

REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 <p>Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.</p>	<p style="text-align: center;">Contrato No. 937 de 2015</p> <p>Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiana de diseño y construcción sismo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4”.</p>
----------------------------------	---	--

11.13 ESTRUCTURA 5.31 HOTEL - TALLERES



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015 Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".
----------------------------------	---	---

11.13.1 ESPECTROS DE DISEÑO



DIAGNÓSTICO REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S	CONTRATO No. 937 DE 2015
		“CONTRATAR LOS ESTUDIOS DE VULNERABILIDAD SISMICA Y LOS DISEÑOS DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y NO ESTRUCTURALES, CON FUNDAMENTO EN EL REGLAMENTO COLOMBIANA DE DISEÑO Y CONSTRUCCION SISMO RESISTENTE NSR-10 DE EDIFICACIONES DEL SENA – FASE 3, LOCALIZADAS EN LA CIUDAD DE BOGOTA D.C.,UBICADO EN ZONA DE AMENAZA SISMICA INTERMEDIA, EN LOS GRUPOS 1,2,3,Y 4”.

ESPECTRO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA COEFICIENTES ESPECTRALES DE DISEÑO

ZONA: Transición ALUVIAL 100 y ALUVIAL 200

PARA-METRO	VALOR	DESCRIPCION (ALUVIAL 100)
Aa=	0.15 g	Aceleración horizontal pico efectiva de diseño
Av=	0.20 g	Aceleración que representa la velocidad horizontal pico efectiva de diseño
Ao=	0.18 g	Aceleración horizontal pico efectiva del terreno en superficie
Fa=	1.20	Coefficiente de amplificación que afecta la aceleración en la zona de periodos cortos
Fv=	2.10	Coefficiente de amplificación que afecta la aceleración en la zona de periodos intermedios
I=	1.00	Coefficiente de importancia (Deriva)
I=	1.25	Coefficiente de importancia (Diseño)
Tc=	1.12 s	Periodo corto
Tl=	3.50 s	Periodo largo
Sa=	0.563	Aceleración espectral (g)
T=	0.67	Periodo de vibración (s) NSR-10

PARA-METRO	VALOR	DESCRIPCION (ALUVIAL 200)
Aa=	0.15 g	Aceleración horizontal pico efectiva de diseño
Av=	0.20 g	Aceleración que representa la velocidad horizontal pico efectiva de diseño
Ao=	0.16 g	Aceleración horizontal pico efectiva del terreno en superficie
Fa=	1.05	Coefficiente de amplificación que afecta la aceleración en la zona de periodos cortos
Fv=	2.10	Coefficiente de amplificación que afecta la aceleración en la zona de periodos intermedios
I=	1.00	Coefficiente de importancia (Deriva)
I=	1.25	Coefficiente de importancia (Diseño)
Tc=	1.28 s	Periodo corto
Tl=	3.50 s	Periodo largo
Sa=	0.492	Aceleración espectral (g)
T=	0.67	Periodo de vibración (s) NSR-10



**DIAGNÓSTICO
REFORZAMIENTO
ESTRUCTURAL**



CONTRATO No. 937 DE 2015

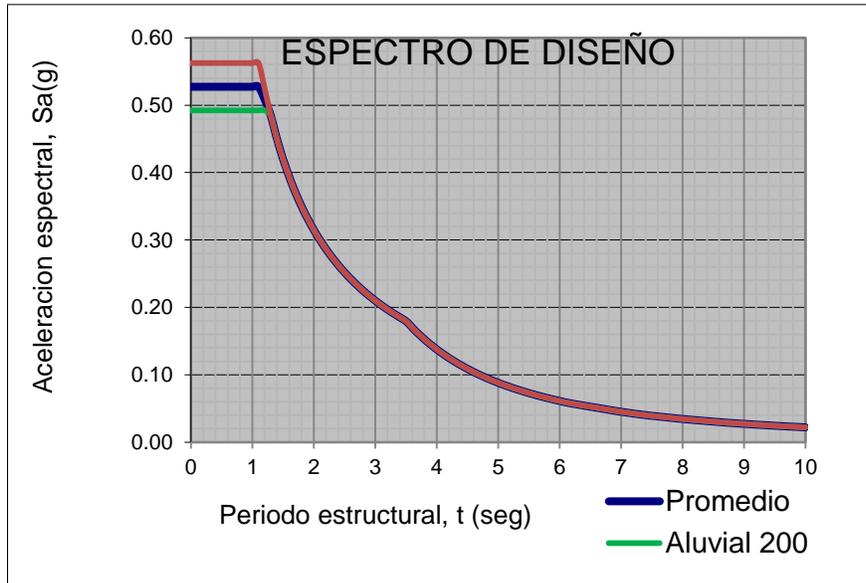
“CONTRATAR LOS ESTUDIOS DE VULNERABILIDAD SISMICA Y LOS DISEÑOS DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y NO ESTRUCTURALES, CON FUNDAMENTO EN EL REGLAMENTO COLOMBIANA DE DISEÑO Y CONSTRUCCION SISMO RESISTENTE NSR-10 DE EDIFICACIONES DEL SENA – FASE 3, LOCALIZADAS EN LA CIUDAD DE BOGOTA D.C., UBICADO EN ZONA DE AMENAZA SISMICA INTERMEDIA, EN LOS GRUPOS 1,2,3,Y 4”.

NOTA: Se presenta a continuación los datos del espectro promedio para la zona de transición ALUVIAL 100 y ALUVIAL 200

$$S_a = 2.5 A_a F_a I \quad \text{Entre } T=0 \text{ y } T=T_c$$

$$S_a = (1.2 A_v F_v I) / T \quad \text{Entre } T=T_c \text{ y } T=T_L$$

$$S_a = (1.2 A_v F_v T_L I) / T^2 \quad \text{Para } T > T_L$$



Diseño			
T	Prom.	AL.200	AL. 100
0.00	0.527	0.492	0.563
0.10	0.527	0.492	0.563
0.20	0.527	0.492	0.563
0.30	0.527	0.492	0.563
0.40	0.527	0.492	0.563
0.50	0.527	0.492	0.563
0.60	0.527	0.492	0.563
0.70	0.527	0.492	0.563
0.80	0.527	0.492	0.563
0.90	0.527	0.492	0.563
1.00	0.527	0.492	0.563
1.10	0.527	0.492	0.563
1.20	0.509	0.492	0.525
1.30	0.485	0.485	0.485
1.39	0.455	0.455	0.455
1.49	0.424	0.424	0.424
1.52	0.416	0.416	0.416
1.62	0.390	0.390	0.390
1.72	0.367	0.367	0.367
1.82	0.347	0.347	0.347
1.92	0.329	0.329	0.329
2.02	0.313	0.313	0.313
2.12	0.298	0.298	0.298
2.22	0.284	0.284	0.284
2.32	0.272	0.272	0.272
2.42	0.261	0.261	0.261
2.52	0.250	0.250	0.250
2.62	0.241	0.241	0.241
2.72	0.232	0.232	0.232
2.82	0.224	0.224	0.224



**DIAGNÓSTICO
REFORZAMIENTO
ESTRUCTURAL**



CONTRATO No. 937 DE 2015

“CONTRATAR LOS ESTUDIOS DE VULNERABILIDAD SISMICA Y LOS DISEÑOS DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y NO ESTRUCTURALES, CON FUNDAMENTO EN EL REGLAMENTO COLOMBIANA DE DISEÑO Y CONSTRUCCION SIMO RESISTENTE NSR-10 DE EDIFICACIONES DEL SENA – FASE 3, LOCALIZADAS EN LA CIUDAD DE BOGOTA D.C.,UBICADO EN ZONA DE AMENAZA SISMICA INTERMEDIA, EN LOS GRUPOS 1,2,3,Y 4”.

