



UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA
DIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA
PLAN DE OBRAS DE MEDIANO Y LARGO PLAZO

NUEVA SEDE UNIVERSITARIA EN LA CIUDAD DE PAYSANDÚ

MEMORIA ESTRUCTURA

ANTEPROYECTO APTO PARA LICITAR | FEBRERO 2024 CENTRO UNIVERSITARIO REGIONAL LITORAL NORTE

DIRECTOR GENERAL DGA (S)
COORDINADORA GENERAL POMLP
PROYECTO DGA

COORDINADORA DE EJECUCIÓN DE PROYETO POMLP
RESPONSABLE DE PROYECTO POMLP
DGA – UPD

ASESORES DGA Udelar
Proyecto de Incendio
Proyecto de Acústico
Proyecto de Datos
Proyecto Lumínico

COORDINADOR ASESORES EXTERNOS
Proyecto de Estructura
Proyecto de Inst. Eléctrica
Proyecto de Inst. Sanitaria
Proyecto de Inst. de Aire

Accesibilidad
Paisaje

Acondicionamiento Natural

Asesoría Técnica y Costos

Arq. Horacio Flora
Mag. Ec. Gabriela Fachola
Arq. Horacio Flora | Mg. Arq. Fernanda Goyos I
Dr. Arq. Alfredo Peláez | Arq. Mario Báez
Mba. Arq. Adriana Gorga Moreira
Arq. Helena Heinzen
Arq. Gonzalo Lorenzo

Arq. Juan Pedro Merlino | Arq. Mariela Cervetto
Arq. Gonzalo Fernández
Servicio Central de Informática de la Udelar - SeCIU
Arq. Juan C. Fabra

ADAA+F / Arq. Hugo Dutiné
Ing. Gabriel Goldie
Ing. Alejandro Carozo
Ing. Armando Lanfranconi
Ing. María Noelia Maciera

Arq. Verónica Piñeyrúa, POMLP-Udelar
Mag. Arq. Raúl Leymonie | Mag. Ing. Agr. Lucía Bernardi | Arq. Nicolás Tachini | Sofía Azcoytia
Lic. Diseño De Paisaje. Cure-Udelar
Arq. Daniel Sosa Ibarra | Arq. Magdalena Camacho
Área De Clima Y Confort – Fadu-Udelar
Arq. Cesar Grazioli | Arq. Nicolás da Costa

VERSIÓN	FECHA	MODIFICACIÓN A LA VERSIÓN ANTERIOR
02	15/02/2024	Información adicional
01	17/12/2023	Información adicional
00	01/12/2023	Inicial-Para revisión

CONTENIDO

1.DESCRIPCIÓN	5
2.CÓDIGOS, NORMAS Y DOCUMENTOS DE REFERENCIA	8
3.CONDICIONES CLIMATICAS.....	9
Temperatura	9
4.MATERIALES	10
Hormigón.....	10
Armaduras	10
Acero Estructural.....	10
5.CARGAS	12
Peso Propio (Gpp)	12
Carga Muerta (Gcm).....	12
Sobrecarga de Uso (L)	12
Viento (V).....	13
Temperatura (T).....	13
6.COMBINACIONES DE CARGA.....	14
Combinaciones Estado Límite Último (ELU).....	14
Combinaciones Estado Límite Servicio (ELS)	21
7.METODOLOGIA DE CÁLCULO	28
Modelado de la Estructura.....	28

8.ANALISIS ESTRUCTURAL	29
Análisis Estado Límite Último (ELU)	30
Columnas metálicas	30
Vigas metálicas	31
Diagonales metálicas	32
Losas compuestas	37
Análisis de los Estados Límite de Servicio (ELS)	37
Desplome de Columnas	37
Flechas Verticales.....	38
9. ANEXOS	39
Anexo 1: Esfuerzos principales en Vigas Metálicas (Apartado 8.1.2) – ELU	39
Anexo 2: Ratios NMM de vigas metálicas	59
Anexo 3: Ratios NMM de vigas compuestas con conectores de cortante	60
Anexo 4: Ratios NMM de Diagonales de fachadas	63
10. TANQUES DE AGUA	68
Descripción	68
11. LOCAL SUBESTACION Y MEDIDORES.....	70
Descripción	
12. ESTANQUES DE AGUA	70
Descripción	
13. ENCOFRADO, APUNTALADO Y CURADO DEL HORMIGON	72
Productos desencofrantes	
Curado del hormigón	
Procesos posteriores al hormigonado	
Desencofrado y desmoldeo	
Desencofrado y desapuntalado	

Tablas

Figuras

1. DESCRIPCIÓN

El edificio consta de seis plantas y azotea y su estructura principal es metálica con una caja de ascensor y previsión de un segundo ascensor adyacente de hormigón armado.

Las elevaciones de cara superior de losa de hormigón armado (CSH) son las siguientes:

N0: El. +0.000 (NPT de Planta Baja)

N1: El. +4.500

N2: El. +8.100 (Nivel para cuadros eléctricos)

N3: El. +11.700 (Nivel para transformadores)

N4: El. +15.300 (Azotea en Etapa 1)

Se prevé una segunda etapa:

N5: El. +18.900

N6: El. +22.500

La estructura metálica está conformada por los siguientes elementos estructurales:

Pilares compuestos H de 400mmx400mm y espesores de alas y almas variables

Vigas compuestas mixtas de 400mmx500mm y espesores de alas y almas variables

Losas de hormigón armado de 180mm de espesor con conectores de cortantes soldados (tipo stud Nelson) a las caras superiores de las alas superiores de las vigas metálicas

Cajas de ascensores de hormigón armado de espesor 150mm

Diagonales metálicas en las dos direcciones principales en los planos de los pilares exteriores

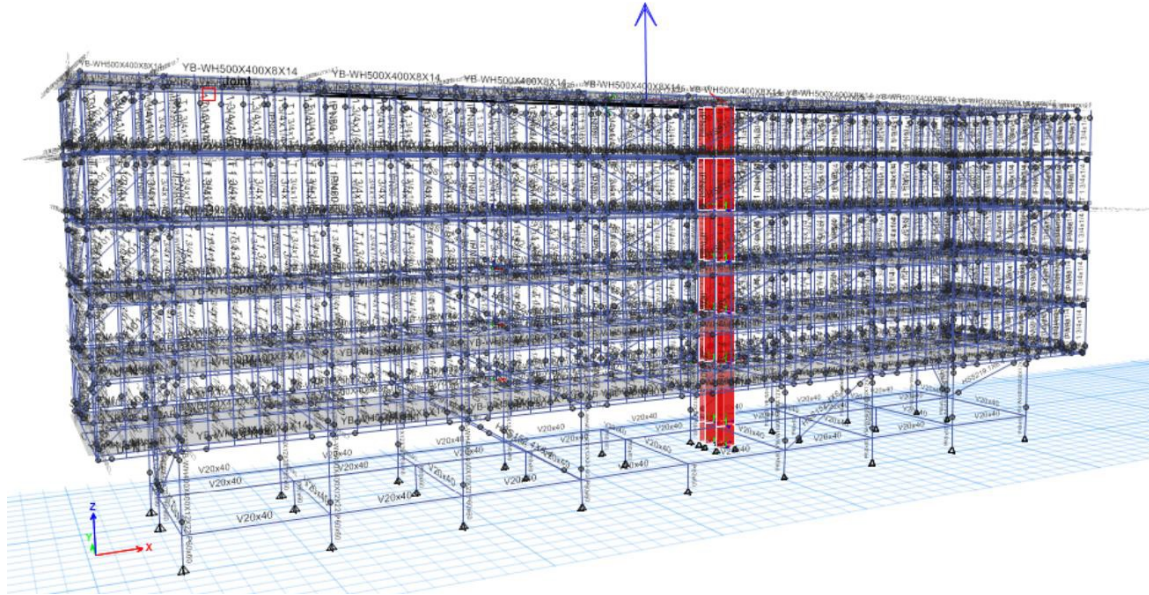
Escaleras internas y descansos metálicos

Fundación directa con bases y vigas de fundación de hormigón armado

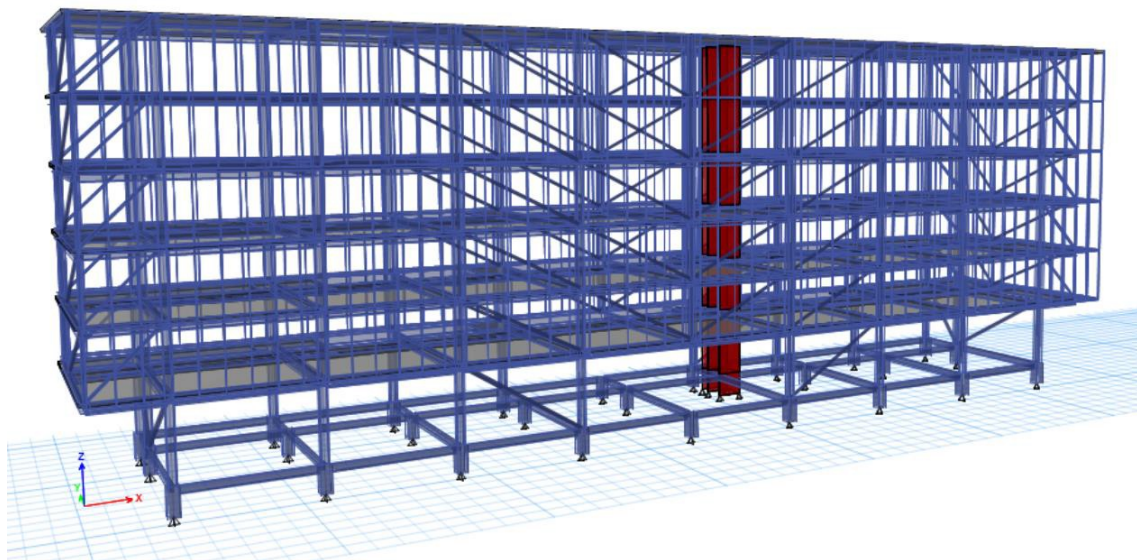
El esquema de cálculo se basa en pilares articulados en cada nivel y vigas continuas. La estabilidad y esfuerzos horizontales son resistidos por el núcleo rígido de hormigón armado (caja de ascensores) y diagonales en las dos direcciones principales en todos los niveles del edificio.

Se plantean dos juntas de dilatación en las losas de hormigón armado. Se colocarán conectores de cortante a cada lado de la junta de dilatación.

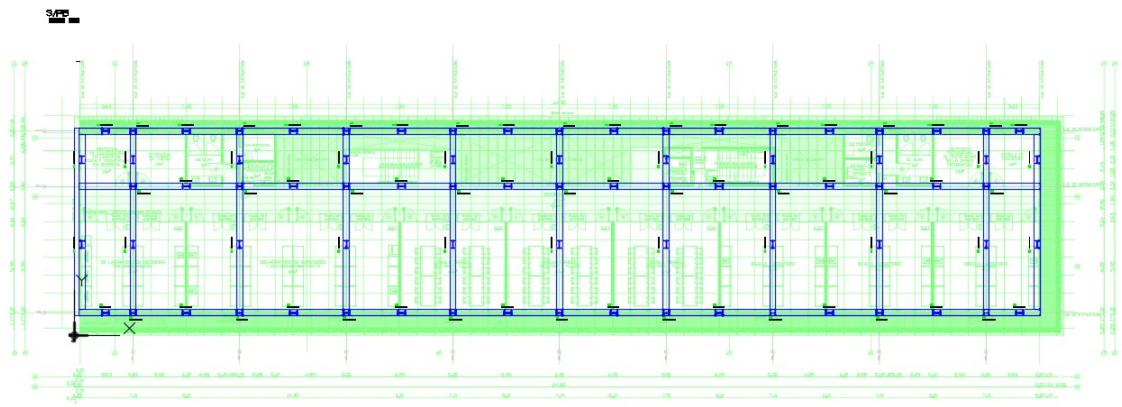
Se plantean pases en las vigas principales de 20cm de diámetro. Los mismos se colocarán en el tercio central del alma de la viga y en el tercio central del vano de la viga.



Vista 3D del Edificio Zorrilla



Vista 3D del Edificio Zorrilla



Vista en Planta General

2. CÓDIGOS, NORMAS Y DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Especificaciones

Recaudos Técnicos

Informe Geotécnico UdelaR Proyecto Futura FHCE – Linsu. Nº Ref.: L3484 Rev. 0

Estándares de Diseño y Planos de Referencia

Arquitectura e información recibida.

Normas y Códigos Internacionales de Diseño

El diseño está basado principalmente en el siguiente conjunto de normativas:

EN 1990 Eurocódigo 0. Bases de Diseño Estructural.

EN 1991 Eurocódigo 1. Acciones en Estructuras.

EN 1992 Eurocódigo 2. Proyecto de Estructuras de Hormigón.

EN 1993 Eurocódigo 3. Proyecto de Estructuras de Acero.

Norma para Acción del Viento sobre Construcciones – UNIT 50-84

Planos

2311_23 NSUP-Albañilería-gráficos generales_plantas

2311_24 NSUP-Albañilería-gráficos generales_techos

3. CONDICIONES CLIMATICAS

Viento

La velocidad característica del viento ($v_{k,0}$) es 43.9 m/s. Dicha velocidad es la velocidad media de una ráfaga de 3 segundos de duración medida a 10 metros de altura sobre el terreno, en campo plano, abierto y sin obstáculos para un periodo de retorno de 20 años.

Temperatura

La estimación de los efectos de la variación de la temperatura se basó en el Eurocódigo 1991-1-5. Los rangos de temperatura del proyecto son:

La temperatura interior invernal (T_{in}): 25°C

La temperatura interior estival (T_{in}): 20°C

La temperatura exterior invernal (T_{max}): -7.6°C

La temperatura exterior estival (T_{max}): 62°C

Promedio exterior-interior invernal: +8.7°C

Promedio exterior-interior estival: 41°C

Temperatura media: 19°C

Entonces,

Variación positiva: 22°C

Variación negativa: 10.3°C

4. MATERIALES

Hormigón

El hormigón considerado será clase C30/35 ($f_{ck}=35$ Mpa).

Para hormigones de uso no estructural y limpieza se usará C12/15 ($f_{ck}=12$ Mpa).

Las propiedades mecánicas del hormigón son las siguientes:

Resistencia a compresión: f_{ck} : la especificada según el tipo de elemento en probeta cilíndrica para edades de 28 días.

Módulo de deformación para C30/35: $E= 33600$ MPa

Coefficiente de Poisson: $\mu= 0.2$

Coefficiente de dilatación térmica: 10^{-5} ($^{\circ}\text{C}$) $^{-1}$

Armaduras

Las armaduras pasivas utilizadas serán de calidad ADN 500 de 5000 kg/cm² de límite convencional de fluencia y 5500 kg/cm² de tensión de rotura a la tracción (UNIT 968:95).

El diámetro nominal de las armaduras pasivas es: 6 – 8 – 10 – 12 – 16 – 20 – 25 – 32.

Acero Estructural

La calidad a utilizar en los elementos de estructuras de acero será S355JR para perfiles laminados según EN 10025, EN 10210 y EN 10219.

Las propiedades mecánicas de los aceros serán las siguientes, de acuerdo con EN 1993 EN 10025:

Designación según		Límite elástico, mínimo, R_{eH}^a , en MPa ^b										Resistencia a tracción R_m^a , en MPa ^b				
		Espesor nominal, en milímetros										Espesor nominal en milímetros				
		≤ 16	$> 16 \leq 40$	$> 40 \leq 63$	$> 63 \leq 80$	$> 80 \leq 100$	$> 100 \leq 150$	$> 150 \leq 200$	$> 200 \leq 250$	$> 250 \leq 400^c$		≤ 3	$> 3 \leq 100$	$> 100 \leq 150$	$> 150 \leq 250$	$> 250 \leq 400^c$
UNE EN 10027-1 y CR 10260	UNE EN 10027-2															
S 235 JR	1.0038	235	225	215	215	215	195	185	175	-	360 a 510	360 a 510	350 a 500	340 a 490	-	-
S 235 JO	1.0114	235	225	215	215	215	195	185	175	-	360 a 510	360 a 510	350 a 500	340 a 490	-	-
S 235 J2	1.0117	235	225	215	215	215	195	185	175	165	360 a 510	360 a 510	350 a 500	340 a 490	330 a 480	-
S 275 JR	1.0044	275	265	255	245	235	225	215	205	-	430 a 580	410 a 560	400 a 540	380 a 540	-	-
S 275 JO	1.0143	275	265	255	245	235	225	215	205	-	430 a 580	410 a 560	400 a 540	380 a 540	-	-
S 275 J2	1.0145	275	265	255	245	235	225	215	205	195	430 a 580	410 a 560	400 a 540	380 a 540	380 a 540	-
S 355 JR	1.0045	355	345	335	325	315	295	285	275	-	510 a 680	470 a 630	450 a 600	450 a 600	-	-
S 355 JO	1.0553	355	345	335	325	315	295	285	275	-	510 a 680	470 a 630	450 a 600	450 a 600	-	-
S 355 J2	1.0577	355	345	335	325	315	295	285	275	265	510 a 680	470 a 630	450 a 600	450 a 600	450 a 600	-
S 355 K2	1.0596	355	345	335	325	315	295	285	275	265	510 a 680	470 a 630	450 a 600	450 a 600	450 a 600	-
S 450 JO ^d	1.0590	450	430	410	390	380	380	-	-	-	-	550 a 720	530 a 700	-	-	-

Propiedades del Acero Estructural

Módulo de elasticidad: $E= 210000$ N/mm²

Módulo de rigidez: $G= 81000$ N/mm²

Coeficiente de Poisson: $\nu = 0.3$

Coeficiente de dilatación térmica: $\alpha = 1.2 \cdot 10^{-5} (^\circ\text{C})^{-1}$

Densidad: $\rho = 7850 \text{ kg/m}^3$

Se han considerado los siguientes casos de carga:

El peso propio de la estructura es automáticamente calculado por la densidad de los materiales.

