206	N- 12X55	2,81143	No Message	DConS4	0,11	0,11	DConS2
Story1	B100	206	N- 12X55	3,28	No Message	DConS2	0,41	0,41	DConS4
Story1	B101	207	N- 12X55	0	No Message	DConS2	0,43	0,43	DConS4
Story1	B101	207	N- 12X55	0,46857	No Message	DConS4	0,13	0,13	DConS2
Story1	B101	207	N- 12X55	0,93714	No Message	DConS4	0,01	0,01	DConS2
Story1	B101	207	N- 12X55	1,40571	No Message	DConS4	0,01	0,01	DConS2
Story1	B101	207	N- 12X55	1,87429	No Message	DConS4	0,01	0,01	DConS2
Story1	B101	207	N- 12X55	2,34286	No Message	DConS4	0,01	0,01	DConS2
Story1	B101	207	N- 12X55	2,81143	No Message	DConS4	0,13	0,13	DConS2
Story1	B101	207	N- 12X55	3,28	No Message	DConS2	0,43	0,43	DConS4
Story1	B102	208	N- 12X55	0	No Message	DConS2	0,43	0,43	DConS4
Story1	B102	208	N- 12X55	0,46857	No Message	DConS4	0,13	0,13	DConS2
Story1	B102	208	N- 12X55	0,93714	No Message	DConS4	0,01	0,01	DConS2
Story1	B102	208	N- 12X55	1,40571	No Message	DConS4	0,01	0,01	DConS2
Story1	B102	208	N- 12X55	1,87429	No Message	DConS4	0,01	0,01	DConS2
Story1	B102	208	N- 12X55	2,34286	No Message	DConS4	0,01	0,01	DConS2
Story1	B102	208	N- 12X55	2,81143	No Message	DConS4	0,13	0,13	DConS2
Story1	B102	208	N- 12X55	3,28	No Message	DConS2	0,43	0,43	DConS4
Story1	B103	209	N- 12X55	0	No Message	DConS2	0,51	0,51	DConS6
Story1	B103	209	N- 12X55	0,46857	No Message	DConS4	0,14	0,14	DConS2
Story1	B103	209	N- 12X55	0,93714	No Message	DConS6	0	0	DConS2
Story1	B103	209	N- 12X55	1,40571	No Message	DConS6	0	0	DConS2
Story1	B103	209	N- 12X55	1,87429	No Message	DConS6	0	0	DConS2
Story1	B103	209	N- 12X55	2,34286	No Message	DConS6	0	0	DConS2
Story1	B103	209	N- 12X55	2,81143	No Message	DConS6	0	0	DConS2
Story1	B103	209	N- 12X55	3,28	No Message	DConS4	0,11	0,11	DConS6
Story1	B104	210	N- 12X55	0	No Message	DConS2	0,43	0,43	DConS4
Story1	B104	210	N- 12X55	0,46857	No Message	DConS4	0,13	0,13	DConS2
Story1	B104	210	N- 12X55	0,93714	No Message	DConS4	0,02	0,02	DConS2
Story1	B104	210	N- 12X55	1,40571	No Message	DConS4	0,02	0,02	DConS2
Story1	B104	210	N- 12X55	1,87429	No Message	DConS4	0,02	0,02	DConS2
Story1	B104	210	N- 12X55	2,34286	No Message	DConS4	0,02	0,02	DConS2
Story1	B104	210	N- 12X55	2,81143	No Message	DConS2	0,19	0,19	DConS2
Story1	B104	210	N- 12X55	3,28	No Message	DConS2	0,51	0,51	DConS4
Story1	B105	211	N- 12X55	0	No Message	DConS4	0,11	0,11	DConS6
Story1	B105	211	N- 12X55	0,46857	No Message	DConS6	0	0	DConS2
Story1	B105	211	N- 12X55	0,93714	No Message	DConS6	0	0	DConS2
Story1	B105	211	N- 12X55	1,40571	No Message	DConS6	0	0	DConS2
Story1	B105	211	N- 12X55	1,87429	No Message	DConS6	0	0	DConS2
Story1	B105	211	N- 12X55	2,34286	No Message	DConS6	0	0	DConS2
Story1	B105	211	N- 12X55	2,81143	No Message	DConS4	0,14	0,14	DConS2
Story1	B105	211	N- 12X55	3,28	No Message	DConS2	0,51	0,51	DConS6
Story1	B106	212	N- 12X55	0	No Message	DConS2	0,41	0,41	DConS6
Story1	B106	212	N- 12X55	0,46857	No Message	DConS4	0,11	0,11	DConS2

Table 1.9 - Concrete Beam Design Summary - ACI 318-19 (Part 1 of 2, continued)