PERIODO FUNDAMENTAL

$$T_a = C_t h_n^\alpha$$

Ct= **0.047** A.4.2.1
 $\alpha =$ **0.9**
 $h_n =$ **13.42 m**

Ta= 0.49 segundos

Cu= 1.75-1.2AvFv
Cu= 1.37
T= Cu-Ta

T= 0.67 segundos
Sa= 0.30 g

2.92	0.216	0.216	0.216
3.02	0.209	0.209	0.209
3.12	0.202	0.202	0.202
3.22	0.196	0.196	0.196
3.32	0.190	0.190	0.190
3.42	0.184	0.184	0.184
3.52	0.178	0.178	0.178
3.62	0.169	0.169	0.169
3.72	0.160	0.160	0.160
3.82	0.152	0.152	0.152
3.92	0.144	0.144	0.144
4.02	0.137	0.137	0.137
4.12	0.130	0.130	0.130
4.22	0.124	0.124	0.124
4.32	0.118	0.118	0.118
4.42	0.113	0.113	0.113
4.52	0.108	0.108	0.108
4.62	0.104	0.104	0.104
4.72	0.099	0.099	0.099
4.82	0.095	0.095	0.095
4.92	0.091	0.091	0.091
5.02	0.088	0.088	0.088
5.12	0.084	0.084	0.084
5.22	0.081	0.081	0.081
5.32	0.078	0.078	0.078
5.42	0.075	0.075	0.075
5.52	0.072	0.072	0.072
5.62	0.070	0.070	0.070
5.72	0.068	0.068	0.068
5.82	0.065	0.065	0.065
5.91	0.063	0.063	0.063
6.01	0.061	0.061	0.061
6.21	0.057	0.057	0.057
7.21	0.042	0.042	0.042
8.21	0.033	0.033	0.033
9.21	0.026	0.026	0.026
10.00	0.022	0.022	0.022



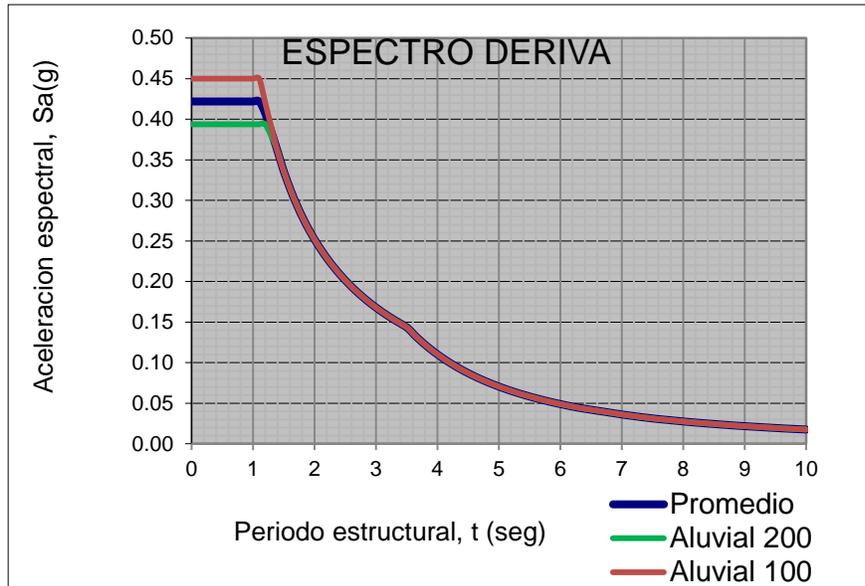
**DIAGNÓSTICO
REFORZAMIENTO
ESTRUCTURAL**



CONTRATO No. 937 DE 2015

“CONTRATAR LOS ESTUDIOS DE VULNERABILIDAD SISMICA Y LOS DISEÑOS DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y NO ESTRUCTURALES, CON FUNDAMENTO EN EL REGLAMENTO COLOMBIANA DE DISEÑO Y CONSTRUCCION SISMO RESISTENTE NSR-10 DE EDIFICACIONES DEL SENA – FASE 3, LOCALIZADAS EN LA CIUDAD DE BOGOTA D.C., UBICADO EN ZONA DE AMENAZA SISMICA INTERMEDIA, EN LOS GRUPOS 1,2,3,Y 4”.

NOTA: Se presenta a continuación los datos del espectro promedio para la zona de transición ALUVIAL 100 y ALUVIAL 200



Deriva			
T	Prom.	AL.200	Al. 100
0.00	0.422	0.394	0.450
0.10	0.422	0.394	0.450
0.20	0.422	0.394	0.450
0.30	0.422	0.394	0.450
0.40	0.422	0.394	0.450
0.50	0.422	0.394	0.450
0.60	0.422	0.394	0.450
0.70	0.422	0.394	0.450
0.80	0.422	0.394	0.450
0.90	0.422	0.394	0.450
1.00	0.422	0.394	0.450
1.10	0.422	0.394	0.450
1.20	0.407	0.394	0.420
1.39	0.364	0.364	0.364
1.49	0.339	0.339	0.339
1.52	0.333	0.333	0.333
1.62	0.312	0.312	0.312
1.72	0.294	0.294	0.294
1.82	0.278	0.278	0.278
1.92	0.263	0.263	0.263
2.02	0.250	0.250	0.250
2.12	0.238	0.238	0.238
2.22	0.228	0.228	0.228
2.32	0.218	0.218	0.218
2.42	0.209	0.209	0.209
2.52	0.200	0.200	0.200
2.62	0.193	0.193	0.193
2.72	0.186	0.186	0.186
2.82	0.179	0.179	0.179
2.92	0.173	0.173	0.173
3.02	0.167	0.167	0.167
3.12	0.162	0.162	0.162
3.22	0.157	0.157	0.157
3.32	0.152	0.152	0.152
3.42	0.148	0.148	0.148
3.52	0.143	0.143	0.143
3.62	0.135	0.135	0.135
3.72	0.128	0.128	0.128
3.82	0.121	0.121	0.121
3.92	0.115	0.115	0.115



**DIAGNÓSTICO
REFORZAMIENTO
ESTRUCTURAL**



CONTRATO No. 937 DE 2015

“CONTRATAR LOS ESTUDIOS DE VULNERABILIDAD SISMICA Y LOS DISEÑOS DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y NO ESTRUCTURALES, CON FUNDAMENTO EN EL REGLAMENTO COLOMBIANA DE DISEÑO Y CONSTRUCCION SISMO RESISTENTE NSR-10 DE EDIFICACIONES DEL SENA – FASE 3, LOCALIZADAS EN LA CIUDAD DE BOGOTA D.C.,UBICADO EN ZONA DE AMENAZA SISMICA INTERMEDIA, EN LOS GRUPOS 1,2,3,Y 4”.