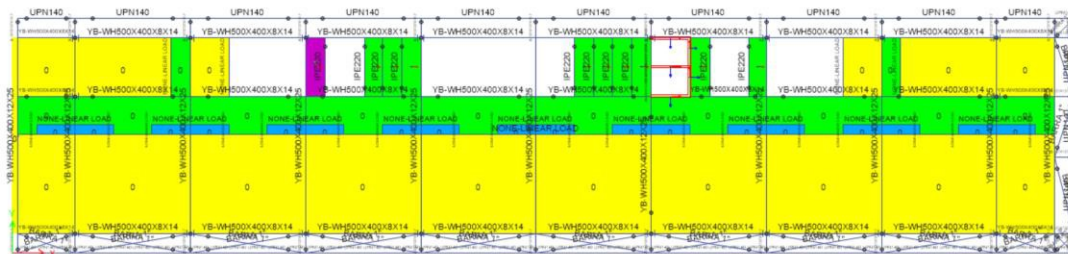
La carga muerta está compuesta por el peso propio de todos los elementos permanentes de la estructura: muros, contrapisos, cerramientos, etc. Se han considerado las siguientes cargas:

- Contrapisos: 160 kg/m²
- Cerramientos: 135 kg/m
- Plataformas metálicas y zancas de escalera: se considera una rejilla que introduce una carga repartida de 35 kg/m²
- Jardineras y equipos AA

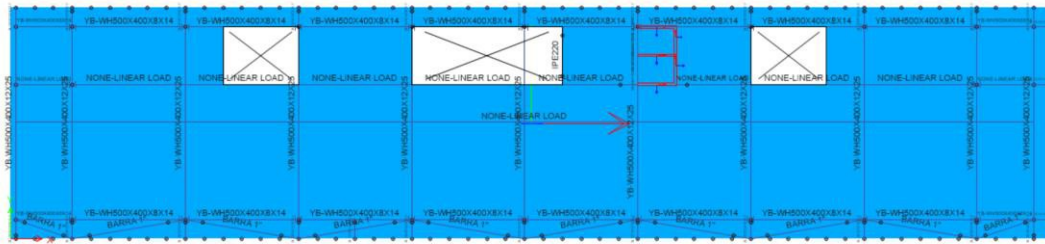
Para la estructura metálica en los niveles N1 a N5 se ha considerado:

- Plataformas, escaleras metálicas y espacios para la circulación de uso público: 400 kg/m²
- Aulas, salones y habitaciones: 300 kg/m²
- Espacio destinado a placares y/o archivo de material o libros: 500 kg/m²

Para el nivel N6 se consideró una sobrecarga de uso para azotea accesible pero no de uso público: 150 kg/m^2 .



Sobrecarga de Uso – Planta General



Sobrecarga de Uso –Planta Azotea N6

Viento (V)

La presión de viento se calcula según la velocidad característica de proyecto dada en la Sección 3.1, y aplicando la normativa de viento UNIT 50-84.

Dado que no existe una simetría completa del edificio, se analizan los casos de carga en las direcciones principales del edificio, y considerando ambos sentidos.

Temperatura (T)

La variación de temperatura se calcula con los valores indicados en la Sección 3.2.

6. COMBINACIONES DE CARGA

Se han usado las combinaciones de ELU y ELS.

Combinaciones Estado Límite Último (ELU)

Las combinaciones son las siguientes:

TABLE: Load Combination Definitions - ELU			
Name	Load Name	SF	Notes
DCmpC1	Dead	1.5	Dead + Construction Live [Construction]
DConS1	Dead	1.35	Dead [Strength]
DConS1	Contrapiso	1.35	
DConS1	Aberturas	1.35	
DConS1	Muros	1.35	
DConS2	Dead	1.35	Dead + Live [Strength]
DConS2	Live	1.5	
DConS2	Contrapiso	1.35	
DConS2	Aberturas	1.35	
DConS2	Muros	1.35	
DConS3	Dead	1.35	Dead + Live + Wind (partial) [Strength]
DConS3	Live	1.5	
DConS3	Contrapiso	1.35	
DConS3	Aberturas	1.35	
DConS3	Muros	1.35	
DConS3	Vx1	0.9	
DConS4	Dead	1.35	Dead + Live + Wind (partial) [Strength]
DConS4	Live	1.5	
DConS4	Contrapiso	1.35	
DConS4	Aberturas	1.35	
DConS4	Muros	1.35	
DConS4	Vx1	-0.9	
DConS5	Dead	1.35	Dead + Live + Wind (partial) [Strength]
DConS5	Live	1.5	
DConS5	Contrapiso	1.35	
DConS5	Aberturas	1.35	
DConS5	Muros	1.35	
DConS5	Vy1	0.9	
DConS6	Dead	1.35	Dead + Live + Wind (partial) [Strength]
DConS6	Live	1.5	
DConS6	Contrapiso	1.35	
DConS6	Aberturas	1.35	
DConS6	Muros	1.35	
DConS6	Vy1	-0.9	
DConS7	Dead	1.35	Dead + Live + Wind (partial) [Strength]
DConS7	Live	1.5	
DConS7	Contrapiso	1.35	

DConS7	Aberturas	1.35	
DConS7	Muros	1.35	
DConS7	Vx2	0.9	
DConS8	Dead	1.35	Dead + Live + Wind (partial) [Strength]
DConS8	Live	1.5	
DConS8	Contrapiso	1.35	
DConS8	Aberturas	1.35	
DConS8	Muros	1.35	
DConS8	Vx2	-0.9	
DConS9	Dead	1.35	Dead + Live + Wind (partial) [Strength]
DConS9	Live	1.5	
DConS9	Contrapiso	1.35	
DConS9	Aberturas	1.35	
DConS9	Muros	1.35	
DConS9	Vy2	0.9	
DConS10	Dead	1.35	Dead + Live + Wind (partial) [Strength]
DConS10	Live	1.5	
DConS10	Contrapiso	1.35	
DConS10	Aberturas	1.35	
DConS10	Muros	1.35	
DConS10	Vy2	-0.9	
DConS11	Dead	1.35	Dead + Live + Wind (partial) [Strength]
DConS11	Live	1.5	
DConS11	Contrapiso	1.35	
DConS11	Aberturas	1.35	
DConS11	Muros	1.35	
DConS11	Vx3	0.9	
DConS12	Dead	1.35	Dead + Live + Wind (partial) [Strength]
DConS12	Live	1.5	
DConS12	Contrapiso	1.35	
DConS12	Aberturas	1.35	
DConS12	Muros	1.35	
DConS12	Vx3	-0.9	
DConS13	Dead	1.35	Dead + Live + Wind (partial) [Strength]
DConS13	Live	1.5	
DConS13	Contrapiso	1.35	
DConS13	Aberturas	1.35	
DConS13	Muros	1.35	
DConS13	Vy3	0.9	
DConS14	Dead	1.35	Dead + Live + Wind (partial) [Strength]

DConS14	Live	1.5	
DConS14	Contrapiso	1.35	
DConS14	Aberturas	1.35	
DConS14	Muros	1.35	
DConS14	Vy3	-0.9	
DConS15	Dead	1.35	Dead + Live + Wind (partial) [Strength]
DConS15	Live	1.5	
DConS15	Contrapiso	1.35	
DConS15	Aberturas	1.35	
DConS15	Muros	1.35	
DConS15	Vx4	0.9	
DConS16	Dead	1.35	Dead + Live + Wind (partial) [Strength]
DConS16	Live	1.5	
DConS16	Contrapiso	1.35	
DConS16	Aberturas	1.35	
DConS16	Muros	1.35	
DConS16	Vx4	-0.9	
DConS17	Dead	1.35	Dead + Live + Wind (partial) [Strength]
DConS17	Live	1.5	
DConS17	Contrapiso	1.35	
DConS17	Aberturas	1.35	
DConS17	Muros	1.35	
DConS17	Vy4	0.9	
DConS18	Dead	1.35	Dead + Live + Wind (partial) [Strength]
DConS18	Live	1.5	
DConS18	Contrapiso	1.35	
DConS18	Aberturas	1.35	
DConS18	Muros	1.35	
DConS18	Vy4	-0.9	
DConS19	Dead	1.35	Dead + Live + Wind + Snow [Strength]
DConS19	Live	1.05	
DConS19	Contrapiso	1.35	
DConS19	Aberturas	1.35	
DConS19	Muros	1.35	
DConS19	Vx1	1.5	
DConS20	Dead	1.35	Dead + Live - Wind + Snow [Strength]
DConS20	Live	1.05	
DConS20	Contrapiso	1.35	
DConS20	Aberturas	1.35	
DConS20	Muros	1.35	
DConS20	Vx1	-1.5	
DConS21	Dead	1.35	Dead + Live + Wind + Snow [Strength]
DConS21	Live	1.05	
DConS21	Contrapiso	1.35	
DConS21	Aberturas	1.35	
DConS21	Muros	1.35	
DConS21	Vy1	1.5	
DConS22	Dead	1.35	Dead + Live - Wind + Snow [Strength]

DConS22	Live	1.05	
DConS22	Contrapiso	1.35	
DConS22	Aberturas	1.35	
DConS22	Muros	1.35	
DConS22	Vy1	-1.5	
DConS23	Dead	1.35	Dead + Live + Wind + Snow [Strength]
DConS23	Live	1.05	
DConS23	Contrapiso	1.35	
DConS23	Aberturas	1.35	
DConS23	Muros	1.35	
DConS23	Vx2	1.5	
DConS24	Dead	1.35	Dead + Live - Wind + Snow [Strength]
DConS24	Live	1.05	
DConS24	Contrapiso	1.35	
DConS24	Aberturas	1.35	
DConS24	Muros	1.35	
DConS24	Vx2	-1.5	
DConS25	Dead	1.35	Dead + Live + Wind + Snow [Strength]
DConS25	Live	1.05	
DConS25	Contrapiso	1.35	
DConS25	Aberturas	1.35	
DConS25	Muros	1.35	
DConS25	Vy2	1.5	
DConS26	Dead	1.35	Dead + Live - Wind + Snow [Strength]
DConS26	Live	1.05	
DConS26	Contrapiso	1.35	
DConS26	Aberturas	1.35	
DConS26	Muros	1.35	
DConS26	Vy2	-1.5	
DConS27	Dead	1.35	Dead + Live + Wind + Snow [Strength]
DConS27	Live	1.05	
DConS27	Contrapiso	1.35	
DConS27	Aberturas	1.35	
DConS27	Muros	1.35	
DConS27	Vx3	1.5	
DConS28	Dead	1.35	Dead + Live - Wind + Snow [Strength]
DConS28	Live	1.05	
DConS28	Contrapiso	1.35	
DConS28	Aberturas	1.35	
DConS28	Muros	1.35	

DConS28	Vx3	-1.5	
DConS29	Dead	1.35	Dead + Live + Wind + Snow [Strength]
DConS29	Live	1.05	
DConS29	Contrapiso	1.35	
DConS29	Aberturas	1.35	
DConS29	Muros	1.35	
DConS29	Vy3	1.5	
DConS30	Dead	1.35	Dead + Live - Wind + Snow [Strength]
DConS30	Live	1.05	
DConS30	Contrapiso	1.35	
DConS30	Aberturas	1.35	
DConS30	Muros	1.35	
DConS30	Vy3	-1.5	
DConS31	Dead	1.35	Dead + Live + Wind + Snow [Strength]
DConS31	Live	1.05	
DConS31	Contrapiso	1.35	
DConS31	Aberturas	1.35	
DConS31	Muros	1.35	
DConS31	Vx4	1.5	
DConS32	Dead	1.35	Dead + Live - Wind + Snow [Strength]
DConS32	Live	1.05	
DConS32	Contrapiso	1.35	
DConS32	Aberturas	1.35	
DConS32	Muros	1.35	
DConS32	Vx4	-1.5	
DConS33	Dead	1.35	Dead + Live + Wind + Snow [Strength]
DConS33	Live	1.05	
DConS33	Contrapiso	1.35	
DConS33	Aberturas	1.35	
DConS33	Muros	1.35	
DConS33	Vy4	1.5	
DConS34	Dead	1.35	Dead + Live - Wind + Snow [Strength]
DConS34	Live	1.05	
DConS34	Contrapiso	1.35	
DConS34	Aberturas	1.35	
DConS34	Muros	1.35	
DConS34	Vy4	-1.5	
DConS35	Dead	1.35	Dead + Wind [Strength]
DConS35	Contrapiso	1.35	
DConS35	Aberturas	1.35	
DConS35	Muros	1.35	
DConS35	Vx1	1.5	
DConS36	Dead	1.35	Dead - Wind [Strength]
DConS36	Contrapiso	1.35	
DConS36	Aberturas	1.35	
DConS36	Muros	1.35	
DConS36	Vx1	-1.5	
DConS37	Dead	1.35	Dead + Wind [Strength]

DConS37	Contrapiso	1.35	
DConS37	Aberturas	1.35	
DConS37	Muros	1.35	
DConS37	Vy1	1.5	
DConS38	Dead	1.35	Dead - Wind [Strength]
DConS38	Contrapiso	1.35	
DConS38	Aberturas	1.35	
DConS38	Muros	1.35	
DConS38	Vy1	-1.5	
DConS39	Dead	1.35	Dead + Wind [Strength]
DConS39	Contrapiso	1.35	
DConS39	Aberturas	1.35	
DConS39	Muros	1.35	
DConS39	Vx2	1.5	
DConS40	Dead	1.35	Dead - Wind [Strength]
DConS40	Contrapiso	1.35	
DConS40	Aberturas	1.35	
DConS40	Muros	1.35	
DConS40	Vx2	-1.5	
DConS41	Dead	1.35	Dead + Wind [Strength]
DConS41	Contrapiso	1.35	
DConS41	Aberturas	1.35	
DConS41	Muros	1.35	
DConS41	Vy2	1.5	
DConS42	Dead	1.35	Dead - Wind [Strength]
DConS42	Contrapiso	1.35	
DConS42	Aberturas	1.35	
DConS42	Muros	1.35	
DConS42	Vy2	-1.5	
DConS43	Dead	1.35	Dead + Wind [Strength]
DConS43	Contrapiso	1.35	
DConS43	Aberturas	1.35	
DConS43	Muros	1.35	
DConS43	Vx3	1.5	
DConS44	Dead	1.35	Dead - Wind [Strength]
DConS44	Contrapiso	1.35	
DConS44	Aberturas	1.35	
DConS44	Muros	1.35	
DConS44	Vx3	-1.5	
DConS45	Dead	1.35	Dead + Wind [Strength]

DConS45	Contrapiso	1.35	
DConS45	Aberturas	1.35	
DConS45	Muros	1.35	
DConS45	Vy3	1.5	
DConS46	Dead	1.35	Dead - Wind [Strength]
DConS46	Contrapiso	1.35	
DConS46	Aberturas	1.35	
DConS46	Muros	1.35	
DConS46	Vy3	-1.5	
DConS47	Dead	1.35	Dead + Wind [Strength]
DConS47	Contrapiso	1.35	
DConS47	Aberturas	1.35	
DConS47	Muros	1.35	
DConS47	Vx4	1.5	
DConS48	Dead	1.35	Dead - Wind [Strength]
DConS48	Contrapiso	1.35	
DConS48	Aberturas	1.35	
DConS48	Muros	1.35	
DConS48	Vx4	-1.5	
DConS49	Dead	1.35	Dead + Wind [Strength]
DConS49	Contrapiso	1.35	
DConS49	Aberturas	1.35	
DConS49	Muros	1.35	
DConS49	Vy4	1.5	
DConS50	Dead	1.35	Dead - Wind [Strength]
DConS50	Contrapiso	1.35	
DConS50	Aberturas	1.35	
DConS50	Muros	1.35	
DConS50	Vy4	-1.5	

Combinaciones ELU

Combinaciones Estado Límite Servicio (ELS)

Las combinaciones son las siguientes:

TABLE: Load Combination Definitions - ELS			
Name	Load Name	SF	Notes
DCmpD1	Dead	1	Dead [Deflections]
DCmpD1	Contrapiso	1	
DCmpD1	Aberturas	1	
DCmpD1	Muros	1	
DCmpD2	Dead	1	Dead + Live [Deflections]
DCmpD2	Live	1	
DCmpD2	Contrapiso	1	
DCmpD2	Aberturas	1	
DCmpD2	Muros	1	
DConS51	Dead	1	Dead (min) + Wind [Strength]
DConS51	Contrapiso	1	
DConS51	Aberturas	1	
DConS51	Muros	1	
DConS51	Vx1	1.5	
DConS52	Dead	1	Dead (min) - Wind [Strength]
DConS52	Contrapiso	1	
DConS52	Aberturas	1	
DConS52	Muros	1	
DConS52	Vx1	-1.5	
DConS53	Dead	1	Dead (min) + Wind [Strength]
DConS53	Contrapiso	1	
DConS53	Aberturas	1	
DConS53	Muros	1	
DConS53	Vy1	1.5	
DConS54	Dead	1	Dead (min) - Wind [Strength]
DConS54	Contrapiso	1	
DConS54	Aberturas	1	
DConS54	Muros	1	
DConS54	Vy1	-1.5	
DConS55	Dead	1	Dead (min) + Wind [Strength]
DConS55	Contrapiso	1	

DConS55	Aberturas	1	
DConS55	Muros	1	
DConS55	Vx2	1.5	
DConS56	Dead	1	Dead (min) - Wind [Strength]
DConS56	Contrapiso	1	
DConS56	Aberturas	1	
DConS56	Muros	1	
DConS56	Vx2	-1.5	
DConS57	Dead	1	Dead (min) + Wind [Strength]
DConS57	Contrapiso	1	
DConS57	Aberturas	1	
DConS57	Muros	1	
DConS57	Vy2	1.5	
DConS58	Dead	1	Dead (min) - Wind [Strength]
DConS58	Contrapiso	1	
DConS58	Aberturas	1	
DConS58	Muros	1	
DConS58	Vy2	-1.5	
DConS59	Dead	1	Dead (min) + Wind [Strength]
DConS59	Contrapiso	1	
DConS59	Aberturas	1	
DConS59	Muros	1	
DConS59	Vx3	1.5	
DConS60	Dead	1	Dead (min) - Wind [Strength]
DConS60	Contrapiso	1	
DConS60	Aberturas	1	
DConS60	Muros	1	
DConS60	Vx3	-1.5	
DConS61	Dead	1	Dead (min) + Wind [Strength]
DConS61	Contrapiso	1	
DConS61	Aberturas	1	
DConS61	Muros	1	
DConS61	Vy3	1.5	
DConS62	Dead	1	Dead (min) - Wind [Strength]
DConS62	Contrapiso	1	
DConS62	Aberturas	1	
DConS62	Muros	1	
DConS62	Vy3	-1.5	
DConS63	Dead	1	Dead (min) + Wind [Strength]
DConS63	Contrapiso	1	
DConS63	Aberturas	1	
DConS63	Muros	1	
DConS63	Vx4	1.5	
DConS64	Dead	1	Dead (min) - Wind [Strength]
DConS64	Contrapiso	1	
DConS64	Aberturas	1	
DConS64	Muros	1	
DConS64	Vx4	-1.5	