Story	Label	UniqueName	DesignSect	Station m	Status	AsTopCombo	AsMinTop cm2	AsTop cm2	AsBotCombo
Story1	B106	212	N- 12X55	0,93714	No Message	DConS6	0,004442	0,004442	DConS2
Story1	B106	212	N- 12X55	1,40571	No Message	DConS6	0,004442	0,004442	DConS2
Story1	B106	212	N- 12X55	1,87429	No Message	DConS6	0,004442	0,004442	DConS2
Story1	B106	212	N- 12X55	2,34286	No Message	DConS6	0,004442	0,004442	DConS2
Story1	B106	212	N- 12X55	2,81143	No Message	DConS4	0,12	0,12	DConS2
Story1	B106	212	N- 12X55	3,28	No Message	DConS2	0,43	0,43	DConS6
Story1	B107	213	N- 12X55	0	No Message	DConS2	0,42	0,42	DConS6
Story1	B107	213	N- 12X55	0,46857	No Message	DConS4	0,12	0,12	DConS2
Story1	B107	213	N- 12X55	0,93714	No Message	DConS6	0,01	0,01	DConS2
Story1	B107	213	N- 12X55	1,40571	No Message	DConS6	0,01	0,01	DConS2
Story1	B107	213	N- 12X55	1,87429	No Message	DConS6	0,01	0,01	DConS2
Story1	B107	213	N- 12X55	2,34286	No Message	DConS6	0,01	0,01	DConS2
Story1	B107	213	N- 12X55	2,81143	No Message	DConS4	0,12	0,12	DConS2
Story1	B107	213	N- 12X55	3,28	No Message	DConS2	0,42	0,42	DConS6
Story1	B108	214	N- 12X55	0	No Message	DConS2	0,43	0,43	DConS6
Story1	B108	214	N- 12X55	0,46857	No Message	DConS4	0,12	0,12	DConS2
Story1	B108	214	N- 12X55	0,93714	No Message	DConS6	0,01	0,01	DConS2
Story1	B108	214	N- 12X55	1,40571	No Message	DConS6	0,01	0,01	DConS2
Story1	B108	214	N- 12X55	1,87429	No Message	DConS6	0,01	0,01	DConS2
Story1	B108	214	N- 12X55	2,34286	No Message	DConS6	0,01	0,01	DConS2
Story1	B108	214	N- 12X55	2,81143	No Message	DConS4	0,11	0,11	DConS2
Story1	B108	214	N- 12X55	3,28	No Message	DConS2	0,41	0,41	DConS6
Story1	B199	215	N- 12X55	0	No Message	DConS2	0,51	0,51	DConS6
Story1	B199	215	N- 12X55	0,46857	No Message	DConS4	0,14	0,14	DConS2
Story1	B199	215	N- 12X55	0,93714	No Message	DConS6	0	0	DConS2
Story1	B199	215	N- 12X55	1,40571	No Message	DConS6	0	0	DConS2
Story1	B199	215	N- 12X55	1,87429	No Message	DConS6	0	0	DConS2
Story1	B199	215	N- 12X55	2,34286	No Message	DConS6	0	0	DConS2
Story1	B199	215	N- 12X55	2,81143	No Message	DConS6	0	0	DConS2
Story1	B199	215	N- 12X55	3,28	No Message	DConS4	0,12	0,12	DConS6
Story1	B200	216	N- 12X55	0	No Message	DConS2	0,51	0,51	DConS4
Story1	B200	216	N- 12X55	0,46857	No Message	DConS2	0,19	0,19	DConS2
Story1	B200	216	N- 12X55	0,93714	No Message	DConS4	0,02	0,02	DConS2
Story1	B200	216	N- 12X55	1,40571	No Message	DConS4	0,02	0,02	DConS2
Story1	B200	216	N- 12X55	1,87429	No Message	DConS4	0,02	0,02	DConS2
Story1	B200	216	N- 12X55	2,34286	No Message	DConS4	0,02	0,02	DConS2
Story1	B200	216	N- 12X55	2,81143	No Message	DConS4	0,13	0,13	DConS2
Story1	B200	216	N- 12X55	3,28	No Message	DConS2	0,43	0,43	DConS4
Story1	B201	217	N- 12X55	0	No Message	DConS2	0,43	0,43	DConS4
Story1	B201	217	N- 12X55	0,46857	No Message	DConS4	0,13	0,13	DConS2
Story1	B201	217	N- 12X55	0,93714	No Message	DConS4	0,01	0,01	DConS2
Story1	B201	217	N- 12X55	1,40571	No Message	DConS4	0,01	0,01	DConS2
Story1	B201	217	N- 12X55	1,87429	No Message	DConS4	0,01	0,01	DConS2
Story1	B201	217	N- 12X55	2,34286	No Message	DConS4	0,01	0,01	DConS2
Story1	B201	217	N- 12X55	2,81143	No Message	DConS4	0,13	0,13	DConS2
Story1	B201	217	N- 12X55	3,28	No Message	DConS2	0,43	0,43	DConS4
Story1	B202	218	N- 12X55	0	No Message	DConS2	0,43	0,43	DConS4
Story1	B202	218	N- 12X55	0,46857	No Message	DConS4	0,12	0,12	DConS2
Story1	B202	218	N- 12X55	0,93714	No Message	DConS4	0,01	0,01	DConS2

Table 1.9 - Concrete Beam Design Summary - ACI 318-19 (Part 1 of 2, continued)