4.02	0.109	0.109	0.109
4.12	0.104	0.104	0.104
4.22	0.099	0.099	0.099
4.32	0.095	0.095	0.095
4.42	0.090	0.090	0.090
4.52	0.087	0.087	0.087
4.62	0.083	0.083	0.083
4.72	0.079	0.079	0.079
4.82	0.076	0.076	0.076
4.92	0.073	0.073	0.073
5.02	0.070	0.070	0.070
5.12	0.067	0.067	0.067
5.22	0.065	0.065	0.065
5.32	0.062	0.062	0.062
5.42	0.060	0.060	0.060
5.52	0.058	0.058	0.058
5.62	0.056	0.056	0.056
5.72	0.054	0.054	0.054
5.82	0.052	0.052	0.052
5.91	0.050	0.050	0.050
6.01	0.049	0.049	0.049
6.11	0.047	0.047	0.047
6.31	0.044	0.044	0.044
7.31	0.033	0.033	0.033
8.31	0.026	0.026	0.026
9.31	0.020	0.020	0.020
10.00	0.018	0.018	0.018



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL



Contrato No. 937 de 2015

Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4”.

ESPECTRO DE UMBRAL DE DAÑO

COEFICIENTES ESPECTRALES PARA DISEÑO

ZONA: ALUVIAL 200

PARAMETRO	VALOR	DESCRIPCION ALUVIAL 200
$A_d=$	0.06 g	Aceleracion horizontal poco efectiva de umbral de daño
$A_{0d}=$	0.07 g	Aceleración horizontal pico efectiva del terreno para umbral de daño en superficie (g)
$F_a=$	1.20	Coefficiente de amplificación que afecta la aceleración en la zona de periodos cortos
$F_v=$	2.90	Coefficiente de amplificación que afecta la aceleración en la zona de periodos intermedios
$T_{0d}=$	0.24 s	Periodo inicial de umbral de daño (s)
$T_{Cd}=$	1.21 s	Periodo corto de umbral de daño (s)
$T_{Ld}=$	3.50 s	Periodo largo de umbral de daño (s)

PARAMETRO	VALOR	DESCRIPCION ALUVIAL 100
$A_d=$	0.06 g	Aceleracion horizontal poco efectiva de umbral de daño
$A_{0d}=$	0.08 g	Aceleración horizontal pico efectiva del terreno para umbral de daño en superficie (g)
$F_a=$	1.40	Coefficiente de amplificación que afecta la aceleración en la zona de periodos cortos
$F_v=$	2.90	Coefficiente de amplificación que afecta la aceleración en la zona de periodos intermedios
$T_{0d}=$	0.21 s	Periodo inicial de umbral de daño (s)
$T_{Cd}=$	1.04 s	Periodo corto de umbral de daño (s)
$T_{Ld}=$	3.50 s	Periodo largo de umbral de daño (s)

T(sg)	S_{ad} AL 200	S_{ad} AL 100	PROMEDIO
0.00	0.060	0.060	0.060
0.10	0.131	0.162	0.146
0.20	0.193	0.246	0.220
0.24	0.216	0.252	0.234
0.40	0.216	0.252	0.234
0.50	0.216	0.252	0.234
0.60	0.216	0.252	0.234
0.70	0.216	0.252	0.234
0.80	0.216	0.252	0.234
0.90	0.216	0.252	0.234
1.00	0.216	0.252	0.234
1.10	0.216	0.237	0.227
1.20	0.216	0.218	0.217
1.38	0.189	0.189	0.189

$$S_{ad} = (A_{0d} + ((3 \cdot A_d \cdot F_a - A_{0d}) / T_{0d}) \cdot T)$$

Entre A_{0d} y T_{0d}

$$S_{ad} = 3.0 \cdot A_d \cdot F_a$$

Entre T_{0d} y T_{Cd}

$$S_{ad} = (1.5 \cdot A_d \cdot F_v) / T$$

Entre T_{Cd} y T_{Ld}

$$S_{ad} = (1.5 \cdot A_d \cdot F_v \cdot T_{Ld}) / T^2$$

Para $T > T_{Ld}$



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL

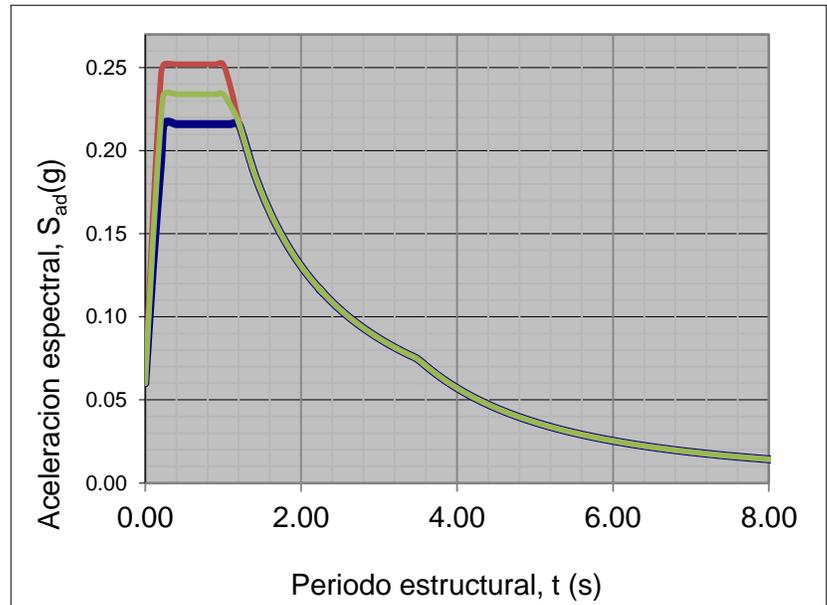


Contrato No. 937 de 2015

Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4”.

1.48	0.176	0.176	0.176
1.58	0.165	0.165	0.165
1.68	0.155	0.155	0.155
1.78	0.147	0.147	0.147
1.88	0.139	0.139	0.139
1.98	0.132	0.132	0.132
2.08	0.125	0.125	0.125
2.18	0.120	0.120	0.120
2.28	0.114	0.114	0.114
2.23	0.117	0.117	0.117
2.38	0.110	0.110	0.110
2.48	0.105	0.105	0.105
2.58	0.101	0.101	0.101
2.68	0.097	0.097	0.097
2.78	0.094	0.094	0.094
2.88	0.091	0.091	0.091
2.98	0.088	0.088	0.088
3.08	0.085	0.085	0.085
3.18	0.082	0.082	0.082
3.28	0.080	0.080	0.080
3.38	0.077	0.077	0.077
3.48	0.075	0.075	0.075
3.58	0.071	0.071	0.071
3.68	0.067	0.067	0.067
3.78	0.064	0.064	0.064
3.88	0.061	0.061	0.061
3.98	0.058	0.058	0.058
4.08	0.055	0.055	0.055
4.18	0.052	0.052	0.052
4.28	0.050	0.050	0.050
4.38	0.048	0.048	0.048
4.48	0.046	0.046	0.046
4.58	0.044	0.044	0.044

PERIODO FUNDAMENTAL



**REFORZAMIENTO
ESTRUCTURAL****Contrato No. 937 de 2015**

Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4”.