DConS65	Dead	1	Dead (min) + Wind [Strength]
DConS65	Contrapiso	1	
DConS65	Aberturas	1	
DConS65	Muros	1	
DConS65	Vy4	1.5	
DConS66	Dead	1	Dead (min) - Wind [Strength]
DConS66	Contrapiso	1	
DConS66	Aberturas	1	
DConS66	Muros	1	
DConS66	Vy4	-1.5	
NO LINEAL-COMB	NO LINEAL	1	
UDStl-D+C+M+A	Dead	1	Dead [Deflections]
UDStl-D+C+M+A	Contrapiso	1	
UDStl-D+C+M+A	Aberturas	1	
UDStl-D+C+M+A	Muros	1	
UDStl-D+C+M+A+0.6L+Vx1	Dead	1	Dead + Live [Deflections]
UDStl-D+C+M+A+0.6L+Vx1	Live	0.6	
UDStl-D+C+M+A+0.6L+Vx1	Contrapiso	1	
UDStl-D+C+M+A+0.6L+Vx1	Aberturas	1	
UDStl-D+C+M+A+0.6L+Vx1	Muros	1	
UDStl-D+C+M+A+0.6L+Vx1	Vx1	1	
UDStl-D+C+M+A+0.6L+Vx1+T	Dead	1	Dead + Live [Deflections]
UDStl-D+C+M+A+0.6L+Vx1+T	Live	0.6	
UDStl-D+C+M+A+0.6L+Vx1+T	Contrapiso	1	
UDStl-D+C+M+A+0.6L+Vx1+T	Aberturas	1	
UDStl-D+C+M+A+0.6L+Vx1+T	Muros	1	
UDStl-D+C+M+A+0.6L+Vx1+T	Vx1	1	
UDStl-D+C+M+A+0.6L+Vx1+T	Temp	1	
UDStl-D+C+M+A+0.6L+Vx2	Dead	1	Dead + Live [Deflections]
UDStl-D+C+M+A+0.6L+Vx2	Live	0.6	
UDStl-D+C+M+A+0.6L+Vx2	Contrapiso	1	
UDStl-D+C+M+A+0.6L+Vx2	Aberturas	1	
UDStl-D+C+M+A+0.6L+Vx2	Muros	1	
UDStl-D+C+M+A+0.6L+Vx2	Vx2	1	
UDStl-D+C+M+A+0.6L+Vx2+T	Dead	1	Dead + Live [Deflections]
UDStl-D+C+M+A+0.6L+Vx2+T	Live	0.6	
UDStl-D+C+M+A+0.6L+Vx2+T	Contrapiso	1	
UDStl-D+C+M+A+0.6L+Vx2+T	Aberturas	1	
UDStl-D+C+M+A+0.6L+Vx2+T	Muros	1	
UDStl-D+C+M+A+0.6L+Vx2+T	Vx2	1	

UDStl-D+C+M+A+0.6L+Vx2+T	Temp	1	
UDStl-D+C+M+A+0.6L+Vx3	Dead	1	Dead + Live [Deflections]
UDStl-D+C+M+A+0.6L+Vx3	Live	0.6	
UDStl-D+C+M+A+0.6L+Vx3	Contrapiso	1	
UDStl-D+C+M+A+0.6L+Vx3	Aberturas	1	
UDStl-D+C+M+A+0.6L+Vx3	Muros	1	
UDStl-D+C+M+A+0.6L+Vx3	Vx3	1	
UDStl-D+C+M+A+0.6L+Vx4	Dead	1	Dead + Live [Deflections]
UDStl-D+C+M+A+0.6L+Vx4	Live	0.6	
UDStl-D+C+M+A+0.6L+Vx4	Contrapiso	1	
UDStl-D+C+M+A+0.6L+Vx4	Aberturas	1	
UDStl-D+C+M+A+0.6L+Vx4	Muros	1	
UDStl-D+C+M+A+0.6L+Vx4	Vx4	1	
UDStl-D+C+M+A+0.6L+Vy1	Dead	1	Dead + Live [Deflections]
UDStl-D+C+M+A+0.6L+Vy1	Live	0.6	
UDStl-D+C+M+A+0.6L+Vy1	Contrapiso	1	
UDStl-D+C+M+A+0.6L+Vy1	Aberturas	1	
UDStl-D+C+M+A+0.6L+Vy1	Muros	1	
UDStl-D+C+M+A+0.6L+Vy1	Vy1	1	
UDStl-D+C+M+A+0.6L+Vy2	Dead	1	Dead + Live [Deflections]
UDStl-D+C+M+A+0.6L+Vy2	Live	0.6	
UDStl-D+C+M+A+0.6L+Vy2	Contrapiso	1	
UDStl-D+C+M+A+0.6L+Vy2	Aberturas	1	
UDStl-D+C+M+A+0.6L+Vy2	Muros	1	
UDStl-D+C+M+A+0.6L+Vy2	Vy2	1	
UDStl-D+C+M+A+0.6L+Vy3	Dead	1	Dead + Live [Deflections]
UDStl-D+C+M+A+0.6L+Vy3	Live	0.6	
UDStl-D+C+M+A+0.6L+Vy3	Contrapiso	1	
UDStl-D+C+M+A+0.6L+Vy3	Aberturas	1	
UDStl-D+C+M+A+0.6L+Vy3	Muros	1	
UDStl-D+C+M+A+0.6L+Vy3	Vy3	1	
UDStl-D+C+M+A+0.6L+Vy4	Dead	1	Dead + Live [Deflections]
UDStl-D+C+M+A+0.6L+Vy4	Live	0.6	
UDStl-D+C+M+A+0.6L+Vy4	Contrapiso	1	
UDStl-D+C+M+A+0.6L+Vy4	Aberturas	1	
UDStl-D+C+M+A+0.6L+Vy4	Muros	1	
UDStl-D+C+M+A+0.6L+Vy4	Vy4	1	
UDStl-D+C+M+A+L	Dead	1	Dead + Live [Deflections]
UDStl-D+C+M+A+L	Live	1	
UDStl-D+C+M+A+L	Contrapiso	1	
UDStl-D+C+M+A+L	Aberturas	1	
UDStl-D+C+M+A+L	Muros	1	
UDStl-D+C+M+A+L+0.6Vx1	Dead	1	Dead + Live [Deflections]
UDStl-D+C+M+A+L+0.6Vx1	Live	1	
UDStl-D+C+M+A+L+0.6Vx1	Contrapiso	1	
UDStl-D+C+M+A+L+0.6Vx1	Aberturas	1	
UDStl-D+C+M+A+L+0.6Vx1	Muros	1	
UDStl-D+C+M+A+L+0.6Vx1	Vx1	0.6	

UDStl-D+C+M+A+L+0.6Vx2	Dead	1	Dead + Live [Deflections]
UDStl-D+C+M+A+L+0.6Vx2	Live	1	
UDStl-D+C+M+A+L+0.6Vx2	Contrapiso	1	
UDStl-D+C+M+A+L+0.6Vx2	Aberturas	1	
UDStl-D+C+M+A+L+0.6Vx2	Muros	1	
UDStl-D+C+M+A+L+0.6Vx2	Vx2	0.6	
UDStl-D+C+M+A+L+0.6Vx3	Dead	1	Dead + Live [Deflections]
UDStl-D+C+M+A+L+0.6Vx3	Live	1	
UDStl-D+C+M+A+L+0.6Vx3	Contrapiso	1	
UDStl-D+C+M+A+L+0.6Vx3	Aberturas	1	
UDStl-D+C+M+A+L+0.6Vx3	Muros	1	
UDStl-D+C+M+A+L+0.6Vx3	Vx3	0.6	
UDStl-D+C+M+A+L+0.6Vx4	Dead	1	Dead + Live [Deflections]
UDStl-D+C+M+A+L+0.6Vx4	Live	1	
UDStl-D+C+M+A+L+0.6Vx4	Contrapiso	1	
UDStl-D+C+M+A+L+0.6Vx4	Aberturas	1	
UDStl-D+C+M+A+L+0.6Vx4	Muros	1	
UDStl-D+C+M+A+L+0.6Vx4	Vx4	0.6	
UDStl-D+C+M+A+L+0.6Vy1	Dead	1	Dead + Live [Deflections]
UDStl-D+C+M+A+L+0.6Vy1	Live	1	
UDStl-D+C+M+A+L+0.6Vy1	Contrapiso	1	
UDStl-D+C+M+A+L+0.6Vy1	Aberturas	1	
UDStl-D+C+M+A+L+0.6Vy1	Muros	1	
UDStl-D+C+M+A+L+0.6Vy1	Vy1	0.6	
UDStl-D+C+M+A+L+0.6Vy2	Dead	1	Dead + Live [Deflections]
UDStl-D+C+M+A+L+0.6Vy2	Live	1	
UDStl-D+C+M+A+L+0.6Vy2	Contrapiso	1	
UDStl-D+C+M+A+L+0.6Vy2	Aberturas	1	
UDStl-D+C+M+A+L+0.6Vy2	Muros	1	
UDStl-D+C+M+A+L+0.6Vy2	Vy2	0.6	
UDStl-D+C+M+A+L+0.6Vy3	Dead	1	Dead + Live [Deflections]
UDStl-D+C+M+A+L+0.6Vy3	Live	1	
UDStl-D+C+M+A+L+0.6Vy3	Contrapiso	1	
UDStl-D+C+M+A+L+0.6Vy3	Aberturas	1	
UDStl-D+C+M+A+L+0.6Vy3	Muros	1	
UDStl-D+C+M+A+L+0.6Vy3	Vy3	0.6	
UDStl-D+C+M+A+L+0.6Vy4	Dead	1	Dead + Live [Deflections]
UDStl-D+C+M+A+L+0.6Vy4	Live	1	
UDStl-D+C+M+A+L+0.6Vy4	Contrapiso	1	
UDStl-D+C+M+A+L+0.6Vy4	Aberturas	1	

UDStl-D+C+M+A+L+0.6Vy4	Muros	1	
UDStl-D+C+M+A+L+0.6Vy4	Vy4	0.6	
UDStl-D+C+M+A+T	Dead	1	Dead [Deflections]
UDStl-D+C+M+A+T	Contrapiso	1	
UDStl-D+C+M+A+T	Aberturas	1	
UDStl-D+C+M+A+T	Muros	1	
UDStl-D+C+M+A+T	Temp	1	
UDStl-D+C+M+A+Vx1	Dead	1	Dead + Live [Deflections]
UDStl-D+C+M+A+Vx1	Vx1	1	
UDStl-D+C+M+A+Vx1	Contrapiso	1	
UDStl-D+C+M+A+Vx1	Aberturas	1	
UDStl-D+C+M+A+Vx1	Muros	1	
UDStl-D+C+M+A+Vx2	Dead	1	Dead + Live [Deflections]
UDStl-D+C+M+A+Vx2	Vx2	1	
UDStl-D+C+M+A+Vx2	Contrapiso	1	
UDStl-D+C+M+A+Vx2	Aberturas	1	
UDStl-D+C+M+A+Vx2	Muros	1	
UDStl-D+C+M+A+Vx3	Dead	1	Dead + Live [Deflections]
UDStl-D+C+M+A+Vx3	Vx3	1	
UDStl-D+C+M+A+Vx3	Contrapiso	1	
UDStl-D+C+M+A+Vx3	Aberturas	1	
UDStl-D+C+M+A+Vx3	Muros	1	
UDStl-D+C+M+A+Vx4	Dead	1	Dead + Live [Deflections]
UDStl-D+C+M+A+Vx4	Vx4	1	
UDStl-D+C+M+A+Vx4	Contrapiso	1	
UDStl-D+C+M+A+Vx4	Aberturas	1	
UDStl-D+C+M+A+Vx4	Muros	1	
UDStl-D+C+M+A+Vy1	Dead	1	Dead + Live [Deflections]
UDStl-D+C+M+A+Vy1	Vy1	1	
UDStl-D+C+M+A+Vy1	Contrapiso	1	
UDStl-D+C+M+A+Vy1	Aberturas	1	
UDStl-D+C+M+A+Vy1	Muros	1	
UDStl-D+C+M+A+Vy2	Dead	1	Dead + Live [Deflections]
UDStl-D+C+M+A+Vy2	Vy2	1	
UDStl-D+C+M+A+Vy2	Contrapiso	1	
UDStl-D+C+M+A+Vy2	Aberturas	1	
UDStl-D+C+M+A+Vy2	Muros	1	
UDStl-D+C+M+A+Vy3	Dead	1	Dead + Live [Deflections]
UDStl-D+C+M+A+Vy3	Vy3	1	
UDStl-D+C+M+A+Vy3	Contrapiso	1	
UDStl-D+C+M+A+Vy3	Aberturas	1	
UDStl-D+C+M+A+Vy3	Muros	1	
UDStl-D+C+M+A+Vy4	Dead	1	Dead + Live [Deflections]
UDStl-D+C+M+A+Vy4	Vy4	1	
UDStl-D+C+M+A+Vy4	Contrapiso	1	
UDStl-D+C+M+A+Vy4	Aberturas	1	
UDStl-D+C+M+A+Vy4	Muros	1	

Combinaciones ELS

7. METODOLOGIA DE CÁLCULO

Modelado de la Estructura

Se ha realizado un modelo tridimensional basado en elementos finitos formado por los elementos estructurales para el cálculo y la verificación del edificio. Las superficies han sido representadas por placas cuadrangulares, y las vigas y columnas por elementos lineales.

El modelo tiene 6 grados de libertad por nodo (tres traslacionales y tres rotacionales), con hipótesis de elasticidad lineal:

Proporcionalidad entre tensiones y deformaciones.

Compatibilidad de los elementos estructurales.

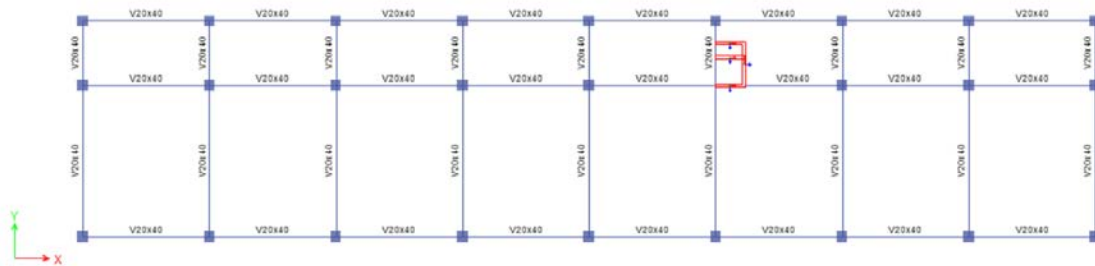
Condiciones de equilibrio local y global para cada parte de la estructura.

Bajo las condiciones anteriores, se calculan tensiones y deformaciones para los casos elementales de carga y las combinaciones.

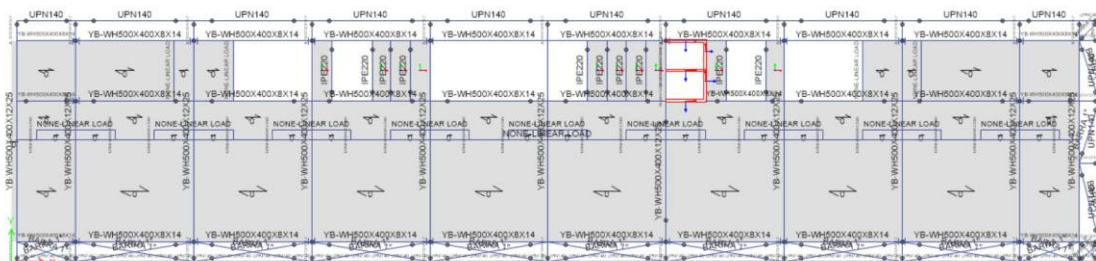
8. ANALISIS ESTRUCTURAL

A continuación se detalla el análisis de todos los elementos que componen la estructura principal del edificio: pilares, vigas, losas y muros pantalla.

No se incluye el análisis de otros elementos como escaleras metálicas y elementos estructurales secundarios de jardineras en fachadas.