Story	Label	UniqueName	DesignSect	Station m	Status	AsTopCombo	AsMinTop cm2	AsTop cm2	AsBotCombo
Story1	B202	218	N- 12X55	1,40571	No Message	DConS4	0,01	0,01	DConS2
Story1	B202	218	N- 12X55	1,87429	No Message	DConS4	0,01	0,01	DConS2
Story1	B202	218	N- 12X55	2,34286	No Message	DConS4	0,01	0,01	DConS2
Story1	B202	218	N- 12X55	2,81143	No Message	DConS4	0,13	0,13	DConS2
Story1	B202	218	N- 12X55	3,28	No Message	DConS2	0,43	0,43	DConS4
Story1	B203	219	N- 12X55	0	No Message	DConS2	0,42	0,42	DConS4
Story1	B203	219	N- 12X55	0,46857	No Message	DConS4	0,14	0,14	DConS2
Story1	B203	219	N- 12X55	0,93714	No Message	DConS4	0,02	0,02	DConS2
Story1	B203	219	N- 12X55	1,40571	No Message	DConS4	0,02	0,02	DConS2
Story1	B203	219	N- 12X55	1,87429	No Message	DConS4	0,02	0,02	DConS2
Story1	B203	219	N- 12X55	2,34286	No Message	DConS4	0,02	0,02	DConS2
Story1	B203	219	N- 12X55	2,81143	No Message	DConS4	0,19	0,19	DConS2
Story1	B203	219	N- 12X55	3,28	No Message	DConS2	0,51	0,51	DConS4
Story1	B204	220	N- 12X55	0	No Message	DConS4	0,12	0,12	DConS6
Story1	B204	220	N- 12X55	0,46857	No Message	DConS6	0	0	DConS2
Story1	B204	220	N- 12X55	0,93714	No Message	DConS6	0	0	DConS2
Story1	B204	220	N- 12X55	1,40571	No Message	DConS6	0	0	DConS2
Story1	B204	220	N- 12X55	1,87429	No Message	DConS6	0	0	DConS2
Story1	B204	220	N- 12X55	2,34286	No Message	DConS6	0	0	DConS2
Story1	B204	220	N- 12X55	2,81143	No Message	DConS4	0,14	0,14	DConS2
Story1	B204	220	N- 12X55	3,28	No Message	DConS2	0,51	0,51	DConS6
Story1	B206	222	N- 12X55	0	No Message	DConS2	0,5	0,5	DConS4
Story1	B206	222	N- 12X55	0,46857	No Message	DConS4	0,17	0,17	DConS2
Story1	B206	222	N- 12X55	0,93714	No Message	DConS4	0,01	0,01	DConS2
Story1	B206	222	N- 12X55	1,40571	No Message	DConS4	0,01	0,01	DConS2
Story1	B206	222	N- 12X55	1,87429	No Message	DConS4	0,01	0,01	DConS2
Story1	B206	222	N- 12X55	2,34286	No Message	DConS4	0,01	0,01	DConS2
Story1	B206	222	N- 12X55	2,81143	No Message	DConS4	0,13	0,13	DConS2
Story1	B206	222	N- 12X55	3,28	No Message	DConS2	0,42	0,42	DConS4
Story1	B207	223	N- 12X55	0	No Message	DConS2	0,41	0,41	DConS6
Story1	B207	223	N- 12X55	0,46857	No Message	DConS4	0,11	0,11	DConS2
Story1	B207	223	N- 12X55	0,93714	No Message	DConS6	0,01	0,01	DConS2
Story1	B207	223	N- 12X55	1,40571	No Message	DConS6	0,01	0,01	DConS2
Story1	B207	223	N- 12X55	1,87429	No Message	DConS6	0,01	0,01	DConS2
Story1	B207	223	N- 12X55	2,34286	No Message	DConS6	0,01	0,01	DConS2
Story1	B207	223	N- 12X55	2,81143	No Message	DConS4	0,12	0,12	DConS2
Story1	B207	223	N- 12X55	3,28	No Message	DConS2	0,43	0,43	DConS6
Story1	B208	224	N- 12X55	0	No Message	DConS2	0,43	0,43	DConS6
Story1	B208	224	N- 12X55	0,46857	No Message	DConS4	0,13	0,13	DConS2
Story1	B208	224	N- 12X55	0,93714	No Message	DConS6	0,01	0,01	DConS2
Story1	B208	224	N- 12X55	1,40571	No Message	DConS6	0,01	0,01	DConS2
Story1	B208	224	N- 12X55	1,87429	No Message	DConS6	0,01	0,01	DConS2
Story1	B208	224	N- 12X55	2,34286	No Message	DConS6	0,01	0,01	DConS2
Story1	B208	224	N- 12X55	2,81143	No Message	DConS4	0,13	0,13	DConS2
Story1	B208	224	N- 12X55	3,28	No Message	DConS2	0,42	0,42	DConS6
Story1	B209	225	N- 12X55	0	No Message	DConS2	0,42	0,42	DConS6
Story1	B209	225	N- 12X55	0,46857	No Message	DConS4	0,13	0,13	DConS2
Story1	B209	225	N- 12X55	0,93714	No Message	DConS6	0,01	0,01	DConS2
Story1	B209	225	N- 12X55	1,40571	No Message	DConS6	0,01	0,01	DConS2

Table 1.9 - Concrete Beam Design Summary - ACI 318-19 (Part 1 of 2, continued)