4.68	0.042	0.042	0.042
4.78	0.040	0.040	0.040
4.88	0.038	0.038	0.038
4.98	0.037	0.037	0.037
5.08	0.035	0.035	0.035
5.18	0.034	0.034	0.034
5.28	0.033	0.033	0.033
5.38	0.032	0.032	0.032
5.48	0.030	0.030	0.030
5.58	0.029	0.029	0.029
5.68	0.028	0.028	0.028
5.78	0.027	0.027	0.027
5.88	0.026	0.026	0.026
5.98	0.026	0.026	0.026
6.08	0.025	0.025	0.025
6.18	0.024	0.024	0.024
6.28	0.023	0.023	0.023
6.38	0.022	0.022	0.022
6.48	0.022	0.022	0.022
6.58	0.021	0.021	0.021
6.68	0.020	0.020	0.020
6.78	0.020	0.020	0.020
6.88	0.019	0.019	0.019
6.98	0.019	0.019	0.019
7.08	0.018	0.018	0.018
7.18	0.018	0.018	0.018
7.28	0.017	0.017	0.017
7.38	0.017	0.017	0.017
7.48	0.016	0.016	0.016
7.58	0.016	0.016	0.016
7.68	0.015	0.015	0.015
7.78	0.015	0.015	0.015



<p>REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL</p>	 <p>Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.</p>	<p align="center">Contrato No. 937 de 2015</p> <p>Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiana de diseño y construcción sismo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4”.</p>
---	---	---

11.13.2 ANÁLISIS SÍSMICO



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sismo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

DESCRIPCION DEL PROYECTO

NOMBRE DEL PROYECTO: CONTRATAR LOS ESTUDIOS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA Y LOS DISEÑOS DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y NO ESTRUCTURALES, CON FUNDAMENTO EN EL REGLAMENTO COLOMBIANO DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN SISMO RESISTENTE NSR-10 DE EDIFICACIONES DEL SENA - FASE 3, LOCALIZADAS EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C., UBICADO EN ZONA DE AMENAZA SÍSMICA INTERMEDIA, EN LOS GRUPOS 1,

ESTRUCTURA EVALUADA: COMPLEJO PALOQUEMAO - CENTRO DE HOTELERIA

SISTEMA ESTRUCTURAL: Pórticos resistentes a momentos con capacidad moderada de disipación de energía (DMI)

PARAMETROS SISMICOS:

Método utilizado: Análisis Modal Dinámico.

Ubicación: BOGOTÁ

Perfil de suelo: Aluvial 200

Grupo de uso: Grupo III - Edificaciones de atención a la comunidad

COEFICIENTES ESPECTRALES PARA DISEÑO

Descripción		Aluvial 100	Aluvial 200	
Aceleración horizontal pico efectiva de diseño.	Aa=	0.150	0.150	g
Aceleración que representa la velocidad horizontal	Av=	0.200	0.200	g
Aceleración horizontal pico efectiva del terreno en superficie.	Ao=	0.180	0.160	g
Coeficiente de amplificación que afecta la aceleración en la zona de periodos cortos.	Fa=	1.200	1.050	
Coeficiente de amplificación que afecta la	Fv=	2.100	2.100	
Coeficiente de importancia (DERIVA).	I=	1.000	1.000	
Coeficiente de importancia (DISEÑO).	I=	1.250	1.250	
Periodo corto.	Tc=	1.120	1.280	s
Periodo largo.	Tl=	3.500	3.500	s
Periodo fundamental de la edificación(s)(NSR-10).	Ta=	2.086		s
Periodo máximo de vibración (s)(NSR-10).	T=	0.160	0.160	s
Periodo de vibración (s)(Modelo Computacional)	Tx=	0.570		s
Periodo de vibración (s)(Modelo Computacional)	Ty=	0.390		s
Aceleración espectral (g) Definitivo entre FHE y	Sax=	0.520		g
Aceleración espectral (g) Definitivo entre FHE y	Say=	0.520		g

ESPECIFICACIONES :

$f'c = 320 \text{ kgf/cm}^2$	Resistencia del concreto para VIGAS Y
$f'c = 320 \text{ kgf/cm}^2$	Resistencia del concreto para COLUMNAS
$f_y = 4200 \text{ Kgf/cm}^2$ (60.000 p.s.i.)	Resistencia a la fluencia del acero de refuerzo principal.
$f_y = 2400 \text{ Kgf/cm}^2$ (40.000 p.s.i.)	Resistencia a la fluencia del acero de refuerzo transversal.

NORMAS : La revisión de la vulnerabilidad sísmica se realizó siguiendo las recomendaciones de la NSR-10



**REFORZAMIENTO
ESTRUCTURAL****Contrato No. 937 de 2015**

Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

VOLUMEN EN VIGAS**CALCULO DE VOLUMENES DE VIGAS (Cubierta N+3.60)**

BASE (m)		ALTURA (m)		LONGITUD (m)		CANTIDAD		VOLUMEN (m³)
0.35	x	0.40	x	10.50	x	1	=	1.47
0.35	x	0.40	x	4.00	x	1	=	0.56
0.35	x	0.40	x	22.50	x	2	=	6.30
0.35	x	0.50	x	22.50	x	1	=	3.94
0.25	x	0.30	x	27.00	x	1	=	2.03
0.20	x	0.30	x	4.00	x	2	=	0.48
0.30	x	0.60	x	23.00	x	2	=	8.28
0.30	x	0.60	x	27.00	x	1	=	4.86
0.25	x	0.30	x	23.00	x	1	=	1.73
VOLUMEN TOTAL (M3) =								29.64

CALCULO DE VOLUMEN VIGAS (Piso 1 N+0.00)

BASE (m)		ALTURA (m)		LONGITUD (m)		CANTIDAD		VOLUMEN (m³)
0.35	x	0.60	x	10.50	x	1	=	2.21
0.40	x	0.60	x	9.50	x	1	=	2.28
0.35	x	0.50	x	28.00	x	1	=	4.90
0.25	x	0.50	x	11.00	x	1	=	1.38
0.45	x	0.60	x	40.97	x	1	=	11.06
0.45	x	0.60	x	27.00	x	1	=	7.29
0.35	x	0.50	x	33.50	x	1	=	5.86
0.50	x	0.50	x	27.00	x	1	=	6.75
0.45	x	0.60	x	12.00	x	2	=	6.48
0.40	x	0.60	x	23.00	x	1	=	5.52
0.25	x	0.50	x	23.00	x	1	=	2.88
0.30	x	0.50	x	23.00	x	1	=	3.45
VOLUMEN TOTAL VIGAS PISO =								60.05