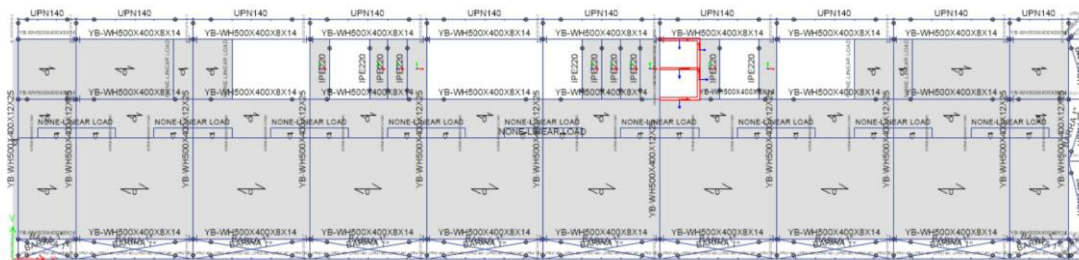


Vigas de Fundación

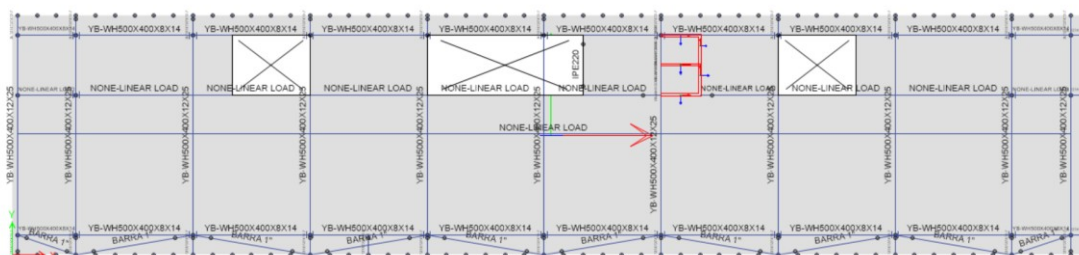


Vigas en N1: El. +4.800, N2: El. +8.400, N3: El. +12.000, N4: El. +15.600

Se prevé una segunda etapa:



Vigas en N5: El. +19.200



Vigas en N6: El. +22.800

Análisis Estado Límite Último (ELU)

Columnas metálicas

A continuación se adjuntan tablas con un resumen de los ratios NMM (axial y flexión) y de los esfuerzos más desfavorables.

TABLE: Steel Column Envelope - Eurocode 3-2005

Storey	Label	Section	Moment-Axial Interaction Check	NMM Combo	V2 Ratio	V3 Ratio	Section Class
N2	C15	YB-WH400X400X12X22	$0.999 = 0.45 + 0 + 0.999$	DConS14	0	0.083	Class 2
N2	C3	YB-WH400X400X12X22	$0.991 = 0.447 + 0 + 0.991$	DConS14	0	0.083	Class 2
N2	C8	YB-WH400X400X12X22	$0.988 = 0.018 + 0 + 0.988$	DConS14	0	0.086	Class 2
N2	C9	YB-WH400X400X12X22	$0.985 = 0.028 + 0 + 0.985$	DConS13	0	0.085	Class 2
N2	C2	YB-WH400X400X12X22	$0.94 = 0.41 + 0 + 0.94$	DConS14	0	0.081	Class 2
N2	C14	YB-WH400X400X12X22	$0.936 = 0.418 + 0 + 0.936$	DConS14	0	0.08	Class 2
N2	C7	YB-WH400X400X12X30-GG	$0.913 = 0.606 + 0 + 0.307$	DConS14	0	0.064	Class 2
N1	C7	YB-WH400X400X12X30-GG	$0.912 = 0.743 + 0 + 0.169$	DConS14	0	0.021	Class 2
N2	C5	YB-WH400X400X12X22	$0.909 = 0.436 + 0 + 0.909$	DConS14	0	0.077	Class 2

Tabla N-M Columnas

**TABLE:
Element
Forces -
Columns**

Story	Column	Output Case	Station	P	V2	V3	T	M2	M3	Elem Station
			cm	kgf	kgf	kgf	kgf-cm	kgf-cm	kgf-cm	cm
N2	C7	DConS1 4	0	-541718	0	-31169	131	-5909626	0	0
N2	C7	DConS1 4	155	-541257	0	-31169	131	-1078496	0	155
N2	C7	DConS1 3	0	-521513	0	-31125	126	-5898005	0	0
N2	C7	DConS1 3	155	-521052	0	-31125	126	-1073647	0	155
N2	C11	DConS1 4	0	-419260	0	-4480	-66	-492601	0	0
N2	C11	DConS1 3	0	-404138	0	-4485	-64	-491763	0	0
N2	C15	DConS1 4	0	-344571	0	-29644	-23	-5594637	0	0
N2	C3	DConS1 4	0	-342677	0	-29512	16	-5560123	0	0
N2	C5	DConS1 4	0	-334051	0	-27322	19	-5153386	0	0
N2	C15	DConS1 3	0	-331302	0	-29567	-22	-5580564	0	0
N2	C3	DConS1 3	0	-329603	0	-29438	16	-5546475	0	0
N2	C5	DConS1 3	0	-321056	0	-27247	19	-5139705	0	0
N2	C13	DConS1 4	0	-315235	0	-26867	-24	-5076317	0	0
N2	C13	DConS1 3	0	-303665	0	-26815	-24	-5066614	0	0
N2	C9	DConS1 4	0	-24305	0	-30305	-9	-6136365	0	0
N2	C9	DConS1 3	0	-21384	0	-30323	-9	-6139538	0	0

Tabla Esfuerzos Columnas

Vigas metálicas

A continuación se adjuntan tablas con un resumen de los ratios NMM (axial y flexión). Los esfuerzos se muestran en el Anexo 1.

TABLE: Steel Beam Envelope - Eurocode 3-2005									
Story	Label	Unique Name	Section	Moment -Axial Interacti on Check	NMM Combo	V3 Ratio	Section Class	Conn. V I- End	Conn. V J- End
								kgf	kgf
N1	B48	182	YB-WH500X400X8X14	0.982 = 0.221 + 0.758 + 0.003	NO LINEAL-COMB	0.001	Class 4	18541	24509
N1	B32	180	YB-WH500X400X8X14	0.925 = 0.184 + 0.738 + 0.003	NO LINEAL-COMB	0.001	Class 4	18563	22124
N2	B48	376	YB-WH500X400X8X14	0.924 = 0.165 + 0.749 + 0.01	NO LINEAL-COMB	0.001	Class 4	18966	25381
N3	B48	366	YB-WH500X400X8X14	0.885 = 0.142 + 0.74 + 0.002	NO LINEAL-COMB	0.001	Class 4	18958	25319
N4	B48	356	YB-WH500X400X8X14	0.88 = 0.138 + 0.739 + 0.002	NO LINEAL-COMB	0.000482	Class 4	18961	25346
N2	B32	374	YB-WH500X400X8X14	0.865 = 0.13 + 0.726 + 0.009	NO LINEAL-COMB	0.002	Class 4	18924	22496
N5	B48	337	YB-WH500X400X8X14	0.862 = 0.126 + 0.735 + 0.001	NO LINEAL-COMB	0.0004625	Class 4	18961	25344
N5	B32	301	YB-WH500X400X8X14	0.861 = 0.128 + 0.726 + 0.007	NO LINEAL-COMB	0.001	Class 4	18927	22510
N3	B32	364	YB-WH500X400X8X14	0.856 = 0.124 + 0.724 + 0.008	NO LINEAL-COMB	0.001	Class 4	18926	22500
N4	B32	354	YB-WH500X400X8X14	0.853 = 0.122 + 0.724 + 0.007	NO LINEAL-COMB	0.001	Class 4	18926	22417
N6	B105	422	YB-WH500X400X12X25	0.721 = 0.039 + 0.678 + 0.004	NO LINEAL-COMB	0.007	Class 1	51331	61381
N6	B104	420	YB-WH500X400X12X25	0.706 = 0.037 + 0.666 + 0.002	NO LINEAL-COMB	0.004	Class 1	45534	59141

Tabla N-M Vigas

Diagonales metálicas

A continuación se adjuntan tablas con un resumen de sus ratios NMM (axial y flexión) y los esfuerzos más desfavorables.

TABLE: Steel Brace Envelope - Eurocode 3-2005										
Stor v	Label	Uniq ue Nam e	Design Section	Moment-Axial Interaction Check	NMM Combo	V2 Ratio	V3 Ratio	Section Class	Conn. P I- End	Conn. P J- End
									kgf	kgf
N2	D5	788	HSS152.4X6.4	$1.318 = 1.214 + 0.104 + 0$	NO LINEAL-COMB	0.007	0	Class 1	116038	116269
N2	D9	792	HSS152.4X6.4	$1.255 = 1.151 + 0.104 + 0$	NO LINEAL-COMB	0.007	0	Class 1	110022	110253
N3	D5	316	HSS152.4X6.4	$1.206 = 1.102 + 0.104 + 0$	NO LINEAL-COMB	0.007	0	Class 1	105313	105543
N4	D5	314	HSS152.4X6.4	$1.131 = 1.027 + 0.104 + 0$	NO LINEAL-COMB	0.007	0	Class 1	98130	98361
N3	D9	317	HSS152.4X6.4	$1.13 = 1.026 + 0.104 + 0$	NO LINEAL-COMB	0.007	0	Class 1	98106	98336
N1	D8	303	HSS152.4X6.4	$1.12 = 0.926 + 0.194 + 0$	NO LINEAL-COMB	0.007	0	Class 1	17571	17282
N6	D5	310	HSS152.4X6.4	$1.092 = 0.988 + 0.104 + 0$	NO LINEAL-COMB	0.007	0	Class 1	94411	94642
N5	D5	312	HSS152.4X6.4	$1.087 = 0.983 + 0.104 + 0$	NO LINEAL-COMB	0.007	0	Class 1	93966	94197
N4	D9	315	HSS152.4X6.4	$1.045 = 0.942 + 0.104 + 0$	NO LINEAL-COMB	0.007	0	Class 1	89985	90215
N5	D9	313	HSS152.4X6.4	$0.997 = 0.893 + 0.104 + 0$	NO LINEAL-COMB	0.007	0	Class 1	85354	85584
N6	D9	311	HSS152.4X6.4	$0.977 = 0.873 + 0.104 + 0$	NO LINEAL-COMB	0.007	0	Class 1	83419	83650
N2	D11	804	HSS152.4X6.4	$0.972 = 0.8 + 0.172 + 0$	NO LINEAL-COMB	0.007	0	Class 1	16760	16529
N2	D24	810	HSS152.4X6.4	$0.936 = 0.832 + 0.104 + 0$	NO LINEAL-COMB	0.007	0	Class 1	79534	79764
N5	D4	776	HSS101.6X10 1.6X6.4-2	$0.927 = 0.927 + 0 + 0$	NO LINEAL-COMB	0.006	0	Class 1	48009	48193
N6	D24	326	HSS152.4X6.4	$0.918 = 0.814 + 0.104 + 0$	NO LINEAL-COMB	0.007	0	Class 1	77751	77982
N6	D2	705	HSS101.6X10 1.6X6.4-2	$0.912 = 0.912 + 0 + 0$	NO LINEAL-COMB	0.006	0	Class 1	47241	47425
N3	D24	332	HSS152.4X6.4	$0.912 = 0.808 + 0.104 + 0$	NO LINEAL-COMB	0.007	0	Class 1	77222	77452
N4	D24	330	HSS152.4X6.4	$0.894 = 0.79 + 0.104 + 0$	NO LINEAL-COMB	0.007	0	Class 1	75502	75733
N5	D24	328	HSS152.4X6.4	$0.886 = 0.782 + 0.104 + 0$	NO LINEAL-COMB	0.007	0	Class 1	74733	74963

N5	D11	859	HSS152.4X6.4	0.885 = 0.72 + 0.165 + 0	NO LINEAL-COMB	0.007	0	Class 1	-	-
N1	D11	306	HSS152.4X6.4	0.876 = 0.703 + 0.174 + 0	NO LINEAL-COMB	0.007	0	Class 1	-	-
N6	D11	802	HSS152.4X6.4	0.863 = 0.7 + 0.163 + 0	NO LINEAL-COMB	0.007	0	Class 1	-	-
N4	D4	775	HSS101.6X10 1.6X6.4-2	0.858 = 0.858 + 0 + 0	NO LINEAL-COMB	0.006	0	Class 1	44422	44606
N6	D3	752	HSS101.6X10 1.6X6.4-2	0.855 = 0.855 + 0 + 0	NO LINEAL-COMB	0.006	0	Class 1	44300	44484
N4	D11	803	HSS152.4X6.4	0.844 = 0.682 + 0.162 + 0	NO LINEAL-COMB	0.007	0	Class 1	-	-
N3	D4	754	HSS101.6X10 1.6X6.4-2	0.826 = 0.826 + 0 + 0	NO LINEAL-COMB	0.006	0	Class 1	42757	42941
N5	D2	687	HSS101.6X10 1.6X6.4-2	0.81 = 0.81 + 0 + 0	NO LINEAL-COMB	0.006	0	Class 1	41962	42146
N2	D21	807	HSS152.4X6.4	0.798 = 0.694 + 0.104 + 0	NO LINEAL-COMB	0.007	0	Class 1	66286	66517
N3	D11	875	HSS152.4X6.4	0.78 = 0.623 + 0.157 + 0	NO LINEAL-COMB	0.007	0	Class 1	-	-
N6	D23	344	HSS152.4X6.4	0.754 = 0 + 0 + 0	NO LINEAL-COMB	0.014	0	Class 1	37254	37485
N5	D23	805	HSS152.4X6.4	0.753 = 0 + 0 + 0	NO LINEAL-COMB	0.013	0	Class 1	40127	40358
N4	D23	334	HSS152.4X6.4	0.752 = 0 + 0 + 0	NO LINEAL-COMB	0.013	0	Class 1	42006	42236
N4	D2	16	HSS101.6X10 1.6X6.4-2	0.751 = 0.751 + 0 + 0	NO LINEAL-COMB	0.006	0	Class 1	38891	39075
N3	D23	806	HSS152.4X6.4	0.751 = 0 + 0 + 0	NO LINEAL-COMB	0.013	0	Class 1	44053	44283
N2	D8	307	HSS152.4X6.4	0.746 = 0.591 + 0.154 + 0	NO LINEAL-COMB	0.007	0	Class 1	-	-
N2	D4	753	HSS101.6X10 1.6X6.4-2	0.737 = 0.737 + 0 + 0	NO LINEAL-COMB	0.006	0	Class 1	12379	12149
N3	D2	13	HSS101.6X10 1.6X6.4-2	0.729 = 0.729 + 0 + 0	NO LINEAL-COMB	0.006	0	Class 1	38165	38349
N2	D23	324	HSS152.4X6.4	0.707 = 0 + 0 + 0	NO LINEAL-COMB	0.011	0	Class 1	37700	37884
N5	D3	751	HSS101.6X10 1.6X6.4-2	0.692 = 0.692 + 0 + 0	NO LINEAL-COMB	0.006	0	Class 1	49218	49448
N3	D21	331	HSS152.4X6.4	0.683 = 0.597 + 0.077 + 0.037	NO LINEAL-COMB	0.008	0.001	Class 1	35824	36008
N1	D12	391	HSS219.1X6.4	0.666 = 0.522 + 0.144 + 0	NO LINEAL-COMB	0.008	0	Class 2	57145	57376
N1	D6	389	HSS219.1X6.4	0.66 = 0.516 + 0.144 + 0	NO LINEAL-COMB	0.008	0	Class 2	21736	21316
N2	D2	9	HSS101.6X10 1.6X6.4-2	0.657 = 0.657 + 0 + 0	NO LINEAL-COMB	0.006	0	Class 1	21483	21063
N4	D21	329	HSS152.4X6.4	0.637 = 0.533 + 0.104 + 0	NO LINEAL-COMB	0.007	0	Class 1	33972	34156
N2	D3	300	HSS101.6X10 1.6X4.8	0.635 = 0.635 + 0 + 0	NO LINEAL-COMB	0.004	0	Class 1	50925	51155
N1	D7	302	HSS152.4X6.4	0.628 = 0.556 + 0.072 + 0	DSlbs14	0.007	0	Class 1	36222	36363
N5	D21	327	HSS152.4X6.4	0.598 = 0.494 + 0.104 + 0	NO LINEAL-COMB	0.007	0	Class 1	-	-
N6	D21	325	HSS152.4X6.4	0.594 = 0.49 + 0.104 + 0	NO LINEAL-COMB	0.007	0	Class 1	10537	10408
N2	D1	1	HSS101.6X10 1.6X4.8	0.593 = 0.593 + 0 + 0	NO LINEAL-COMB	0.004	0	Class 1	47202	47433
N1	D15	309	HSS152.4X6.4	0.566 = 0.496 + 0.07 + 0	DSlbs14	0.007	0	Class 1	46737	46968

N2	D25	732	HSS152.4X6.4	$0.553 = 0.519 + 0.034 + 0$	NO LINEAL-COMB	0.005	0	Class 1	49576	49807
N6	D1	6	HSS101.6X10 1.6X6.4-2	$0.538 = 0.538 + 0 + 0$	NO LINEAL-COMB	0.006	0	Class 1	27767	27950
N3	D27	346	HSS152.4X4.8	$0.535 = 0 + 0 + 0$	NO LINEAL-COMB	0.017	0	Class 1	16262	16436
N6	D27	706	HSS152.4X4.8	$0.534 = 0 + 0 + 0$	NO LINEAL-COMB	0.017	0	Class 1	14666	14840
N5	D27	349	HSS152.4X4.8	$0.534 = 0 + 0 + 0$	NO LINEAL-COMB	0.017	0	Class 1	16829	17003
N4	D27	347	HSS152.4X4.8	$0.534 = 0 + 0 + 0$	NO LINEAL-COMB	0.017	0	Class 1	16418	16592
N3	D3	749	HSS101.6X10 1.6X4.8	$0.524 = 0.524 + 0 + 0$	NO LINEAL-COMB	0.004	0	Class 1	29866	30007
N5	D1	4	HSS101.6X10 1.6X6.4-2	$0.511 = 0.511 + 0 + 0$	NO LINEAL-COMB	0.006	0	Class 1	26401	26585
N2	D27	345	HSS152.4X4.8	$0.504 = 0 + 0 + 0$	NO LINEAL-COMB	0.016	0	Class 1	17986	18159
N3	D25	790	HSS152.4X6.4	$0.503 = 0.469 + 0.034 + 0$	NO LINEAL-COMB	0.005	0	Class 1	44797	45028
N4	D25	789	HSS152.4X6.4	$0.481 = 0.447 + 0.034 + 0$	NO LINEAL-COMB	0.005	0	Class 1	42692	42923
N4	D3	750	HSS101.6X10 1.6X4.8	$0.471 = 0.471 + 0 + 0$	NO LINEAL-COMB	0.004	0	Class 1	26845	26986
N2	D7	305	HSS152.4X6.4	$0.466 = 0.333 + 0.133 + 0$	NO LINEAL-COMB	0.007	0	Class 1	-6977	-6747
N5	D25	734	HSS152.4X6.4	$0.459 = 0.426 + 0.034 + 0$	NO LINEAL-COMB	0.005	0	Class 1	40620	40850
N3	D1	2	HSS101.6X10 1.6X4.8	$0.453 = 0.453 + 0 + 0$	NO LINEAL-COMB	0.004	0	Class 1	25827	25968
N2	D29	793	HSS152.4X4.8	$0.436 = 0.294 + 0.142 + 0$	NO LINEAL-COMB	0.01	0	Class 1	21115	21288
N5	D29	796	HSS152.4X4.8	$0.417 = 0.275 + 0.142 + 0$	NO LINEAL-COMB	0.011	0	Class 1	19757	19931
N4	D29	795	HSS152.4X4.8	$0.414 = 0.272 + 0.142 + 0$	NO LINEAL-COMB	0.011	0	Class 1	19524	19698
N3	D29	794	HSS152.4X4.8	$0.409 = 0.267 + 0.142 + 0$	NO LINEAL-COMB	0.011	0	Class 1	19158	19331
N6	D25	791	HSS152.4X6.4	$0.4 = 0.366 + 0.034 + 0$	NO LINEAL-COMB	0.005	0	Class 1	34932	35162
N1	D10	390	HSS219.1X6.4	$0.394 = 0.362 + 0.032 + 0$	NO LINEAL-COMB	0.003	0	Class 2	-	-
N4	D1	3	HSS101.6X10 1.6X4.8	$0.382 = 0.382 + 0 + 0$	NO LINEAL-COMB	0.004	0	Class 1	21762	21902
N1	D13	400	HSS219.1X6.4	$0.373 = 0.341 + 0.032 + 0$	NO LINEAL-COMB	0.003	0	Class 2	-	-
N3	D8	873	HSS152.4X6.4	$0.369 = 0.244 + 0.125 + 0$	NO LINEAL-COMB	0.007	0	Class 1	-5114	-4883
N6	D29	797	HSS152.4X4.8	$0.364 = 0.223 + 0.142 + 0$	NO LINEAL-COMB	0.011	0	Class 1	15962	16136
N6	D15	801	HSS152.4X6.4	$0.285 = 0.181 + 0.104 + 0$	NO LINEAL-	0.007	0	Class 1	17238	17468