Story	Label	UniqueName	DesignSect	Station m	Status	AsTopCombo	AsMinTop cm2	AsTop cm2	AsBotCombo
Story1	B209	225	N- 12X55	1,87429	No Message	DConS6	0,01	0,01	DConS2
Story1	B209	225	N- 12X55	2,34286	No Message	DConS6	0,01	0,01	DConS2
Story1	B209	225	N- 12X55	2,81143	No Message	DConS4	0,13	0,13	DConS2
Story1	B209	225	N- 12X55	3,28	No Message	DConS2	0,42	0,42	DConS6
Story1	B210	226	N- 12X55	0	No Message	DConS2	0,42	0,42	DConS6
Story1	B210	226	N- 12X55	0,46857	No Message	DConS4	0,12	0,12	DConS2
Story1	B210	226	N- 12X55	0,93714	No Message	DConS6	0,01	0,01	DConS2
Story1	B210	226	N- 12X55	1,40571	No Message	DConS6	0,01	0,01	DConS2
Story1	B210	226	N- 12X55	1,87429	No Message	DConS6	0,01	0,01	DConS2
Story1	B210	226	N- 12X55	2,34286	No Message	DConS6	0,01	0,01	DConS2
Story1	B210	226	N- 12X55	2,81143	No Message	DConS4	0,13	0,13	DConS2
Story1	B210	226	N- 12X55	3,28	No Message	DConS2	0,43	0,43	DConS6
Story1	B211	227	N- 12X55	0	No Message	DConS2	0,43	0,43	DConS6
Story1	B211	227	N- 12X55	0,46857	No Message	DConS4	0,14	0,14	DConS2
Story1	B211	227	N- 12X55	0,93714	No Message	DConS6	0,02	0,02	DConS2
Story1	B211	227	N- 12X55	1,40571	No Message	DConS6	0,02	0,02	DConS2
Story1	B211	227	N- 12X55	1,87429	No Message	DConS6	0,02	0,02	DConS2
Story1	B211	227	N- 12X55	2,34286	No Message	DConS6	0,02	0,02	DConS2
Story1	B211	227	N- 12X55	2,81143	No Message	DConS4	0,12	0,12	DConS2
Story1	B211	227	N- 12X55	3,28	No Message	DConS2	0,41	0,41	DConS6
Story1	B212	228	N- 12X55	0	No Message	DConS2	0,42	0,42	DConS4
Story1	B212	228	N- 12X55	0,46857	No Message	DConS4	0,13	0,13	DConS2
Story1	B212	228	N- 12X55	0,93714	No Message	DConS4	0,01	0,01	DConS2
Story1	B212	228	N- 12X55	1,40571	No Message	DConS4	0,01	0,01	DConS2
Story1	B212	228	N- 12X55	1,87429	No Message	DConS4	0,01	0,01	DConS2
Story1	B212	228	N- 12X55	2,34286	No Message	DConS4	0,01	0,01	DConS2
Story1	B212	228	N- 12X55	2,81143	No Message	DConS4	0,18	0,18	DConS2
Story1	B212	228	N- 12X55	3,28	No Message	DConS2	0,5	0,5	DConS4
Story1	B213	229	N- 12X55	0	No Message	DConS2	0,51	0,51	DConS6
Story1	B213	229	N- 12X55	0,46857	No Message	DConS4	0,14	0,14	DConS2
Story1	B213	229	N- 12X55	0,93714	No Message	DConS6	0	0	DConS2
Story1	B213	229	N- 12X55	1,40571	No Message	DConS6	0	0	DConS2
Story1	B213	229	N- 12X55	1,87429	No Message	DConS6	0	0	DConS2
Story1	B213	229	N- 12X55	2,34286	No Message	DConS6	0	0	DConS2
Story1	B213	229	N- 12X55	2,81143	No Message	DConS6	0	0	DConS2
Story1	B213	229	N- 12X55	3,28	No Message	DConS4	0,13	0,13	DConS6
Story1	B205	221	N- 12X55	0	No Message	DConS4	0,11	0,11	DConS6
Story1	B205	221	N- 12X55	0,46857	No Message	DConS6	0	0	DConS2
Story1	B205	221	N- 12X55	0,93714	No Message	DConS6	0	0	DConS2
Story1	B205	221	N- 12X55	1,40571	No Message	DConS6	0	0	DConS2
Story1	B205	221	N- 12X55	1,87429	No Message	DConS6	0	0	DConS2
Story1	B205	221	N- 12X55	2,34286	No Message	DConS6	0	0	DConS2
Story1	B205	221	N- 12X55	2,81143	No Message	DConS2	0,13	0,13	DConS2
Story1	B205	221	N- 12X55	3,28	No Message	DConS2	0,51	0,51	DConS6
Story1	B214	230	N- 12X55	0	No Message	DConS2	0,49	0,49	DConS6
Story1	B214	230	N- 12X55	0,46857	No Message	DConS2	0,16	0,16	DConS2
Story1	B214	230	N- 12X55	0,93714	No Message	DConS6	0,01	0,01	DConS2
Story1	B214	230	N- 12X55	1,40571	No Message	DConS6	0,01	0,01	DConS2
Story1	B214	230	N- 12X55	1,87429	No Message	DConS6	0,01	0,01	DConS2

Table 1.9 - Concrete Beam Design Summary - ACI 318-19 (Part 1 of 2, continued)