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

VOLUMEN EN COLUMNAS Y MUROS

VOLUMEN COLUMNAS (Piso 1 N+0.00)

BASE (m)		ALTURA (m)		LONGITUD (m)		CANTIDAD		VOLUMEN (m³)
0.40	x	0.40	x	2.90	x	16	=	7.42
0.40	x	0.40	x	2.90	x	20	=	9.28
VOLUMEN TOTAL COLUMNAS PISO =								16.70

VOLUMEN COLUMNAS SOTANO (N-2.90)

0.40	x	0.40	x	3.40	x	43	=	23.39
VOLUMEN TOTAL COLUMNAS PISO =								23.39



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

CALCULO DE DENSIDADES

VIGAS Y COLUMNAS **NIVEL : (Cubierta N+3.6)**

Volumen Vigas concreto = 29.64 m³

Volumen Columnas concreto = 0.00 m³

Área de cubierta = 650.34 m²

$$\rho \text{ Vigas concreto} = \frac{29.64 \times 2.40 \text{ T/m}^3}{650.34} = 0.109 \text{ T/m}^2$$

$$\rho \text{ Columnas concreto} = \frac{0.00 \times 2.40 \text{ T/m}^3}{650.34} = 0.000 \text{ T/m}^2$$

VIGAS Y COLUMNAS **NIVEL : (Piso 1 N+0.00)**

Volumen Vigas = 60.05 m³

Volumen Columnas = 16.70 m³

Área de losa Piso 1 = 918.92 m²

$$\rho \text{ Vigas} = \frac{60.05 \times 2.40 \text{ T/m}^3}{918.92} = 0.157 \text{ T/m}^2$$

$$\rho \text{ Columnas} = \frac{16.70 \times 2.40 \text{ T/m}^3}{918.92} = 0.044 \text{ T/m}^2$$

VIGAS Y COLUMNAS **NIVEL : SOTANO (N-2.90)**

Volumen Vigas = 0.00 m³

Volumen Columnas = 23.39 m³

Área de losa sotano = 918.92 m²

$$\rho \text{ Vigas} = \frac{0.00 \times 2.40 \text{ T/m}^3}{918.92} = 0.000 \text{ T/m}^2$$

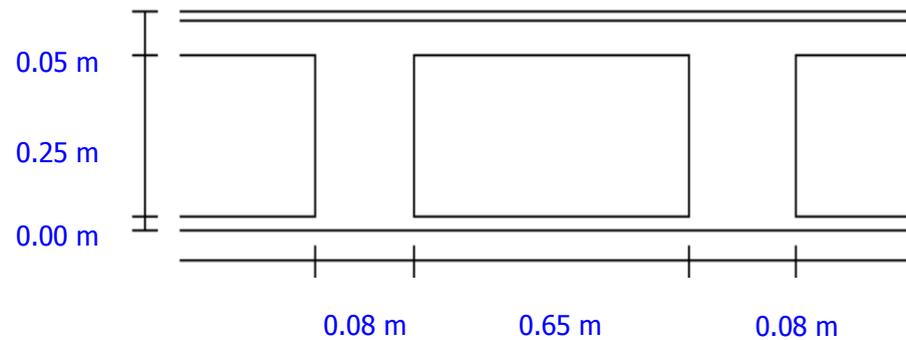
$$\rho \text{ Columnas} = \frac{23.39 \times 2.40 \text{ T/m}^3}{918.92} = 0.061 \text{ T/m}^2$$



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sismo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

AVALUO DE CARGAS

NIVEL : **(Cubierta N+3.6)**



Peso placa superior	=	0.05	×	2.40	=	0.120	T/m ²
Peso viguetas	=	0.25	×	0.08	×	2.40	= 0.066 T/m ²
						0.73	
Cielo raso	=				=	0.050	T/m ²
Mampostería en arcilla e= 10 cm	=				=	0.160	T/m ²
					C.M.	= 0.396	T/m²
					C.V.	= 0.050	T/m²

$$\mathbf{C.U. = 1.2 C.M. + 1.6 C.V.}$$

$$C.U. = 0.55 \quad T/m^2$$

ρ Vigas	=	0.109	T/m ²
ρ Columnas	=	0.000	T/m ²
ρ Vga + ρ Col	=	0.109	T/m ²

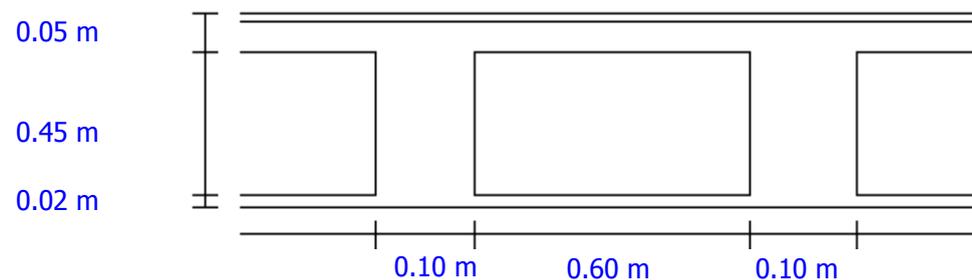
Carga Viva + Carga Muerta	=	0.555	T/m²
Carga Muerta	=	0.505	T/m²

Peso de cerchas y coreras	=	0.03	T/m ²
Peso tejado asbesto - cemento	=	0.02	T/m ²
Luminarias	=	0.005	T/m ²
Cielo raso	=	0.15	T/m ²
	C.M.	= 0.205	T/m²
	C.V.	= 0.035	T/m²



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sismo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

NIVEL : **(Piso 1 N+0.00)**



Peso placa superior	=	0.05	×	2.40	=	0.120	T/m ²
Peso viguetas	=	$\frac{0.45 \times 0.10 \times 2.40}{0.80}$	=	0.135	T/m ²		
Peso placa inferior	=	0.02	×	2.40	=	0.048	T/m ²
Cielo raso	=				=	0.050	T/m ²
Mampostería en arcilla e= 10 cm	=				=	0.160	T/m ²
Acabados	=				=	0.160	T/m ²
					C.M.	= 0.673	T/m²
					C.V	= 0.200	T/m²

$$\mathbf{C.U. = 1.2 C.M. + 1.6 C.V.}$$

$$C.U. = 1.13 \quad T/m^2$$

Peso de muros

Espesor	=	0.20	m
Altura	=	3.40	m
Longitud	=	5.20	m
Volumen	=	3.54	m ³

$$\text{Peso muro} = 8.49 \quad T$$

ρ Vigas	=	0.157	T/m ²
ρ Columnas	=	0.044	T/m ²
ρ Vga + ρ Col	=	0.200	T/m ²

$$\mathbf{Carga Viva + Carga Muerta = 1.073 \quad T/m^2}$$

$$\mathbf{Carga Muerta = 0.873 \quad T/m^2}$$

NIVEL : **SOTANO (N-2.90)**

Peso de muros

Espesor	=	0.20	m
Altura	=	2.90	m
Longitud	=	5.20	m
Volumen	=	3.02	m ³

$$\text{Peso muro} = 7.24 \quad T$$

ρ Vigas	=	0.000	T/m ²
ρ Columnas	=	0.061	T/m ²
ρ Vga + ρ Col	=	0.061	T/m ²

$$\mathbf{Carga Viva + Carga Muerta = 0.061 \quad T/m^2}$$

$$\mathbf{Carga Muerta = 0.061 \quad T/m^2}$$



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL		Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sismo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

ANÁLISIS SÍSMICO DISEÑO

El Análisis Sísmico se realizará por el método del Análisis Dinámico.