					COMB					
N6	D7	318	HSS152.4X6.4	$0.268 = 0.164 + 0.104 + 0$	NO LINEAL-COMB	0.007	0	Class 1	15600	15830
N5	D15	862	HSS152.4X6.4	$0.244 = 0.14 + 0.104 + 0$	NO LINEAL-COMB	0.007	0	Class 1	13283	13514
N2	D15	323	HSS152.4X6.4	$0.242 = 0.127 + 0.115 + 0$	NO LINEAL-COMB	0.007	0	Class 1	-2659	-2464
N5	D7	856	HSS152.4X6.4	$0.213 = 0.109 + 0.104 + 0$	NO LINEAL-COMB	0.007	0	Class 1	10357	10588
N4	D15	800	HSS152.4X6.4	$0.212 = 0.108 + 0.104 + 0$	NO LINEAL-COMB	0.007	0	Class 1	10189	10419
N3	D15	878	HSS152.4X6.4	$0.171 = 0.067 + 0.104 + 0$	NO LINEAL-COMB	0.007	0	Class 1	6324	6554
N4	D7	308	HSS152.4X6.4	$0.17 = 0.066 + 0.104 + 0$	NO LINEAL-COMB	0.007	0	Class 1	6195	6426
N6	D8	320	HSS152.4X6.4	$0.167 = 0.063 + 0.104 + 0$	NO LINEAL-COMB	0.007	0	Class 1	5937	6168
N4	D8	322	HSS152.4X6.4	$0.157 = 0.048 + 0.109 + 0$	NO LINEAL-COMB	0.007	0	Class 1	-1023	1080
N5	D8	857	HSS152.4X6.4	$0.132 = 0.028 + 0.104 + 0$	NO LINEAL-COMB	0.007	0	Class 1	3301	3405
N3	D7	872	HSS152.4X6.4	$0.119 = 0.082 + 0.037 + 0$	UDStl-D+C+M+A+T	0.007	0	Class 1	2251	2355

Tabla N-M Diagonales

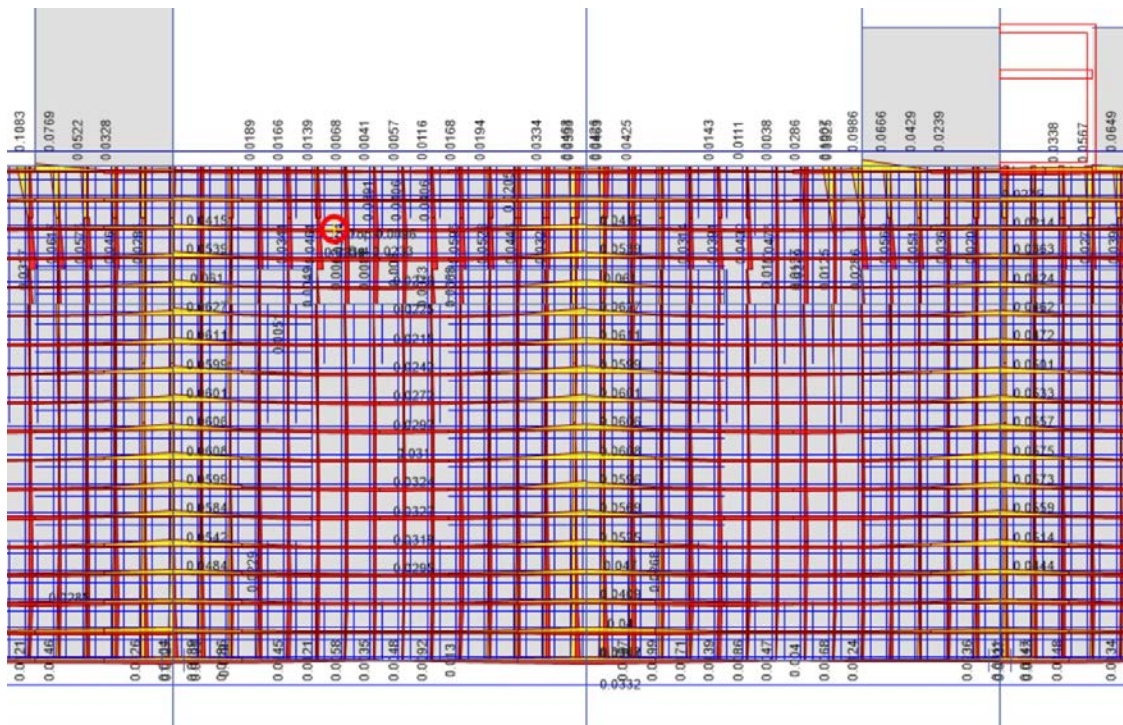
TABLE: Element Forces - Braces										
Stor y	Brace	Unique Name	Output Case	Statio n	P	V2	V3	T	M2	M3
				cm	kgf	kgf	kg f	kgf-cm	kgf-cm	kgf-cm
N6	D5	310	NO LINEAL-COMB	0	94411	-231	0	4574	0	0
N6	D5	310	NO LINEAL-COMB	402	94526	0	0	4574	0	46418
N6	D5	310	NO LINEAL-COMB	805	94642	231	0	4574	0	0
N5	D5	312	NO LINEAL-COMB	0	93966	-231	0	-1906	0	0
N5	D5	312	NO LINEAL-COMB	402	94081	0	0	-1906	0	46418
N5	D5	312	NO LINEAL-COMB	805	94197	231	0	-1906	0	0
N4	D5	314	NO LINEAL-COMB	0	98130	-231	0	-1146	0	0
N4	D5	314	NO LINEAL-COMB	402	98245	0	0	-1146	0	46418
N4	D5	314	NO LINEAL-COMB	805	98361	231	0	-1146	0	0
N3	D5	316	NO LINEAL-COMB	0	105313	-231	0	355	0	0
N3	D5	316	NO LINEAL-COMB	402	105428	0	0	355	0	46418
N3	D5	316	NO LINEAL-COMB	805	105543	231	0	355	0	0
N3	D9	317	NO LINEAL-COMB	0	98106	-231	0	5007	0	0
N3	D9	317	NO LINEAL-COMB	402	98221	0	0	5007	0	46418
N3	D9	317	NO LINEAL-COMB	805	98336	231	0	5007	0	0
N2	D5	788	NO LINEAL-COMB	0	116038	-231	0	-10170	0	0
N2	D5	788	NO LINEAL-COMB	402	11615	0	0	-	0	46418

					3			10170		
N2	D5	788	NO LINEAL-COMB	805	11626 9	231	0	10170	0	0
N2	D9	792	NO LINEAL-COMB	0	11002 2	-231	0	14263	0	0
N2	D9	792	NO LINEAL-COMB	402	11013 8	0	0	14263	0	46418
N2	D9	792	NO LINEAL-COMB	805	11025 3	231	0	14263	0	0
N1	D8	303	NO LINEAL-COMB	0	-17571	-231	0	12428	0	0
N1	D8	303	NO LINEAL-COMB	425	-17426	0	0	12428	0	48960
N1	D8	303	NO LINEAL-COMB	849	-17282	231	0	12428	0	0

Tabla Esfuerzos Diagonales

Losas compuestas

Existen seis niveles de losas, todos ellos de 180mm de espesor con el mismo detalle típico de armado en una dirección según la dimensión larga del edificio como se muestra en la Figura 10.



Armado Típico de Losas

Las vigas compuestas tendrán conectores de cortante tipo stud Nelson de 22mm de diámetro y 12cm de altura de $F_u = 4570 \text{ kg/cm}^2$.

Análisis de los Estados Límite de Servicio (ELS)

Desplome de Columnas

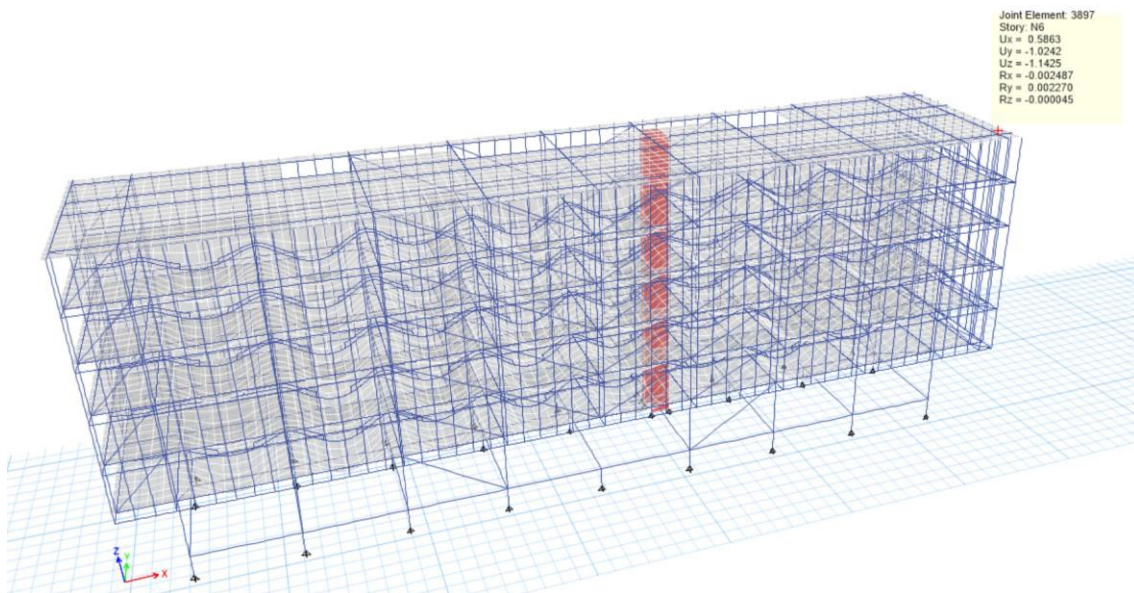
En esta sección se comprueba que los desplomes laterales del edificio no superen los admisibles considerados. La Figura 11 muestra el mayor desplome de los pilares en ELS que se produce para una de las combinaciones de viento y temperatura.

La Tabla 12 muestra un resumen de los máximos desplomes que se producen.

Nod o	Combinación	Altura H (mm)	Limit e	Desplom e (mm)	Desplome Admisible (mm)	Ratio
3897	ELS	22800	H/500	1.2	45.6	0.03

Desplome de Pilares

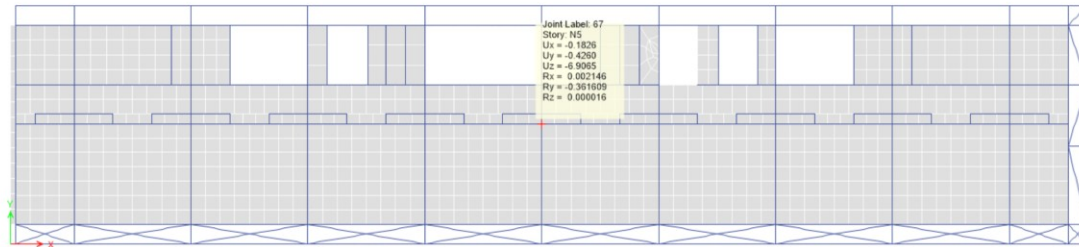
Al ser un edificio con un núcleo rígido importante (caja de ascensor), los desplomes que se producen son de menor orden.



Desplome columnas

Flechas Verticales

Como se observa en la Figura 12, algunas de las vigas metálicas compuestas principales muestran valores de deflexiones verticales mayores a la admisible. En esos casos es necesario dar una contraflecha de 2cm.



Flechas verticales

9. ANEXOS

Anexo 1: Esfuerzos principales en Vigas Metálicas (Apartado 8.1.2) – ELU

TABLE: Element Forces - Beams										
Story	Beam	Unique Name	Output Case	Station	P	V2	V3	T	M2	M3
				cm	kgf	kgf	kgf	kgf-cm	kgf-cm	kgf-cm
N1	B32	180	NO LINEAL-COMB	480	-12922	20218	15	0	718	6002811
N1	B32	180	NO LINEAL-COMB	450	-18843	-5018	58	0	-10753	5928031
N1	B32	180	NO LINEAL-COMB	450	-16666	3397	-17	0	2793	5924794
N1	B32	180	NO LINEAL-COMB	480	-16666	4025	-17	0	3317	5813476
N1	B32	180	NO LINEAL-COMB	405	-18843	-5960	58	0	-8130	5681028
N1	B32	180	NO LINEAL-COMB	360	-18502	-8467	15	0	-4728	5394262
N1	B32	180	NO LINEAL-COMB	360	-18843	-6902	58	0	-5506	5391633
N1	B32	180	NO LINEAL-COMB	315	-18502	-9409	15	0	-4047	4992036
N1	B32	180	NO LINEAL-COMB	540	-12922	21474	15	0	-203	4752070
N1	B32	180	NO LINEAL-COMB	540	-12198	25010	-47	0	2371	4672237
N1	B32	180	NO LINEAL-COMB	270	-18502	-10351	15	0	-3366	4547417
N1	B32	180	NO LINEAL-COMB	270	-18025	-13439	65	0	-4354	4545502
N1	B32	180	NO LINEAL-COMB	225	-18025	-14381	65	0	-1438	3919533
N1	B32	180	NO LINEAL-COMB	180	-18025	-15324	65	0	1478	3251172
N1	B32	180	NO LINEAL-COMB	180	-17109	-16701	-128	0	-7034	3248726
N1	B32	180	NO LINEAL-COMB	600	-12641	25775	1	0	-3516	3201049
N1	B32	180	NO LINEAL-COMB	600	-12198	26266	-47	0	5211	3133966

N1	B32	180	NO LINEAL- COMB	135	-17109	-17643	-128	0	-12806	2475996
N1	B32	180	NO LINEAL- COMB	630	-12641	26403	1	0	-3559	2418392
N1	B32	180	NO LINEAL- COMB	630	-11920	21808	84	0	7548	1976928
N1	B32	180	NO LINEAL- COMB	90	-17109	-18585	-128	0	-18578	1660875
N1	B32	180	NO LINEAL- COMB	90	-13803	-18248	202	0	-18148	1656504
N1	B32	180	NO LINEAL- COMB	675	-11920	21966	84	0	3774	992016
N1	B32	180	NO LINEAL- COMB	45	-13803	-18406	202	0	-9074	831804
N1	B32	180	NO LINEAL- COMB	0	-13803	-18563	202	0	0	0
N1	B32	180	NO LINEAL- COMB	720	-11920	22124	84	0	0	0
N1	B48	182	NO LINEAL- COMB	480	-13921	20860	-55	0	-5669	6063706
N1	B48	182	NO LINEAL- COMB	450	-22549	-4996	126	0	-8833	5918067
N1	B48	182	NO LINEAL- COMB	450	-21115	3419	11	0	-13362	5914830
N1	B48	182	NO LINEAL- COMB	480	-21115	4047	11	0	-13697	5802847
N1	B48	182	NO LINEAL- COMB	405	-22549	-5938	126	0	-3147	5672060
N1	B48	182	NO LINEAL- COMB	360	-20743	-8445	33	0	-5820	5386291
N1	B48	182	NO LINEAL- COMB	360	-22549	-6880	126	0	2539	5383661
N1	B48	182	NO LINEAL- COMB	315	-20743	-9387	33	0	-4345	4985061