Story	Label	UniqueName	DesignSect	Station m	Status	AsTopCombo	AsMinTop cm2	AsTop cm2	AsBotCombo
Story1	B214	230	N- 12X55	2,34286	No Message	DConS6	0,01	0,01	DConS2
Story1	B214	230	N- 12X55	2,81143	No Message	DConS4	0,12	0,12	DConS2
Story1	B214	230	N- 12X55	3,28	No Message	DConS2	0,41	0,41	DConS6
Story1	B215	231	N- 12X55	0	No Message	DConS2	0,41	0,41	DConS6
Story1	B215	231	N- 12X55	0,46857	No Message	DConS4	0,11	0,11	DConS2
Story1	B215	231	N- 12X55	0,93714	No Message	DConS6	0,01	0,01	DConS2
Story1	B215	231	N- 12X55	1,40571	No Message	DConS6	0,01	0,01	DConS2
Story1	B215	231	N- 12X55	1,87429	No Message	DConS6	0,01	0,01	DConS2
Story1	B215	231	N- 12X55	2,34286	No Message	DConS6	0,01	0,01	DConS2
Story1	B215	231	N- 12X55	2,81143	No Message	DConS4	0,12	0,12	DConS2
Story1	B215	231	N- 12X55	3,28	No Message	DConS2	0,43	0,43	DConS6
Story1	B215	231	N- 12X55	3,28	No Message	DConS2	0,43	0,43	DConS6
Story1	B215	231	N- 12X55	3,35	No Message	DConS2	0,37	0,37	DConS6
Story1	B216	232	N- 12X55	0	No Message	DConS2	0,37	0,37	DConS6
Story1	B216	232	N- 12X55	0,45857	No Message	DConS4	0,1	0,1	DConS2
Story1	B216	232	N- 12X55	0,91714	No Message	DConS6	0,02	0,02	DConS2
Story1	B216	232	N- 12X55	1,37571	No Message	DConS6	0,02	0,02	DConS2
Story1	B216	232	N- 12X55	1,83429	No Message	DConS6	0,02	0,02	DConS2
Story1	B216	232	N- 12X55	2,29286	No Message	DConS6	0,02	0,02	DConS2
Story1	B216	232	N- 12X55	2,75143	No Message	DConS4	0,14	0,14	DConS2
Story1	B216	232	N- 12X55	3,21	No Message	DConS2	0,42	0,42	DConS6
Story1	B217	233	N- 12X55	0	No Message	DConS2	0,42	0,42	DConS6
Story1	B217	233	N- 12X55	0,46857	No Message	DConS4	0,13	0,13	DConS2
Story1	B217	233	N- 12X55	0,93714	No Message	DConS6	0,03	0,03	DConS2
Story1	B217	233	N- 12X55	1,40571	No Message	DConS6	0,03	0,03	DConS2
Story1	B217	233	N- 12X55	1,87429	No Message	DConS6	0,03	0,03	DConS2
Story1	B217	233	N- 12X55	2,34286	No Message	DConS6	0,03	0,03	DConS2
Story1	B217	233	N- 12X55	2,81143	No Message	DConS4	0,14	0,14	DConS2
Story1	B217	233	N- 12X55	3,28	No Message	DConS2	0,42	0,42	DConS6
Story1	B218	234	N- 12X55	0	No Message	DConS2	0,42	0,42	DConS6
Story1	B218	234	N- 12X55	0,46857	No Message	DConS4	0,14	0,14	DConS2
Story1	B218	234	N- 12X55	0,93714	No Message	DConS6	0,03	0,03	DConS2
Story1	B218	234	N- 12X55	1,40571	No Message	DConS6	0,03	0,03	DConS2
Story1	B218	234	N- 12X55	1,87429	No Message	DConS6	0,03	0,03	DConS2
Story1	B218	234	N- 12X55	2,34286	No Message	DConS6	0,03	0,03	DConS2
Story1	B218	234	N- 12X55	2,81143	No Message	DConS4	0,15	0,15	DConS2
Story1	B218	234	N- 12X55	3,28	No Message	DConS4	0,43	0,43	DConS6
Story1	B219	235	N- 12X55	0	No Message	DConS2	0,43	0,43	DConS6
Story1	B219	235	N- 12X55	0,46857	No Message	DConS4	0,14	0,14	DConS2
Story1	B219	235	N- 12X55	0,93714	No Message	DConS6	0,03	0,03	DConS2
Story1	B219	235	N- 12X55	1,40571	No Message	DConS6	0,03	0,03	DConS2
Story1	B219	235	N- 12X55	1,87429	No Message	DConS6	0,03	0,03	DConS2
Story1	B219	235	N- 12X55	2,34286	No Message	DConS6	0,03	0,03	DConS2
Story1	B219	235	N- 12X55	2,81143	No Message	DConS4	0,13	0,13	DConS2
Story1	B219	235	N- 12X55	3,28	No Message	DConS4	0,41	0,41	DConS6
Story1	B220	236	N- 12X55	0	No Message	DConS4	0,42	0,42	DConS6
Story1	B220	236	N- 12X55	0,46857	No Message	DConS4	0,15	0,15	DConS2
Story1	B220	236	N- 12X55	0,93714	No Message	DConS6	0,03	0,03	DConS2
Story1	B220	236	N- 12X55	1,40571	No Message	DConS6	0,03	0,03	DConS2