El programa de análisis estructural ETABS realiza directamente el análisis dinámico utilizando el Espectro Elástico de Diseño, el cual se elabora según parámetros del espectro obtenido de la Microzonificación del sitio.

CALCULO DE LAS MASAS :

PISO	Area [m ²]	Carga Muerta [T/m ²]	Masa [T s ² /m]
(Cubierta N+3.6)	650.34	0.109	7.25
	74.34	0.396	3.00
	624	0.205	13.04
(Piso 1 N+0.00)	918.92	0.673	63.04
	918.92	0.200	18.78
SOTANO (N-2.90)	918.92	0.061	5.72

ANALISIS SISMICO POR EL METODO DE LA FUERZA HORIZONTAL EQUIVALENTE

Análisis por el método de la Fuerza Horizontal Equivalente para ajustar el valor del cortante dinámico en la base

A.4.3 — FUERZAS SISMICAS HORIZONTALES EQUIVALENTES

A.4.3.1 — El cortante sísmico en la base, V_s , equivalente a la totalidad de los efectos inerciales horizontales producidos por los movimientos sísmicos de diseño, en la dirección en estudio, se obtiene por medio de la siguiente ecuación:

$$V_s = S_a g M \quad (\text{A.4.3-1})$$

El valor de S_a en la ecuación anterior corresponde al valor de la aceleración, como fracción de la de la gravedad, leída en el espectro definido en A.2.6 para el período T de la edificación.

A.4.3.2 — La fuerza sísmica horizontal, F_x , en cualquier nivel x , para la dirección en estudio, debe determinarse usando la siguiente ecuación:

$$F_x = C_{vx} V_s \quad (\text{A.4.3-2})$$

y

$$C_{vx} = \frac{m_x h_x^k}{\sum_{i=1}^n (m_i h_i^k)} \quad (\text{A.4.3-3})$$

donde k es un exponente relacionado con el período fundamental, T , de la edificación de la siguiente manera:

- (a) Para T menor o igual a 0.5 segundos, $k = 1.0$,
- (b) Para T entre 0.5 y 2.5 segundos, $k = 0.75 + 0.5T$, y
- (c) Para T mayor que 2.5 segundos, $k = 2.0$.



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

PERIODO FUNDAMENTAL SENTIDO X

PISO	W = g m [T]	ALTURA PISO [m]	h (acumulado) [m]	m h ^k	Cvx	Fx	NIVEL
(Cubierta N+3.6)	228.47		6.30	146.72	0.38	220.66	6.30
		3.40					
(Piso 1 N+0.00)	811.13		2.90	239.78	0.62	360.61	2.90
		2.90					
SOTANO (N-2.90)	63.38		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

PESO TOTAL EDIFICIO	1,102.98 T	386.51	581.27
----------------------------	------------	--------	--------

Ct = 0.047
hn = 6.30 m
Ta = 0.246 s

T = Cu*Ta
Cu = 1.75-1.2AvFv
Cu = 1.25
T = 0.307

Sa = 0.527 g
K = 1.00

Cortante sísmico en la base

Sax = 0.527 g Definitivo entre FH y Análisis modal

Vsx = 581.27 T (Vs = Sa×Westructura)

Tabla A.4.2-1
Pórticos resistentes a momentos de concreto reforzado que resisten la totalidad de las fuerza sísmicas .

(Ta = Ct hn^{0.9})



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sismo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

PERIODO FUNDAMENTAL SENTIDO Y

PISO	W = g m [T]	ALTURA PISO [m]	h (acumulado) [m]	m h ^k	Cvx	Fx	NIVEL
(Cubierta N+3.6)	228.47		6.30	146.72	0.38	220.66	6.30
		3.40					
(Piso 1 N+0.00)	811.13		2.90	239.78	0.62	360.61	2.90
		2.90					
SOTANO (N-2.90)	63.38		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

PESO TOTAL EDIFICIO	1,102.98 T	386.51	581.27
----------------------------	------------	--------	--------

$C_t = 0.047$
 $h_n = 6.30 \text{ m}$
 $T_a = 0.246 \text{ s}$

$T = C_u * T_a$
 $C_u = 1.75 - 1.2 A_v F_v$
 $C_u = 1.25$
 $T = 0.307$

$S_a = 0.527 \text{ g}$
 $K = 1.00$

Tabla A.4.2-1
Pórticos resistentes a momentos de concreto reforzado que resisten la totalidad de las fuerza sísmicas .

$(T_a = C_t h_n^{0.9})$

Cortante sísmico en la base

$S_{ay} = 0.527 \text{ g}$ Definitivo entre FH y Análisis modal

$V_{sy} = 581.27 \text{ T}$ ($V_s = S_a \times W_{estructura}$)

AJUSTE DE LOS RESULTADOS

Irregularidad de la estructura = **IRREGULAR**

Si la estructura es Irregular, el cortante dinámico en la base no puede ser menor que el 90 % del cortante calculado por Fuerza Horizontal Equivalente NSR-10

CORTANTE DINAMICO EN LA BASE :

$V_{tx} = 527.36 \text{ T} > 0.90 V_s = 523.14 \text{ T}$ **OK** Valor obtenido de tabla (Base reactions)

$V_{ty} = 529.17 \text{ T} > 0.90 V_s = 523.14 \text{ T}$ **OK** Valor obtenido de tabla (Base reactions)



**REFORZAMIENTO
ESTRUCTURAL****Contrato No. 937 de 2015**

Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

PERIODO DE LA ESTRUCTURA DETERMINADO EN EL ANALISIS MODAL

$$T_x = 0.310 \text{ s}$$

$$S_{ax} = 0.527 \text{ s}$$

$$T_y = 0.246 \text{ s}$$

$$S_{ay} = 0.527 \text{ s}$$

TABLE: Modal Load Participation Ratios				
Case	Item Type	Item	Static	Dynamic
			%	%
Modal1	Acceleration	UX	99.92	97.2
Modal1	Acceleration	UY	99.17	92.24
Modal1	Acceleration	UZ	0	0