N1	B48	182	NO LINEAL- COMB	540	-13921	22117	-55	0	-2351	4774395
N1	B48	182	NO LINEAL- COMB	540	-13719	25780	59	0	-5	4729029
N1	B48	182	NO LINEAL- COMB	270	-20743	-10329	33	0	-2870	4541439
N1	B48	182	NO LINEAL- COMB	270	-19766	-13417	98	0	-5477	4539524
N1	B48	182	NO LINEAL- COMB	225	-19766	-14359	98	0	-1081	3914551
N1	B48	182	NO LINEAL- COMB	180	-19766	-15301	98	0	3316	3247186
N1	B48	182	NO LINEAL- COMB	180	-18460	-16679	-191	0	-8853	3244740
N1	B48	182	NO LINEAL- COMB	600	-13184	25032	16	0	-11470	3194530
N1	B48	182	NO LINEAL- COMB	600	-13719	27036	59	0	-3562	3144552
N1	B48	182	NO LINEAL- COMB	135	-18460	-17621	-191	0	-17453	2473007
N1	B48	182	NO LINEAL- COMB	630	-13184	25660	16	0	-11956	2434144
N1	B48	182	NO LINEAL- COMB	630	-13718	24193	90	0	8135	2191577
N1	B48	182	NO LINEAL- COMB	90	-18460	-18563	-191	0	-26053	1658882
N1	B48	182	NO LINEAL- COMB	90	-13800	-18226	298	0	-26824	1654511
N1	B48	182	NO LINEAL- COMB	675	-13718	24351	90	0	4068	1099341
N1	B48	182	NO LINEAL- COMB	45	-13800	-18383	298	0	-13412	830808
N1	B48	182	NO LINEAL- COMB	0	-13800	-18541	298	0	0	0
N1	B48	182	NO LINEAL- COMB	720	-13718	24509	90	0	0	0
N5	B32	301	NO LINEAL- COMB	480	-7840	20335	263	0	30176	6061847
N5	B32	301	NO LINEAL- COMB	450	-11264	-4931	28	0	-20451	5990340
N5	B32	301	NO LINEAL-	450	-8612	3483	-43	0	55049	5987103

			COMB							
N5	B32	301	NO LINEAL- COMB	480	-8612	4141	-43	0	56339	5872738
N5	B32	301	NO LINEAL- COMB	405	-11264	-5918	28	0	-19206	5746218
N5	B32	301	NO LINEAL- COMB	360	-12756	-8471	-11	0	-1692	5460309
N5	B32	301	NO LINEAL- COMB	360	-11264	-6906	28	0	-17960	5457680
N5	B32	301	NO LINEAL- COMB	315	-12756	-9458	-11	0	-2176	5056914
N5	B32	301	NO LINEAL- COMB	540	-7840	21651	263	0	14403	4802253
N5	B32	301	NO LINEAL- COMB	540	-7792	25184	70	0	112	4721816
N5	B32	301	NO LINEAL- COMB	270	-12756	-10445	-11	0	-2659	4609102
N5	B32	301	NO LINEAL- COMB	270	-13109	-13533	6	0	-1471	4607188
N5	B32	301	NO LINEAL- COMB	225	-13109	-14520	6	0	-1192	3976000
N5	B32	301	NO LINEAL- COMB	180	-13109	-15507	6	0	-912	3300395
N5	B32	301	NO LINEAL- COMB	180	-12973	-16884	-89	0	-3209	3297950
N5	B32	301	NO LINEAL- COMB	600	-9242	25949	-14	0	-7393	3236767
N5	B32	301	NO LINEAL- COMB	600	-7792	26500	70	0	-4084	3171299
N5	B32	301	NO LINEAL- COMB	135	-12973	-17871	-89	0	-7211	2515952
N5	B32	301	NO LINEAL- COMB	630	-9242	26607	-14	0	-6959	2448424
N5	B32	301	NO LINEAL-	630	-9247	22104	91	0	8211	2007625

			COMB							
N5	B32	301	NO LINEAL- COMB	90	-12973	-18858	-89	0	-11213	1689536
N5	B32	301	NO LINEAL- COMB	90	-11179	-18521	167	0	-15064	1685166
N5	B32	301	NO LINEAL- COMB	675	-9247	22307	91	0	4105	1008377
N5	B32	301	NO LINEAL- COMB	45	-11179	-18724	167	0	-7532	847148
N5	B32	301	NO LINEAL- COMB	0	-11179	-18927	167	0	0	0
N5	B32	301	NO LINEAL- COMB	720	-9247	22510	91	0	0	0
N5	B48	337	NO LINEAL- COMB	480	-7815	20982	-34	0	1490	6149403
N5	B48	337	NO LINEAL- COMB	450	-12879	-4965	101	0	-4794	6005537
N5	B48	337	NO LINEAL- COMB	450	-12144	3449	5	0	-5130	6002300
N5	B48	337	NO LINEAL- COMB	480	-12144	4107	5	0	-5285	5888949
N5	B48	337	NO LINEAL- COMB	405	-12879	-5952	101	0	-256	5759896
N5	B48	337	NO LINEAL- COMB	360	-11664	-8505	26	0	-594	5472467
N5	B48	337	NO LINEAL- COMB	360	-12879	-6939	101	0	4281	5469837
N5	B48	337	NO LINEAL- COMB	315	-11664	-9492	26	0	559	5067553
N5	B48	337	NO LINEAL- COMB	540	-7815	22298	-34	0	3536	4851026
N5	B48	337	NO LINEAL- COMB	540	-7604	25959	94	0	-601	4805318
N5	B48	337	NO LINEAL- COMB	270	-11664	-10479	26	0	1712	4618221
N5	B48	337	NO LINEAL- COMB	270	-11047	-13567	46	0	-518	4616306
N5	B48	337	NO LINEAL- COMB	225	-11047	-14554	46	0	1558	3983599
N5	B48	337	NO LINEAL- COMB	180	-11047	-15541	46	0	3635	3306474
N5	B48	337	NO	180	-10478	-16918	-67	0	-1096	3304029

			LINEAL-COMB							
N5	B48	337	NO LINEAL-COMB	600	-7210	25069	-4	0	-13754	3247395
N5	B48	337	NO LINEAL-COMB	600	-7604	27275	94	0	-6243	3208293
N5	B48	337	NO LINEAL-COMB	135	-10478	-17905	-67	0	-4126	2520511
N5	B48	337	NO LINEAL-COMB	630	-7210	25727	-4	0	-13640	2485460
N5	B48	337	NO LINEAL-COMB	630	-6720	24939	104	0	9397	2262737
N5	B48	337	NO LINEAL-COMB	90	-10478	-18892	-67	0	-7156	1692576
N5	B48	337	NO LINEAL-COMB	90	-8835	-18555	75	0	-6754	1688205
N5	B48	337	NO LINEAL-COMB	675	-6720	25142	104	0	4698	1135933
N5	B48	337	NO LINEAL-COMB	45	-8835	-18758	75	0	-3377	848667
N5	B48	337	NO LINEAL-COMB	0	-8835	-18961	75	0	0	0
N5	B48	337	NO LINEAL-COMB	720	-6720	25344	104	0	0	0
N4	B32	354	NO LINEAL-COMB	480	-7412	20333	275	0	31848	6064085
N4	B32	354	NO LINEAL-COMB	450	-10472	-4930	14	0	-19461	5989806
N4	B32	354	NO LINEAL-COMB	450	-7978	3484	-42	0	59011	5986569
N4	B32	354	NO LINEAL-COMB	480	-7978	4142	-42	0	60277	5872168
N4	B32	354	NO LINEAL-COMB	405	-10472	-5917	14	0	-18820	5745738
N4	B32	354	NO	360	-12047	-8470	-8	0	-1336	5459882

			LINEAL-COMB							
N4	B32	354	NO LINEAL-COMB	360	-10472	-6904	14	0	-18178	5457252
N4	B32	354	NO LINEAL-COMB	315	-12047	-9457	-8	0	-1716	5056541
N4	B32	354	NO LINEAL-COMB	540	-7412	21649	275	0	15346	4804653
N4	B32	354	NO LINEAL-COMB	540	-7484	25172	95	0	-718	4721500
N4	B32	354	NO LINEAL-COMB	270	-12047	-10444	-8	0	-2097	4608782
N4	B32	354	NO LINEAL-COMB	270	-12467	-13532	-5	0	-793	4606867
N4	B32	354	NO LINEAL-COMB	225	-12467	-14519	-5	0	-1032	3975733
N4	B32	354	NO LINEAL-COMB	180	-12467	-15506	-5	0	-1271	3300181
N4	B32	354	NO LINEAL-COMB	180	-12475	-16883	-64	0	-2118	3297736
N4	B32	354	NO LINEAL-COMB	600	-8757	25843	-22	0	-7590	3233174
N4	B32	354	NO LINEAL-COMB	600	-7484	26488	95	0	-6392	3171716
N4	B32	354	NO LINEAL-COMB	135	-12475	-17870	-64	0	-4985	2515791
N4	B32	354	NO LINEAL-COMB	630	-8757	26501	-22	0	-6917	2448022
N4	B32	354	NO LINEAL-COMB	630	-8854	22012	107	0	9590	1999297
N4	B32	354	NO LINEAL-COMB	90	-12475	-18857	-64	0	-7852	1689429
N4	B32	354	NO LINEAL-COMB	90	-11259	-18520	131	0	-11823	1685059
N4	B32	354	NO LINEAL-COMB	675	-8854	22214	107	0	4795	1004214
N4	B32	354	NO LINEAL-COMB	45	-11259	-18723	131	0	-5912	847094
N4	B32	354	NO LINEAL-COMB	0	-11259	-18926	131	0	0	0
N4	B32	354	NO LINEAL-COMB	720	-8854	22417	107	0	0	0

N4	B48	356	NO LINEAL- COMB	480	-8717	20982	-104	0	-4576	6149598
N4	B48	356	NO LINEAL- COMB	450	-14121	-4966	109	0	-2148	6005717
N4	B48	356	NO LINEAL- COMB	450	-13734	3449	7	0	-15768	6002480
N4	B48	356	NO LINEAL- COMB	480	-13734	4107	7	0	-15986	5889140
N4	B48	356	NO LINEAL- COMB	405	-14121	-5953	109	0	2750	5760058
N4	B48	356	NO LINEAL- COMB	360	-12367	-8505	40	0	-1309	5472611
N4	B48	356	NO LINEAL- COMB	360	-14121	-6940	109	0	7647	5469981
N4	B48	356	NO LINEAL- COMB	315	-12367	-9492	40	0	472	5067678
N4	B48	356	NO LINEAL- COMB	540	-8717	22298	-104	0	1665	4851201
N4	B48	356	NO LINEAL- COMB	540	-8572	25959	104	0	1893	4805493
N4	B48	356	NO LINEAL- COMB	270	-12367	-10479	40	0	2254	4618328
N4	B48	356	NO LINEAL- COMB	270	-11471	-13567	61	0	-944	4616414
N4	B48	356	NO LINEAL- COMB	225	-11471	-14554	61	0	1800	3983688
N4	B48	356	NO LINEAL- COMB	180	-11471	-15541	61	0	4543	3306546
N4	B48	356	NO LINEAL- COMB	180	-10680	-16918	-63	0	-1527	3304100
N4	B48	356	NO LINEAL- COMB	600	-7805	25070	3	0	-12747	3247555
N4	B48	356	NO LINEAL- COMB	600	-8572	27275	104	0	-4359	3208447

N4	B48	356	NO LINEAL- COMB	135	-10680	-17905	-63	0	-4372	2520565
N4	B48	356	NO LINEAL- COMB	630	-7805	25728	3	0	-12851	2485582
N4	B48	356	NO LINEAL- COMB	630	-7491	24940	79	0	7097	2262848
N4	B48	356	NO LINEAL- COMB	90	-10680	-18892	-63	0	-7217	1692612
N4	B48	356	NO LINEAL- COMB	90	-8796	-18555	73	0	-6608	1688241
N4	B48	356	NO LINEAL- COMB	675	-7491	25143	79	0	3549	1135989
N4	B48	356	NO LINEAL- COMB	45	-8796	-18758	73	0	-3304	848685
N4	B48	356	NO LINEAL- COMB	0	-8796	-18961	73	0	0	0
N4	B48	356	NO LINEAL- COMB	720	-7491	25346	79	0	0	0
N3	B32	364	NO LINEAL- COMB	480	-7308	20334	321	0	36942	6061163
N3	B32	364	NO LINEAL- COMB	450	-10378	-4930	28	0	-23405	5989696
N3	B32	364	NO LINEAL- COMB	450	-7623	3485	-48	0	67133	5986459
N3	B32	364	NO LINEAL- COMB	480	-7623	4143	-48	0	68584	5872051
N3	B32	364	NO LINEAL- COMB	405	-10378	-5917	28	0	-22161	5745639
N3	B32	364	NO LINEAL- COMB	360	-12184	-8469	-11	0	-1489	5459794
N3	B32	364	NO LINEAL- COMB	360	-10378	-6904	28	0	-20918	5457164
N3	B32	364	NO LINEAL- COMB	315	-12184	-9456	-11	0	-1988	5056464
N3	B32	364	NO LINEAL- COMB	540	-7308	21650	321	0	17672	4801654
N3	B32	364	NO LINEAL- COMB	540	-7445	25182	97	0	-568	4721222
N3	B32	364	NO LINEAL- COMB	270	-12184	-10443	-11	0	-2487	4608716
N3	B32	364	NO LINEAL-	270	-12635	-13531	-3	0	-1211	4606801

			COMB							
N3	B32	364	NO LINEAL- COMB	225	-12635	-14518	-3	0	-1364	3975678
N3	B32	364	NO LINEAL- COMB	180	-12635	-15506	-3	0	-1517	3300137
N3	B32	364	NO LINEAL- COMB	180	-12602	-16883	-70	0	-2726	3297692
N3	B32	364	NO LINEAL- COMB	600	-9121	25953	-19	0	-8106	3236476
N3	B32	364	NO LINEAL- COMB	600	-7445	26499	97	0	-6393	3170790
N3	B32	364	NO LINEAL- COMB	135	-12602	-17870	-70	0	-5869	2515758
N3	B32	364	NO LINEAL- COMB	630	-9121	26611	-19	0	-7544	2448011
N3	B32	364	NO LINEAL- COMB	630	-9346	22095	97	0	8753	2006768
N3	B32	364	NO LINEAL- COMB	90	-12602	-18857	-70	0	-9011	1689407
N3	B32	364	NO LINEAL- COMB	90	-11196	-18520	143	0	-12825	1685037
N3	B32	364	NO LINEAL- COMB	675	-9346	22297	97	0	4377	1007949
N3	B32	364	NO LINEAL- COMB	45	-11196	-18723	143	0	-6412	847083
N3	B32	364	NO LINEAL- COMB	0	-11196	-18926	143	0	0	0
N3	B32	364	NO LINEAL- COMB	720	-9346	22500	97	0	0	0
N3	B48	366	NO LINEAL- COMB	480	-9080	20982	-95	0	-4358	6148018
N3	B48	366	NO LINEAL- COMB	450	-14500	-4962	120	0	-3012	6004231
N3	B48	366	NO LINEAL-	450	-14235	3452	9	0	-14888	6000994

			COMB							
N3	B48	366	NO LINEAL- COMB	480	-14235	4110	9	0	-15169	5887556
N3	B48	366	NO LINEAL- COMB	405	-14500	-5949	120	0	2377	5758721
N3	B48	366	NO LINEAL- COMB	360	-12622	-8502	44	0	-1630	5471423
N3	B48	366	NO LINEAL- COMB	360	-14500	-6936	120	0	7766	5468793
N3	B48	366	NO LINEAL- COMB	315	-12622	-9489	44	0	356	5066639
N3	B48	366	NO LINEAL- COMB	540	-9080	22298	-95	0	1329	4849601
N3	B48	366	NO LINEAL- COMB	540	-9137	25960	102	0	1980	4803892
N3	B48	366	NO LINEAL- COMB	270	-12622	-10476	44	0	2342	4617437
N3	B48	366	NO LINEAL- COMB	270	-11648	-13564	66	0	-1160	4615522
N3	B48	366	NO LINEAL- COMB	225	-11648	-14551	66	0	1812	3982946
N3	B48	366	NO LINEAL- COMB	180	-11648	-15538	66	0	4784	3305952
N3	B48	366	NO LINEAL- COMB	180	-10788	-16915	-70	0	-1839	3303506
N3	B48	366	NO LINEAL- COMB	600	-8517	25078	7	0	-12515	3246496
N3	B48	366	NO LINEAL- COMB	600	-9137	27276	102	0	-4135	3206827
N3	B48	366	NO LINEAL- COMB	135	-10788	-17902	-70	0	-4972	2520119
N3	B48	366	NO LINEAL- COMB	630	-8517	25737	7	0	-12720	2484271
N3	B48	366	NO LINEAL- COMB	630	-8615	24913	71	0	6412	2260432
N3	B48	366	NO LINEAL- COMB	90	-10788	-18889	-70	0	-8104	1692315
N3	B48	366	NO LINEAL- COMB	90	-8733	-18552	82	0	-7363	1687944
N3	B48	366	NO LINEAL- COMB	675	-8615	25116	71	0	3206	1134781
N3	B48	366	NO	45	-8733	-18755	82	0	-3681	848537

			LINEAL-COMB							
N3	B48	366	NO LINEAL-COMB	0	-8733	-18958	82	0	0	0
N3	B48	366	NO LINEAL-COMB	720	-8615	25319	71	0	0	0
N2	B32	374	NO LINEAL-COMB	480	-7756	20333	359	0	41234	6060658
N2	B32	374	NO LINEAL-COMB	450	-10929	-4929	35	0	-25958	5989222
N2	B32	374	NO LINEAL-COMB	450	-8076	3486	-51	0	74646	5985985
N2	B32	374	NO LINEAL-COMB	480	-8076	4144	-51	0	76182	5871546
N2	B32	374	NO LINEAL-COMB	405	-10929	-5916	35	0	-24386	5745212
N2	B32	374	NO LINEAL-COMB	360	-12828	-8468	-7	0	-1773	5459415
N2	B32	374	NO LINEAL-COMB	360	-10929	-6903	35	0	-22815	5456785
N2	B32	374	NO LINEAL-COMB	315	-12828	-9455	-7	0	-2082	5056132
N2	B32	374	NO LINEAL-COMB	540	-7756	21649	359	0	19722	4801181
N2	B32	374	NO LINEAL-COMB	540	-8021	25182	115	0	-1092	4720750
N2	B32	374	NO LINEAL-COMB	270	-12828	-10442	-7	0	-2391	4608432
N2	B32	374	NO LINEAL-COMB	270	-13266	-13530	-6	0	-1421	4606517
N2	B32	374	NO LINEAL-COMB	225	-13266	-14517	-6	0	-1709	3975441
N2	B32	374	NO LINEAL-COMB	180	-13266	-15504	-6	0	-1997	3299948
N2	B32	374	NO	180	-13239	-16882	-51	0	-2726	3297502