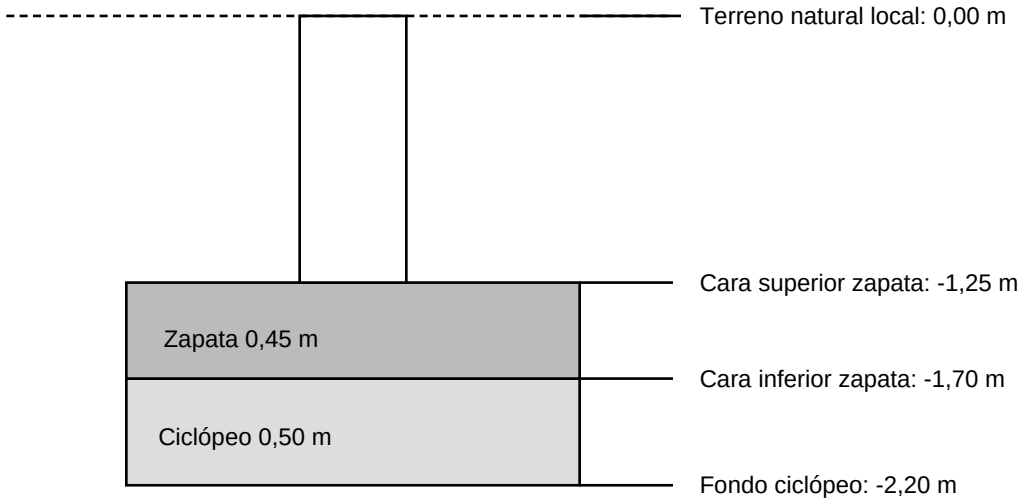
17

Table 1.9 - Concrete Beam Design Summary - ACI 318-19 (Part 1 of 2, continued)

Story	Label	UniqueName	DesignSect	Station m	Status	AsTopCombo	AsMinTop cm2	AsTop cm2	AsBotCombo
Story1	B220	236	N- 12X55	1,87429	No Message	DConS6	0,03	0,03	DConS2
Story1	B220	236	N- 12X55	2,34286	No Message	DConS6	0,03	0,03	DConS2
Story1	B220	236	N- 12X55	2,81143	No Message	DConS4	0,19	0,19	DConS6
Story1	B220	236	N- 12X55	3,28	No Message	DConS2	0,49	0,49	DConS6
Story1	B221	237	N- 12X55	0	No Message	DConS2	0,5	0,5	DConS6
Story1	B221	237	N- 12X55	0,46857	No Message	DConS4	0,14	0,14	DConS2
Story1	B221	237	N- 12X55	0,93714	No Message	DConS6	0,01	0,01	DConS2
Story1	B221	237	N- 12X55	1,40571	No Message	DConS6	0,01	0,01	DConS2
Story1	B221	237	N- 12X55	1,87429	No Message	DConS6	0,01	0,01	DConS2
Story1	B221	237	N- 12X55	2,34286	No Message	DConS6	0,01	0,01	DConS2
Story1	B221	237	N- 12X55	2,81143	No Message	DConS6	0,01	0,01	DConS2
Story1	B221	237	N- 12X55	3,28	No Message	DConS4	0,13	0,13	DConS6

11. CIMENTACIÓN: GEOMETRÍA Y APOYO

Para la hoja de comprobación Z2 se utiliza la hipótesis rectangular B = 2,00 m y L = 3,00 m, con A = 6,00 m², espesor h = 0,45 m y pedestal de 0,70 × 0,70 m. La geometría de cálculo corresponde a una zapata rectangular y se representa en los planos estructurales del proyecto.



Esquema de niveles. No sustituye el plano estructural de construcción.

La altura enterrada de pedestal utilizada en el balance de pesos es 1,25 m, medida entre cara superior de zapata y terreno natural. Si la viga de amarre o la cabeza del pedestal se sitúa en otra cota, su altura y peso se recalculan.

El ciclópeo se considera con la misma huella de la zapata para esta comprobación. No se atribuye una dispersión lateral de cargas ni un aumento de área resistente sin un diseño explícito del mejoramiento.

La capacidad admisible se mantiene en 9,00 tf/m² = 88,26 kPa como criterio geotécnico para la comprobación del contacto. La verificación no autoriza apoyar sobre suelo suelto, material vegetal o arcilla reblandecida.

11.1 BALANCE DE CARGAS DE SERVICIO Z2

Se utilizan como acciones verticales de referencia D = 14,19 tf y L = 2,86 tf. La hoja desarrolla únicamente el caso gravitacional D + L; no incorpora como carga final una fuerza sísmica escalar sin sus momentos y componentes concurrentes.

Componente	Operación	Carga (kN)
Superestructura: D	14,19 × 9,80665	139,16
Superestructura: L	2,86 × 9,80665	28,05
Zapata	6,00 × 0,45 × 24,0	64,80
Pedestal	$0{,}70^2 \times 1{,}25 \times 24{,}0$	14,70
Relleno sobre zapata	(6,00 – 0,49) × 1,25 × 18,3	126,04
Ciclópeo	6,00 × 0,50 × 23,0	69,00
Total en contacto suelo-ciclópeo	Suma de los componentes	441,74

Presión bruta media al fondo del ciclópeo: q = 441,74/6,00 = **73,62 kPa**, equivalente a 7,51 tf/m². Para carga centrada, el cociente respecto de 88,26 kPa es 0,834.

La comprobación centrada satisface el límite de referencia bajo las hipótesis de pesos, geometría y capacidad declaradas. No representa cumplimiento frente a excentricidad, acciones horizontales o asentamientos.

Se supone relleno permanente hasta el terreno natural y sin agua. Para combinaciones con pérdida de peso estabilizador, excavaciones futuras, zanjas o saturación, se utiliza el estado concurrente real. El peso del mejoramiento no se suma en el plano superior de la zapata.