TABLE: Modal Participating Mass Ratios			
Mode	Period	UX	UY
	sec		
1	0.31	0.5753	0.1293
2	0.246	0.1251	0.4657
3	0.203	0.0008	0.0643
4	0.177	0.0026	0.1673
5	0.165	0.0286	0.0401
6	0.146	0.0697	0.0443
7	0.125	0.0003	0.0012
8	0.113	0.1688	0.0079
9	0.111	1.21E-05	0.0003
10	0.106	0.0002	0.0007
11	0.09	0.0003	0.0001
12	0.088	0.0003	0.0013

TABLE: Base Reactions		
Load	FX	FY
Case/Combo	tonf	tonf
SXDIS Max	443.4399	285.4259
SYDIS Max	326.2862	416.5976

CORTANTE DINAMICO EN LA BASE

Cortante basal en SENTIDO X :

$$F1 = 443.44 \text{ T}$$

$$F2 = 285.43 \text{ T}$$

$$V_{tx} = \sqrt{(F1^2) + (F2^2)} = 527.36 \text{ T}$$

Cortante basal en SENTIDO Y :

$$F1 = 326.29 \text{ T}$$

$$F2 = 416.60 \text{ T}$$

$$V_{ty} = \sqrt{(F1^2) + (F2^2)} = 529.17 \text{ T}$$



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL		Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

ANÁLISIS SÍSMICO DERIVA

El Análisis Sísmico se realizará por el método del Análisis Dinámico.

El programa de análisis estructural ETABS realiza directamente el análisis dinámico utilizando el Espectro Elástico de Diseño, el cual se elabora según parámetros del espectro obtenido de la Microzonificación del sitio.

CALCULO DE LAS MASAS :

PISO	Area [m²]	Carga Muerta [T/m²]	Masa [T s²/m]
(Cubierta N+3.6)	650.34	0.109	7.25
	74.34	0.396	3.00
	624	0.205	13.04
(Piso 1 N+0.00)	918.92	0.673	63.04
	918.92	0.200	18.78
SOTANO (N-2.90)	918.92	0.061	5.72

ANALISIS SISMICO POR EL METODO DE LA FUERZA HORIZONTAL EQUIVALENTE

Análisis por el método de la Fuerza Horizontal Equivalente para ajustar el valor del cortante dinámico en la base

A.4.3 — FUERZAS SISMICAS HORIZONTALES EQUIVALENTES

A.4.3.1 — El cortante sísmico en la base, V_s , equivalente a la totalidad de los efectos inerciales horizontales producidos por los movimientos sísmicos de diseño, en la dirección en estudio, se obtiene por medio de la siguiente ecuación:

$$V_s = S_a g M \quad (\text{A.4.3-1})$$

El valor de S_a en la ecuación anterior corresponde al valor de la aceleración, como fracción de la de la gravedad, leída en el espectro definido en A.2.6 para el período T de la edificación.

A.4.3.2 — La fuerza sísmica horizontal, F_x , en cualquier nivel x , para la dirección en estudio, debe determinarse usando la siguiente ecuación:

$$F_x = C_{vx} V_s \quad (\text{A.4.3-2})$$

y

$$C_{vx} = \frac{m_x h_x^k}{\sum_{i=1}^n (m_i h_i^k)} \quad (\text{A.4.3-3})$$

donde k es un exponente relacionado con el período fundamental, T , de la edificación de la siguiente manera:

- (a) Para T menor o igual a 0.5 segundos, $k = 1.0$,
- (b) Para T entre 0.5 y 2.5 segundos, $k = 0.75 + 0.5T$, y
- (c) Para T mayor que 2.5 segundos, $k = 2.0$.



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

PERIODO FUNDAMENTAL SENTIDO X

PISO	W = g m [T]	ALTURA PISO [m]	h (acumulado) [m]	m h ^k	Cvx	Fx	NIVEL
(Cubierta N+3.6)	228.47		6.30	146.72	0.38	175.31	6.30
		3.40					
(Piso 1 N+0.00)	802.64		2.90	237.27	0.62	283.51	2.90
		2.90					
SOTANO (N-2.90)	56.14		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

PESO TOTAL EDIFICIO	1,087.25 T	384.00	458.82
----------------------------	------------	--------	--------

$C_t = 0.047$
 $h_n = 6.30 \text{ m}$
 $T_a = 0.246 \text{ s}$

$T = C_u * T_a$
 $C_u = 1.75 - 1.2 A_v F_v$
 $C_u = 1.25$
 $T = 0.307$

$S_a = 0.422 \text{ g}$
 $K = 1.00$

Cortante sísmico en la base

$S_{ax} = 0.422 \text{ g}$ Definitivo entre FH y Análisis modal

$V_{sx} = 458.82 \text{ T}$ ($V_s = S_a \times W_{estructura}$)

Tabla A.4.2-1
Pórticos resistentes a momentos de concreto reforzado que resisten la totalidad de las fuerza sísmicas .

($T_a = C_t h_n^{0.9}$)



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sismo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

PERIODO FUNDAMENTAL SENTIDO Y

PISO	W = g m [T]	ALTURA PISO [m]	h (acumulado) [m]	m h ^k	Cvx	Fx	NIVEL
(Cubierta N+3.6)	228.47		6.30	146.72	0.38	175.31	6.30
		3.40					
(Piso 1 N+0.00)	802.64		2.90	237.27	0.62	283.51	2.90
		2.90					
SOTANO (N-2.90)	56.14		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

PESO TOTAL EDIFICIO	1,087.25 T	384.00	458.82
----------------------------	------------	--------	--------

$C_t = 0.047$
 $h_n = 6.30 \text{ m}$
 $T_a = 0.246 \text{ s}$

$T = C_u * T_a$
 $C_u = 1.75 - 1.2 A_v F_v$
 $C_u = 1.25$
 $T = 0.307$

$S_a = 0.422 \text{ g}$
 $K = 1.00$

Tabla A.4.2-1
Pórticos resistentes a momentos de concreto reforzado que resisten la totalidad de las fuerza sísmicas .

$(T_a = C_t h_n^{0.9})$

Cortante sísmico en la base

$S_{ay} = 0.422 \text{ g}$ Definitivo entre FH y Análisis modal

$V_{sy} = 458.82 \text{ T}$ ($V_s = S_a \times W_{estructura}$)

AJUSTE DE LOS RESULTADOS

Irregularidad de la estructura = **IRREGULAR**

Si la estructura es Irregular, el cortante dinámico en la base no puede ser menor que el 90 % del cortante calculado por Fuerza Horizontal Equivalente NSR-10

CORTANTE DINAMICO EN LA BASE :

$V_{tx} = 422.29 \text{ T} > 0.90 V_s = 412.94 \text{ T}$ **OK** Valor obtenido de tabla (Base reactions)

$V_{ty} = 423.73 \text{ T} > 0.90 V_s = 412.94 \text{ T}$ **OK** Valor obtenido de tabla (Base reactions)