			LINEAL-COMB							
N2	B32	374	NO LINEAL-COMB	600	-9807	25951	-22	0	-8380	3236056
N2	B32	374	NO LINEAL-COMB	600	-8021	26498	115	0	-7981	3170349
N2	B32	374	NO LINEAL-COMB	135	-13239	-17869	-51	0	-5005	2515616
N2	B32	374	NO LINEAL-COMB	630	-9807	26609	-22	0	-7708	2447670
N2	B32	374	NO LINEAL-COMB	630	-10202	22091	107	0	9593	2006418
N2	B32	374	NO LINEAL-COMB	90	-13239	-18856	-51	0	-7284	1689313
N2	B32	374	NO LINEAL-COMB	90	-12087	-18519	122	0	-10986	1684942
N2	B32	374	NO LINEAL-COMB	675	-10202	22294	107	0	4797	1007774
N2	B32	374	NO LINEAL-COMB	45	-12087	-18722	122	0	-5493	847036
N2	B32	374	NO LINEAL-COMB	0	-12087	-18924	122	0	0	0
N2	B32	374	NO LINEAL-COMB	720	-10202	22496	107	0	0	0
N2	B48	376	NO LINEAL-COMB	480	-10620	20981	-176	0	-11707	6151747
N2	B48	376	NO LINEAL-COMB	450	-16814	-4970	132	0	-384	6007756
N2	B48	376	NO LINEAL-COMB	450	-16851	3444	12	0	-27687	6004519
N2	B48	376	NO LINEAL-COMB	480	-16851	4102	12	0	-28061	5891316
N2	B48	376	NO LINEAL-COMB	405	-16814	-5957	132	0	5542	5761893
N2	B48	376	NO LINEAL-COMB	360	-14292	-8510	64	0	-2355	5474242
N2	B48	376	NO LINEAL-COMB	360	-16814	-6944	132	0	11468	5471612
N2	B48	376	NO LINEAL-COMB	315	-14292	-9497	64	0	519	5069106
N2	B48	376	NO LINEAL-COMB	540	-10620	22297	-176	0	-1152	4853381

N2	B48	376	NO LINEAL- COMB	540	-10672	25959	115	0	4184	4807674
N2	B48	376	NO LINEAL- COMB	270	-14292	-10484	64	0	3394	4619552
N2	B48	376	NO LINEAL- COMB	270	-13055	-13572	64	0	-1353	4617637
N2	B48	376	NO LINEAL- COMB	225	-13055	-14559	64	0	1540	3984708
N2	B48	376	NO LINEAL- COMB	180	-13055	-15546	64	0	4433	3307361
N2	B48	376	NO LINEAL- COMB	180	-12200	-16923	-11	0	-737	3304916
N2	B48	376	NO LINEAL- COMB	600	-9436	25061	15	0	-12091	3249054
N2	B48	376	NO LINEAL- COMB	600	-10672	27275	115	0	-2714	3210658
N2	B48	376	NO LINEAL- COMB	135	-12200	-17910	-11	0	-1213	2521176
N2	B48	376	NO LINEAL- COMB	630	-9436	25719	15	0	-12528	2487366
N2	B48	376	NO LINEAL- COMB	630	-9621	24975	50	0	4504	2266034
N2	B48	376	NO LINEAL- COMB	90	-12200	-18897	-11	0	-1690	1693019
N2	B48	376	NO LINEAL- COMB	90	-11048	-18560	19	0	-1700	1688649
N2	B48	376	NO LINEAL- COMB	675	-9621	25178	50	0	2252	1137582
N2	B48	376	NO LINEAL- COMB	45	-11048	-18763	19	0	-850	848889
N2	B48	376	NO LINEAL- COMB	0	-11048	-18966	19	0	0	0
N2	B48	376	NO LINEAL- COMB	720	-9621	25381	50	0	0	0

N6	B104	420	NO LINEAL- COMB	619	-26035	1778	-21	1738	196	10938051
N6	B104	420	NO LINEAL- COMB	619	-25810	-3121	-36	1334	2515	10925431
N6	B104	420	NO LINEAL- COMB	659	-26035	2017	-21	1738	1025	10862137
N6	B104	420	NO LINEAL- COMB	575	-25810	-3386	-36	1334	923	10781576
N6	B104	420	NO LINEAL- COMB	699	-26035	2257	-21	1738	1855	10776653
N6	B104	420	NO LINEAL- COMB	699	-26519	6171	-52	481	1695	10656846
N6	B104	420	NO LINEAL- COMB	531	-25810	-3650	-36	1334	-669	10626030
N6	B104	420	NO LINEAL- COMB	531	-25718	-9394	-43	1223	2695	10465926
N6	B104	420	NO LINEAL- COMB	739	-26519	6410	-52	481	3789	10405238
N6	B104	420	NO LINEAL- COMB	779	-26519	6649	-52	481	5884	10144060
N6	B104	420	NO LINEAL- COMB	486	-25718	-9659	-43	1223	779	10044724
N6	B104	420	NO LINEAL- COMB	779	-27381	12351	105	6199	9388	9876153
N6	B104	420	NO LINEAL- COMB	442	-25718	-9923	-43	1223	-1138	9611830
N6	B104	420	NO LINEAL- COMB	819	-27381	12590	105	6199	5190	9377347
N6	B104	420	NO LINEAL- COMB	442	-25822	-15997	-55	1031	2856	9292634
N6	B104	420	NO LINEAL- COMB	859	-27381	12829	105	6199	992	8868971
N6	B104	420	NO LINEAL- COMB	398	-25822	-16261	-55	1031	442	8579511
N6	B104	420	NO LINEAL- COMB	859	-29580	34368	309	24240	8850	8483819
N6	B104	420	NO LINEAL- COMB	354	-25822	-16525	-55	1031	-1971	7854696
N6	B104	420	NO LINEAL- COMB	354	-26110	-22818	-61	871	3626	7369921
N6	B104	420	NO LINEAL-	899	-29580	34607	309	24240	-3525	7104315

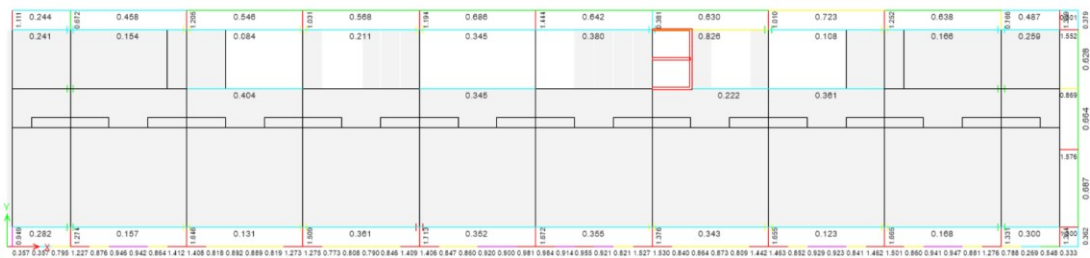
			COMB							
N6	B104	420	NO LINEAL- COMB	310	-26110	-23083	-61	871	944	6355171
N6	B104	420	NO LINEAL- COMB	939	-29580	34846	309	24240	-15900	5715241
N6	B104	420	NO LINEAL- COMB	265	-26110	-23347	-61	871	-1737	5328730
N6	B104	420	NO LINEAL- COMB	939	-31249	34910	85	11100	-11597	5234704
N6	B104	420	NO LINEAL- COMB	265	-26697	-29836	-92	727	3724	4673360
N6	B104	420	NO LINEAL- COMB	979	-31249	35149	85	11100	-14999	3833536
N6	B104	420	NO LINEAL- COMB	221	-26697	-30100	-92	727	-324	3348335
N6	B104	420	NO LINEAL- COMB	1019	-31249	35388	85	11100	-18401	2422799
N6	B104	420	NO LINEAL- COMB	177	-26697	-30365	-92	727	-4372	2011618
N6	B104	420	NO LINEAL- COMB	1019	-33413	38326	-652	12109	9430	1911632
N6	B104	420	NO LINEAL- COMB	177	-27833	-37110	-21	633	5232	1180201
N6	B104	420	NO LINEAL- COMB	1059	-33413	38565	-652	12109	35519	373815
N6	B104	420	NO LINEAL- COMB	133	-27833	-37374	-21	633	4293	-466421
N6	B104	420	NO LINEAL- COMB	1099	-33413	38804	-652	12109	61607	-1173571
N6	B104	420	NO LINEAL- COMB	1099	-38930	58507	1642	-40287	98808	-1471097
N6	B104	420	NO LINEAL- COMB	88	-27833	-37639	-21	633	3354	-2124735
N6	B104	420	NO LINEAL-	88	-30454	-45125	-390	505	13689	-3143010

			COMB							
N6	B104	420	NO LINEAL- COMB	1152	-38930	58824	1642	-40287	11773	-4580378
N6	B104	420	NO LINEAL- COMB	54	-30454	-45330	-390	505	358	-4690435
N6	B104	420	NO LINEAL- COMB	20	-30454	-45534	-390	505	-12973	-6244861
N6	B104	420	NO LINEAL- COMB	1205	-38930	59141	1642	-40287	-75263	-7706459
N6	B105	422	NO LINEAL- COMB	619	-26807	934	59	-1402	1617	11130500
N6	B105	422	NO LINEAL- COMB	619	-26510	-4049	49	-1181	-2235	11095035
N6	B105	422	NO LINEAL- COMB	659	-26807	1173	59	-1402	-735	11088373
N6	B105	422	NO LINEAL- COMB	699	-26807	1412	59	-1402	-3087	11036675
N6	B105	422	NO LINEAL- COMB	699	-27367	5428	96	145	353	10938152
N6	B105	422	NO LINEAL- COMB	575	-26510	-4313	49	-1181	-90	10910183
N6	B105	422	NO LINEAL- COMB	739	-27367	5667	96	145	-3502	10716258
N6	B105	422	NO LINEAL- COMB	531	-26510	-4577	49	-1181	2056	10713639
N6	B105	422	NO LINEAL- COMB	531	-26410	-10448	34	-1341	-759	10529262
N6	B105	422	NO LINEAL- COMB	779	-27367	5906	96	145	-7356	10484794
N6	B105	422	NO LINEAL- COMB	779	-28505	12288	-93	-6655	-8490	10227798
N6	B105	422	NO LINEAL- COMB	486	-26410	-10713	34	-1341	736	10061455
N6	B105	422	NO LINEAL- COMB	819	-28505	12528	-93	-6655	-4763	9731481
N6	B105	422	NO LINEAL- COMB	442	-26410	-10977	34	-1341	2231	9581956
N6	B105	422	NO LINEAL- COMB	442	-26486	-17338	-4	-1382	764	9233373
N6	B105	422	NO LINEAL- COMB	859	-28505	12767	-93	-6655	-1035	9225594
N6	B105	422	NO	859	-31103	36544	-220	-26878	-2769	8812426

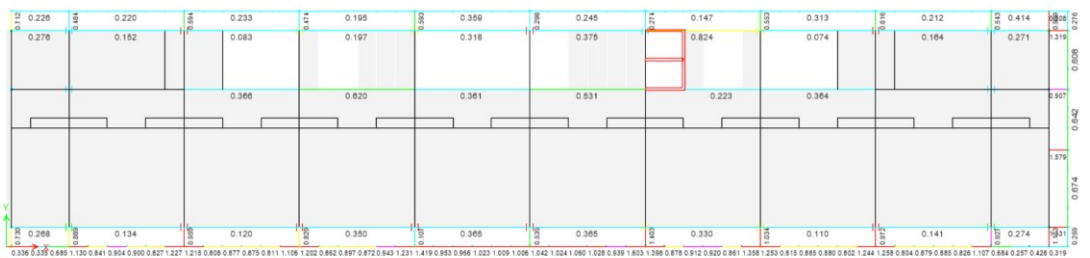
			LINEAL-COMB							
N6	B105	422	NO LINEAL-COMB	398	-26486	-17603	-4	-1382	606	8460923
N6	B105	422	NO LINEAL-COMB	354	-26486	-17867	-4	-1382	447	7676781
N6	B105	422	NO LINEAL-COMB	899	-31103	36783	-220	-26878	6040	7345889
N6	B105	422	NO LINEAL-COMB	354	-26781	-24664	-14	-1413	4409	7152852
N6	B105	422	NO LINEAL-COMB	310	-26781	-24929	-14	-1413	3772	6056487
N6	B105	422	NO LINEAL-COMB	939	-31103	37022	-220	-26878	14849	5869782
N6	B105	422	NO LINEAL-COMB	939	-33106	36625	-268	-11546	1872	5362752
N6	B105	422	NO LINEAL-COMB	265	-26781	-25193	-14	-1413	3134	4948430
N6	B105	422	NO LINEAL-COMB	265	-27431	-32462	-178	-1411	6296	4238085
N6	B105	422	NO LINEAL-COMB	979	-33106	36864	-268	-11546	12574	3892985
N6	B105	422	NO LINEAL-COMB	221	-27431	-32726	-178	-1411	-1583	2796976
N6	B105	422	NO LINEAL-COMB	1019	-33106	37103	-268	-11546	23277	2413649
N6	B105	422	NO LINEAL-COMB	1019	-34616	40034	-757	-12608	38901	1878772
N6	B105	422	NO LINEAL-COMB	177	-27431	-32990	-178	-1411	-9462	1344174
N6	B105	422	NO LINEAL-COMB	177	-28835	-40908	212	-1434	15679	433789
N6	B105	422	NO LINEAL-COMB	1059	-34616	40273	-757	-12608	69170	272623
N6	B105	422	NO	1099	-34616	40513	-757	-12608	99439	-1343096

			LINEAL-COMB							
N6	B105	422	NO LINEAL-COMB	133	-28835	-41172	212	-1434	25068	-1380760
N6	B105	422	NO LINEAL-COMB	1099	-37494	60747	2767	40709	130430	-1655820
N6	B105	422	NO LINEAL-COMB	88	-28835	-41437	212	-1434	34457	-3207000
N6	B105	422	NO LINEAL-COMB	88	-32332	-50922	1930	-1336	71783	-4341767
N6	B105	422	NO LINEAL-COMB	1152	-37494	61064	2767	40709	-16207	-4883836
N6	B105	422	NO LINEAL-COMB	54	-32332	-51126	1930	-1336	5749	-6087519
N6	B105	422	NO LINEAL-COMB	20	-32332	-51331	1930	-1336	-60285	-7840273
N6	B105	422	NO LINEAL-COMB	1205	-37494	61381	2767	40709	-162843	-8128652

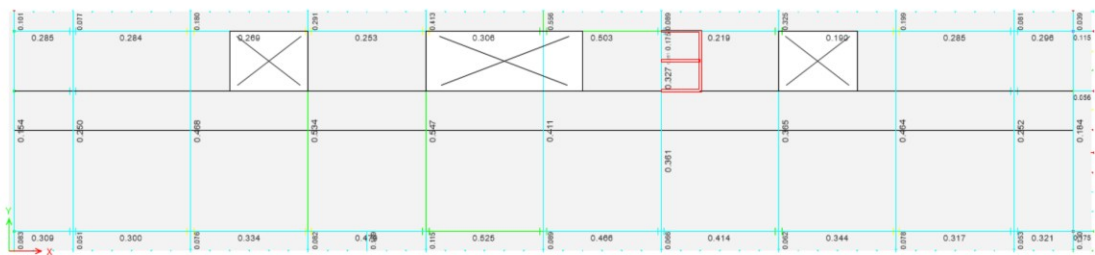
Anexo 2: Ratios NMM de vigas metálicas



Ratio NMM de vigas metálicas N1

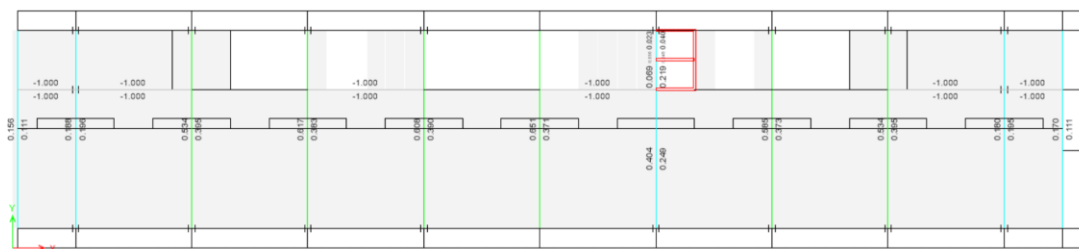


Ratio NMM de vigas metálicas N2

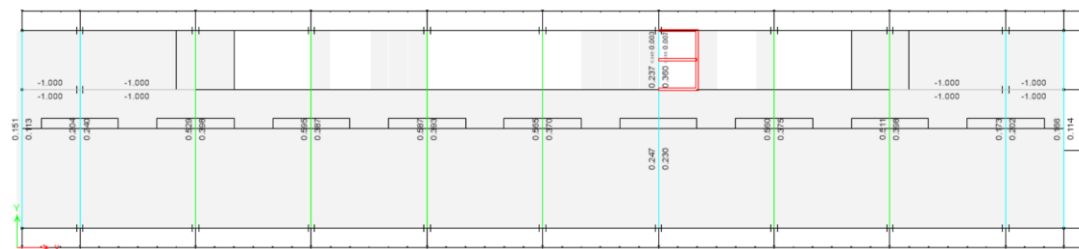


Ratio NMM de vigas metálicas N6

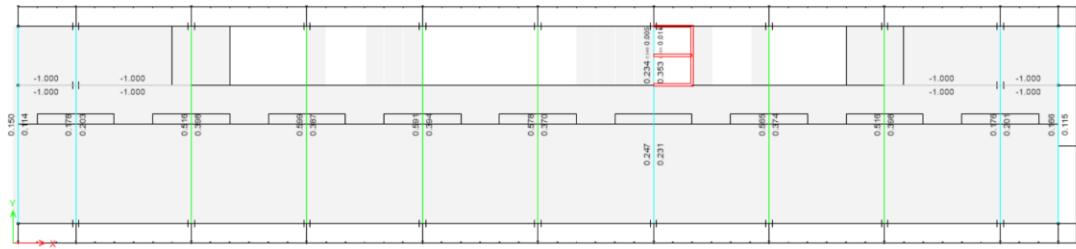
Anexo 3: Ratios NMM de vigas compuestas con conectores de cortante