11.2 CONTACTO Y ESTABILIDAD

Para una base rectangular de ancho B en x y longitud L en y, con contacto completo, la presión se determina con las acciones referidas al plano analizado:

$q = N/(B \cdot L) \pm 6Mx/(B \cdot L^2) \pm 6My/(L \cdot B^2)$

Los momentos en el contacto inferior incorporan el traslado de las acciones horizontales: **M inferior = M superior + r × F**. Cada comprobación utiliza las componentes, signos y combinaciones compatibles.

Comprobación	Condición
Presión máxima	q máxima ≤ q admisible
Contacto completo	q mínima ≥ 0
Pérdida parcial de contacto	Resolver área comprimida; no admitir resistencia del suelo a tracción.
Deslizamiento	Comparar acción horizontal con resistencia geotécnica disponible y su factor de seguridad.
Volcamiento / levantamiento	Usar pesos estabilizadores concurrentes y acciones desestabilizadoras.

En el caso gravitacional de la página anterior, la reserva entre capacidad y presión media es 14,64 kPa. Para B = 2,00 m y L = 3,00 m, el límite de presión máxima bajo momentos queda expresado como:

$|Mx|/3 + |My|/2 \leq 14{,}64$ kPa, con M en kN·m. Los límites para flexión en una sola dirección son aproximadamente $|Mx| \leq 43{,}91$ kN·m o $|My| \leq 29{,}27$ kN·m. No pueden usarse ambos máximos simultáneamente.

Los límites calculados son una envolvente de capacidad para esa carga vertical, no momentos solicitantes. La aceptación requiere las reacciones del modelo validado, la comprobación del mejoramiento y la disponibilidad real de los pesos estabilizadores.

11.3 RESISTENCIA LOCAL DE Z2

Para la combinación gravitacional 1,2D + 1,6L se incluyen los pesos de zapata, pedestal y relleno sobre su cara superior. El ciclópeo queda por debajo de la sección de zapata y no se incorpora como carga descendente en ella.

Nu = 1,2(139,16 + 64,80 + 14,70 + 126,04) + 1,6(28,05) = **458,51 kN**.
q_u = Nu/6,00 = **76,42 kPa**.

Se utiliza de forma conservadora la reacción bruta ascendente sin descontar los pesos distribuidos descendentes en las secciones de flexión y corte. Para barras de 19,05 mm en dos capas ortogonales y recubrimiento 75 mm: d mínimo = 450 – 75 – 19,05 – 9,525 = 346,425 mm.

Verificación	Demanda	Resistencia / disposición
Flexión, voladizo 1,15 m	101,06 kN·m	ϕMn = 470,12 kN·m
Flexión, voladizo 0,65 m	48,43 kN·m	ϕMn = 705,18 kN·m
Cortante, sección paralela a B	122,82 kN	ϕVc = 437,25 kN
Cortante, sección paralela a L	69,60 kN	ϕVc = 655,88 kN
Punzonamiento interior	374,83 kN	ϕVc = 1.776,38 kN
Refuerzo inferior en ambos sentidos	Ø19,05 mm @ 150 mm	As = 1.900 mm²/m; mínimo 810 mm²/m

Flexión: a = As·fy/(0,85f′c·b); ϕMn = 0,90As·fy(d – a/2). Cortante unidireccional: ϕVc = 0,75·0,17√f′c·b·d. Punzonamiento: perímetro b_0 = 4(700 + d), aplicando el menor de los tres límites para apoyo interior y concreto de peso normal.

Los resultados satisfacen las verificaciones tabuladas para el caso centrado y la geometría analizada. La comprobación integral contempla la envolvente de acciones, anclajes, transferencia al pedestal, desarrollo del acero y contacto del ciclópeo. El refuerzo se representa en los planos estructurales.

12. ASENTAMIENTOS Y APOYO

La capacidad admisible por corte no sustituye la comprobación de deformaciones. El estudio describe arcillas sensibles a cambios de humedad, por lo que se consideran asentamientos inmediatos, diferidos y diferenciales, además de expansión o contracción cuando proceda.

Para una estimación elástica, la expresión de referencia del estudio es:
$\mathbf{s = (B \cdot q/E_s)(1 - \nu^2) \cdot \alpha}$
donde B es el ancho, q el incremento de presión compatible con la formulación, E_s el módulo del suelo, ν la relación de Poisson y α el factor de forma.

El estudio presenta E_s = 18.000 tf/m² y ν = 0,35 en su tabla de asentamientos. Su aplicación al sistema suelo-ciclópeo considera la forma rectangular de la cimentación, la representatividad del módulo, la estratigrafía y el área de influencia. La expresión se emplea con unidades consistentes y la presión correspondiente al caso de carga analizado.

Aspecto	Criterio
Asentamiento total	Compatibilidad con estructura y límite del estudio, cuyo texto refiere 3 cm para asentamiento inmediato.
Asentamiento diferencial	Evaluar entre apoyos con sus cargas y rigideces; no deducirlo del asentamiento total.
Vigas de amarre	Incluir acciones por desplazamiento relativo compatible con la evaluación geotécnica.
Agua y drenaje	Evitar infiltración, empozamiento y pérdidas de redes próximas a las cimentaciones.

Se inspecciona el fondo de excavación antes de colocar el mejoramiento. Ante material de baja consistencia, cambios estratigráficos o agua no prevista, el geotecnista define la medida de tratamiento y verifica la capacidad y las deformaciones del apoyo resultante.

13. VIGAS DE AMARRE

Se verifica localmente una sección b × h = 0,30 × 0,60 m, luz L = 4,22 m, f′c = 24,5 MPa y fy = 420 MPa. El análisis por movimiento diferencial utiliza Δ = 5 mm como hipótesis de comprobación, no como asentamiento geotécnico demostrado.

$E_c = 4700\sqrt{24,5} = 23.263$ MPa.
$I = bh^3/24 = 2,70 \times 10^9$ mm^4.
$M = 6E_cI\Delta/L^2 = 105,81$ kN·m.
$V = 12E_cI\Delta/L^3 = 50,15$ kN.

Para esta comprobación se utiliza factor 1,60 sobre los efectos impuestos: Mu = 169,30 kN·m y Vu = 80,24 kN. El tratamiento definitivo del desplazamiento impuesto y su combinación con otras acciones se confirma en el análisis global.

Disposición de cálculo	Valor
Refuerzo longitudinal	3 barras Ø22,225 mm superiores y 3 inferiores
Área por cara	1.163,84 mm²
Estribos de dos ramas	Ø9,525 mm @ 150 mm
Recubrimiento adoptado	75 mm
Peralte efectivo	504,36 mm
ϕMn por cara	204,68 kN·m
ϕVc + ϕVs	95,49 + 150,94 = 246,43 kN
Separación libre horizontal entre barras	32,14 mm

La disposición satisface flexión y corte para la hipótesis local indicada. La separación libre requiere además compatibilidad con el tamaño máximo del agregado. Las longitudes de anclaje, traslapos, confinamiento en nudos y fuerzas axiales se verifican con las acciones completas y la geometría de los apoyos.

La disposición de cálculo se desarrolla en los planos de detalle. Las vigas de 0,30 × 0,30 m se evalúan según su sección y solicitaciones particulares.

14. ESPECIFICACIONES Y MEDICIÓN

14.1 Implantación y ejecución

La localización se realiza por ejes y cotas topográficas, identificando la zapata y su hoja de cálculo. La excavación alcanza el fondo definido para el mejoramiento; el espesor de ciclópeo no se descuenta de la profundidad mínima establecida para la cara inferior de la zapata.

El apoyo se conserva sin alteraciones por agua o tránsito. El ciclópeo se ejecuta con materiales y proporciones especificados, asegurando embebido y contacto uniforme. El relleno lateral se coloca y compacta mediante un procedimiento aprobado que no desplace ni dañe los elementos.

14.2 Cantidades geométricas del tipo Z2 de cálculo

Concepto por unidad	Volumen teórico
Zapata de 3,00 × 2,00 × 0,45 m	2,700 m³
Pedestal 0,70 × 0,70 × 1,25 m	0,613 m³
Ciclópeo 3,00 × 2,00 × 0,50 m	3,000 m³
Relleno sobre zapata, sin vigas	6,888 m³
Excavación con huella de 6 m² a 2,20 m	13,200 m³, sin sobreancho ni talud

Los volúmenes corresponden a la hipótesis de cálculo, no a un inventario completo de obra. Se descuentan las intersecciones con vigas y otros elementos. La excavación contractual incluye la geometría constructiva aprobada y el retiro se mide según su estado volumétrico.

El acero se cuantifica por despiece, incorporando longitudes reales, ganchos, empalmes y estribos. Las cantidades de graderías, cubierta y servicios se consolidan por tipología y número de unidades. El presupuesto utiliza los precios y condiciones contractuales del proyecto.

15. DOCUMENTACIÓN DEL DISEÑO

La memoria desarrolla los criterios geotécnicos y estructurales del estadio de fútbol de Villanueva. Los cálculos manuales, la representación del modelo y sus resultados se integran con los planos y detalles de cimentación del proyecto.

15.1 Coordinación de especialidades

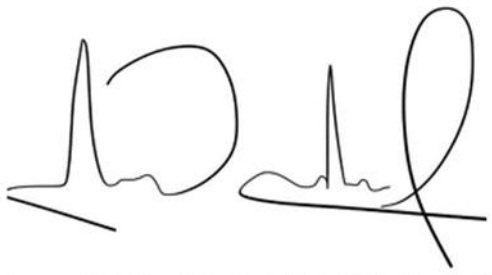
El diseño considera la profundidad de desplante, el mejoramiento del apoyo, la capacidad admisible del terreno, las acciones de la estructura y los detalles de refuerzo. Las cantidades de obra se obtienen de la geometría de los elementos y sus despieces.

15.2 Referencias técnicas

1. Informe definitivo del estudio de suelos del Estadio de Villanueva: caracterización del terreno, capacidad, asentamientos y recomendaciones de apoyo.
2. Adendo 1 del estudio de suelos: criterios por componente y parámetros geotécnicos y sísmicos del proyecto.
3. Planos estructurales y listados de análisis del proyecto.
4. Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente, NSR-10: títulos A, B, C y H.

Los resultados se expresan con las unidades y condiciones de carga indicadas en cada hoja. Las verificaciones locales se interpretan conjuntamente con el análisis del sistema estructural.

DISEÑO Y VERIFICACIÓN ESTRUCTURAL



Ing. CARLOS D. TRESPALACIOS C.
Ing. Civil – Especialista en Estructuras
C.c. 1 143 373 027 de Cartagena
Mat. Prof. No. 13220-397396 BLV