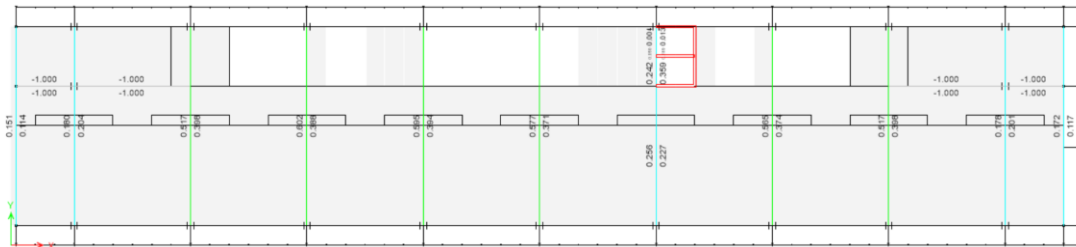
Ratio NMM de vigas metálicas compuestas N1



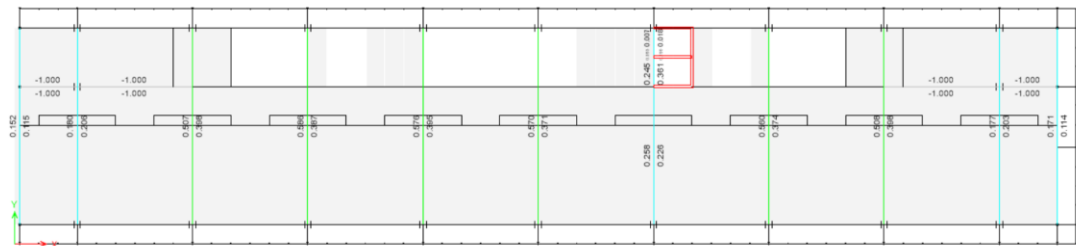
Ratio NMM de vigas metálicas compuestas N2



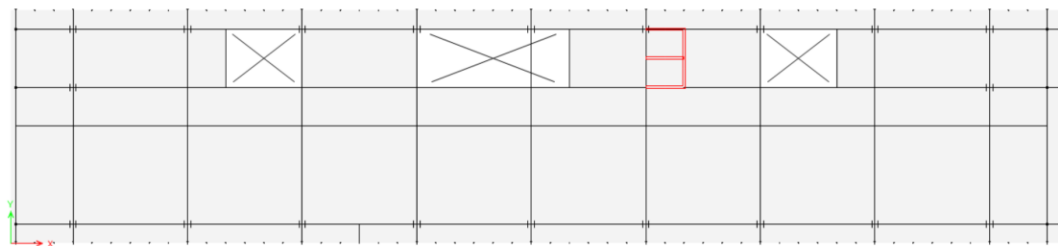
Ratio NMM de vigas metálicas compuestas N3



Ratio NMM de vigas metálicas compuestas N4

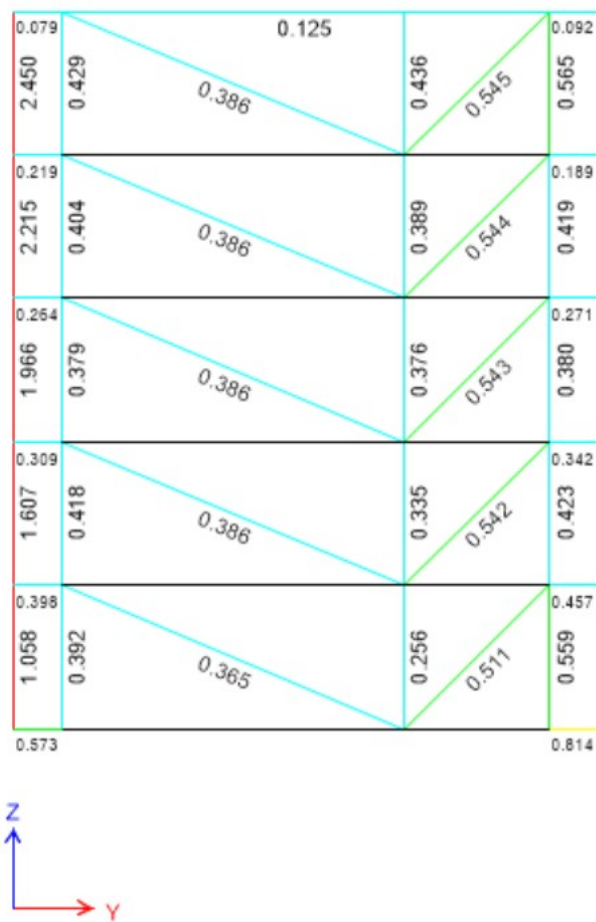


Ratio NMM de vigas metálicas compuestas N5

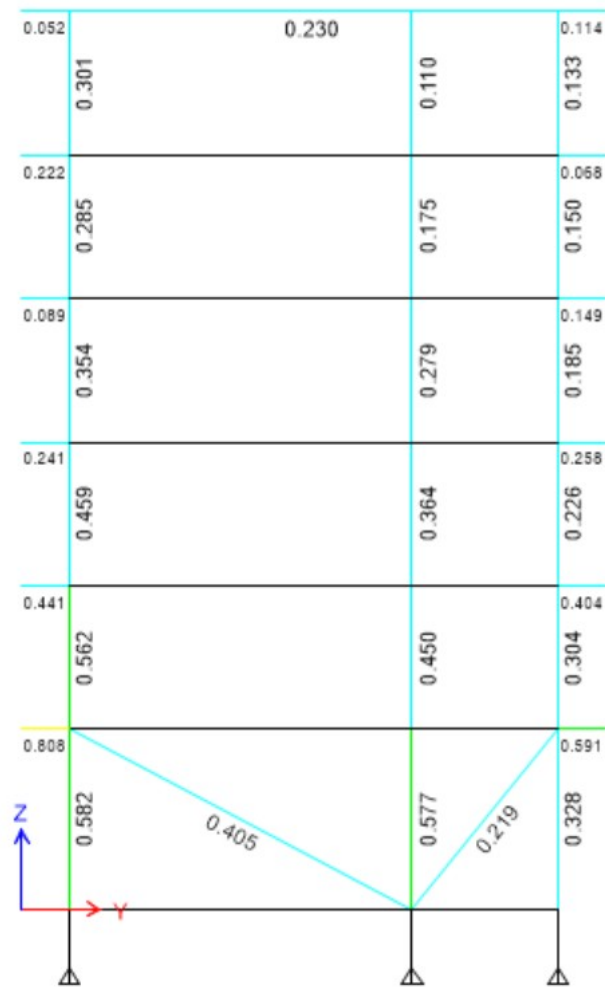


Ratio NMM de vigas metálicas compuestas N6

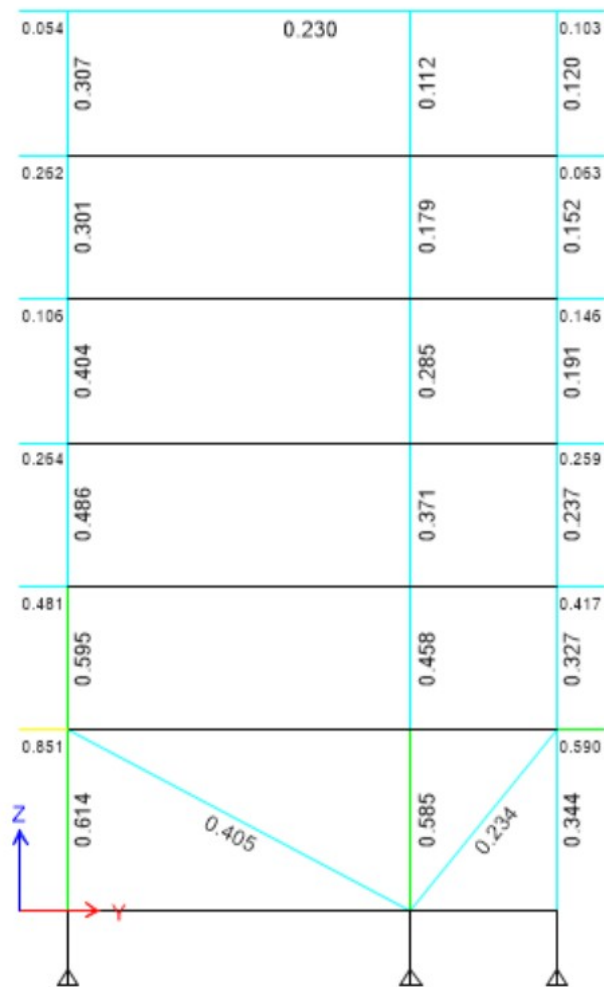
Anexo 4: Ratios NMM de Diagonales de fachadas



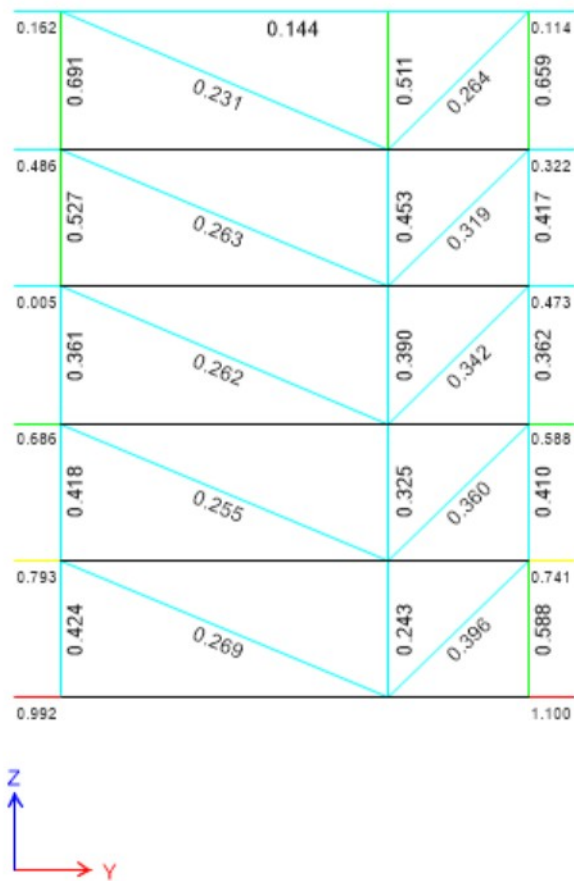
Ratio NMM de diagonales – Fachada Sur - Exterior



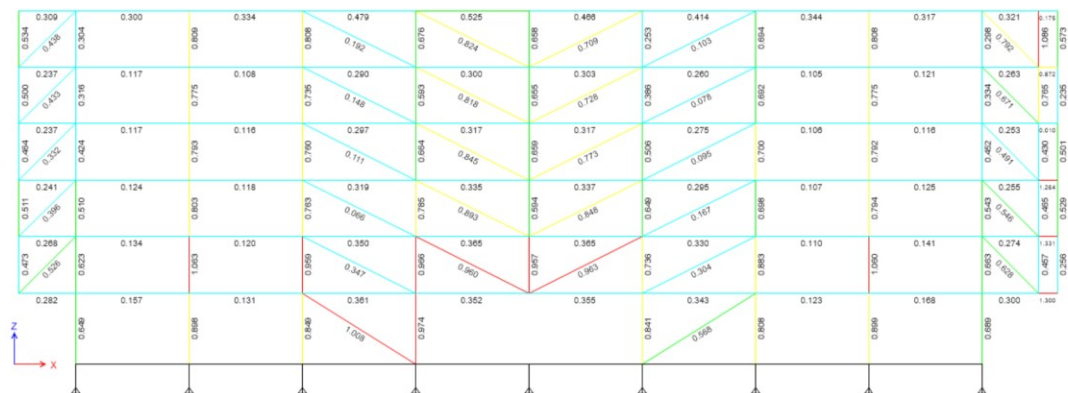
Ratio NMM de diagonales – Fachada Sur - Interior



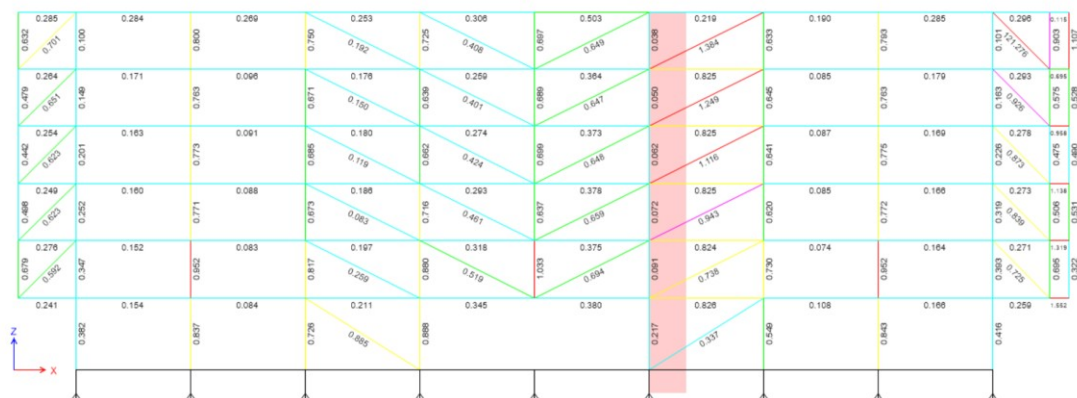
Ratio NMM de diagonales – Fachada Norte - Interior



Ratio NMM de diagonales – Fachada Norte - Exterior



Ratio NMM de diagonales – Fachada Este



Ratio NMM de diagonales – Fachada Oeste

10. TANQUES DE AGUA

Descripción

Son dos tanques de agua separados dentro de una sala cerrada y semi-enterrada. La losa de techo tiene también funciones de terraza y/o mirador por lo que se considerará una carga viva de 300 kg/m². Su estructura es de hormigón armado de resistencia característica a la compresión a los 28 días mínima de 25MPa.

La estructura de hormigón armado de los tanques de agua está conformada por los siguientes elementos estructurales:

Bases de fundación.

Muros de contención de 200mm de espesor.

Pilares o pantallas para tanques de agua distribuidos de acuerdo con Fig. 31.

Losa de fondo y pantallas de 150mm de espesor.

Pilares en esquinas y centro de vanos de la sala.

Vigas invertidas en el perímetro de la losa de techo.

Losa de techo de 180mm de espesor.

[illegible]

Page 68

11. LOCAL SUBESTACIÓN Y MEDIDORES

Descripción

Local de un nivel con muros de mampostería y losa de hormigón armado. Su estructura es de hormigón armado de resistencia característica a la compresión a los 28 días mínima de 25MPa y está conformada por los siguientes elementos estructurales:

Bases de 200mm de espesor.

Vigas de fundación de 200mm de ancho.

Pilares y vigas de 200mm de ancho.

Losas de 120mm de espesor.

12. ESTANQUES DE AGUA

Descripción

Se trata de dos estanques de agua separados entre sí. Su estructura es de hormigón armado de resistencia característica a la compresión a los 28 días mínima de 25MPa.

El fondo se apoya sobre 10 de tosca compactada y la estructura de los estanques está conformada por los siguientes elementos estructurales:

Fondo de estanque de 100mm de espesor .

Muros de contención perimetral de 100mm de espesor.

Losa mensulada conformando un asiento lateral de 100mm de espesor.

13. ENCOFRADO, APUNTALADO Y CURADO DEL HORMIGÓN

Productos desencofrantes

Salvo indicación expresa de la dirección facultativa, el constructor podrá seleccionar los productos empleados para facilitar el desencofrado y/o desmoldeo. Los productos serán de la naturaleza adecuada y deberán elegirse y aplicarse de manera que no sean perjudiciales para las propiedades o el aspecto del hormigón, que no afecten a las armaduras o los encofrados, y que no produzcan efectos perjudiciales para el medioambiente. No se permitirá la aplicación de gasolina, grasa corriente o cualquier otro producto análogo.

Además, no deberán impedir la posterior aplicación de revestimientos superficiales, ni la posible ejecución de juntas de hormigonado.

Se aplicarán en capas continuas y uniformes sobre la superficie interna del encofrado o molde, debiéndose verter el hormigón dentro del período de tiempo en el que el producto sea efectivo según las especificaciones técnicas del fabricante.

Curado del hormigón

Durante el fraguado y primer período de endurecimiento del hormigón, deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad del mismo mediante un adecuado curado. Éste se prolongará durante el plazo necesario en función del tipo y clase del cemento, de la temperatura y grado de humedad del ambiente, etc. El curado podrá realizarse manteniendo húmedas las superficies de los elementos de hormigón, mediante riego directo que no produzca deslavado.

El curado por aportación de humedad podrá sustituirse por la protección de las superficies mediante recubrimientos plásticos, agentes filmógenos u otros tratamientos adecuados, siempre que tales métodos, especialmente en el caso de masas secas, ofrezcan las garantías que se estimen necesarias para lograr, durante el primer período de endurecimiento, la retención de la humedad inicial de la masa, y no contengan sustancias nocivas para el hormigón.

Procesos posteriores al hormigonado

Desencofrado y desmoldeo

Se tendrán también en cuenta las condiciones ambientales (por ejemplo, heladas) y la necesidad de adoptar medidas de protección una vez que el encofrado, o los moldes, hayan sido retirados.

Desencofrado y desapuntalado

Los distintos elementos que constituyen los moldes o los encofrados se retirarán sin producir sacudidas ni choques en la estructura.

Las operaciones anteriores no se realizarán hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria para soportar, con suficiente seguridad y sin deformaciones excesivas, los esfuerzos a los que va a estar sometido durante y después del desencofrado, desmoldeo o desencofrado.

En losas unidireccionales el orden de retirada de los puntales será desde el centro del vano hacia los extremos y en el caso de voladizos del vuelo hacia el arranque. No se desapuntalará de forma súbita.