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

PERIODO DE LA ESTRUCTURA DETERMINADO EN EL ANALISIS MODAL

Tx = 0.803 s
Sax = 0.394 s

Ty = 0.449 s
Say = 0.394 s

TABLE: Modal Load Participation Ratios				
Case	Item Type	Item	Static %	Dynamic %
Modal1	Acceleration	UX	99.92	97.2
Modal1	Acceleration	UY	99.17	92.24
Modal1	Acceleration	UZ	0	0

TABLE: Modal Participating Mass Ratios			
Mode	Period sec	UX	UY
1	0.31	0.5753	0.1293
2	0.246	0.1251	0.4657
3	0.203	0.0008	0.0643
4	0.177	0.0026	0.1673
5	0.165	0.0286	0.0401
6	0.146	0.0697	0.0443
7	0.125	0.0003	0.0012
8	0.113	0.1688	0.0079
9	0.111	1.21E-05	0.0003
10	0.106	0.0002	0.0007
11	0.09	0.0003	0.0001
12	0.088	0.0003	0.0013

TABLE: Base Reactions		
Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf
SXDER Max	355.0885	228.5574
SYDER Max	261.2766	333.5943

CORTANTE DINAMICO EN LA BASE

Cortante basal en SENTIDO X :

F1 = 355.09 T

F2 = 228.56 T

Vtx	=	$\sqrt{(F1^2) + (F2^2)}$	=	422.29 T
------------	---	--------------------------	---	-----------------

Cortante basal en SENTIDO Y :

F1 = 261.28 T

F2 = 333.59 T

Vty	=	$\sqrt{(F1^2) + (F2^2)}$	=	423.73 T
------------	---	--------------------------	---	-----------------



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sismo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

REVISIÓN DE LA DERIVA

Se efectúa el análisis de la deriva máxima utilizando la inercia de las vigas y las columnas completa

h	= Altura PISO	
d (x,y)	= Desplazamiento por piso	
Da	= Deriva de análisis	$Da = [(dx_1-dx_2)^2+(dy_1-dy_2)^2]^{1/2}$
Dp	= Deriva permitida	Dp = 0.010 h
I _f	= Índice de flexibilidad	I _f = Da/Dp

MAX. DERIVA = 1.00%

SISMO EN X COMBINACION 1,2D+1Sx+1L

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
Q-12									
PORTICO 12	CUBIERTA	3.40	0.01200	0.00300	0.41	3.40	O.K.	0.12	O.K.
	PISO 1	2.90	0.00800	0.00200	0.82	2.90	O.K.	0.28	O.K.
	SOTANO	0.00	0.00000	0.00000	0.00	0.00	O.K.		

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
K-12									
PORTICO 12	CUBIERTA	3.40	0.01100	0.01200	0.50	3.40	O.K.	0.15	O.K.
	PISO 1	2.90	0.00800	0.00800	1.13	2.90	O.K.	0.39	O.K.
	SOTANO	0.00	0.00000	0.00000	0.00	0.00	O.K.		

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
O-28									
PORTICO 28	CUBIERTA	3.40	0.00300	0.00300	0.14	3.40	O.K.	0.04	O.K.
	PISO 1	2.90	0.00200	0.00200	0.28	2.90	O.K.	0.10	O.K.
	SOTANO	0.00	0.00000	0.00000	0.00	0.00	O.K.		

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
K-28									
PORTICO 28	CUBIERTA	3.40	0.00300	0.01300	0.51	3.40	O.K.	0.15	O.K.
	PISO 1	2.90	0.00200	0.00800	0.82	2.90	O.K.	0.28	O.K.
	SOTANO	0.00	0.00000	0.00000	0.00	0.00	O.K.		



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3.y 4".

REVISIÓN DE LA DERIVA

Se efectúa el análisis de la deriva máxima utilizando la inercia de las vigas y las columnas completa

h	= Altura PISO	
d (x,y)	= Desplazamiento por piso	
Da	= Deriva de análisis	$Da = [(dx_1-dx_2)^2+(dy_1-dy_2)^2]^{1/2}$
Dp	= Deriva permitida	Dp = 0.010 h
I _f	= Índice de flexibilidad	I _f = Da/Dp

MAX. DERIVA = **1.00%**

SISMO EN X COMBINACION 0.9D+1Sx

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
Q-12									
PORTICO 12	CUBIERTA	3.40	0.01200	0.00300	0.41	3.40	O.K.	0.12	O.K.
	PISO 1	2.90	0.00800	0.00200	0.82	2.90	O.K.	0.28	O.K.
	SOTANO	0.00	0.00000	0.00000	0.00	0.00	O.K.		

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
K-12									
PORTICO 12	CUBIERTA	3.40	0.01100	0.01200	0.50	3.40	O.K.	0.15	O.K.
	PISO 1	2.90	0.00800	0.00800	1.13	2.90	O.K.	0.39	O.K.
	SOTANO	0.00	0.00000	0.00000	0.00	0.00	O.K.		

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
O-28									
PORTICO 28	CUBIERTA	3.40	0.00300	0.00300	0.22	3.40	O.K.	0.07	O.K.
	PISO 1	2.90	0.00200	0.00100	0.22	2.90	O.K.	0.08	O.K.
	SOTANO	0.00	0.00000	0.00000	0.00	0.00	O.K.		

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
K-28									
PORTICO 28	CUBIERTA	3.40	0.00300	0.01200	0.41	3.40	O.K.	0.12	O.K.
	PISO 1	2.90	0.00200	0.00800	0.82	2.90	O.K.	0.28	O.K.
	SOTANO	0.00	0.00000	0.00000	0.00	0.00	O.K.		



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

REVISIÓN DE LA DERIVA

Se efectúa el análisis de la deriva máxima utilizando la inercia de las vigas y las columnas completa

h	=	Altura PISO	
d (x,y)	=	Desplazamiento por piso	
Da	=	Deriva de análisis	$Da = [(dx_1-dx_2)^2+(dy_1-dy_2)^2]^{1/2}$
Dp	=	Deriva permitida	Dp = 0.010 h
I _f	=	Índice de flexibilidad	I _f = Da/Dp

MAX. DERIVA = **1.00%**

SISMO EN Y

COMBINACION 1,2D+1Sy+1L

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
O-28									
PORTICO O	CUBIERTA	3.40	0.00400	0.00600	0.36	3.40	O.K.	0.11	O.K.
	PISO 1	2.90	0.00200	0.00300	0.36	2.90	O.K.	0.12	O.K.
	SOTANO	0.00	0.00000	0.00000	0.00	0.00	O.K.		

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
O-12									
PORTICO O	CUBIERTA	3.40	0.00800	0.00600	0.42	3.40	O.K.	0.12	O.K.
	PISO 1	2.90	0.00500	0.00300	0.58	2.90	O.K.	0.20	O.K.
	SOTANO	0.00	0.00000	0.00000	0.00	0.00	O.K.		

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
K-28									
PORTICO K	CUBIERTA	3.40	0.00400	0.01100	0.54	3.40	O.K.	0.16	O.K.
	PISO 1	2.90	0.00200	0.00600	0.63	2.90	O.K.	0.22	O.K.
	SOTANO	0.00	0.00000	0.00000	0.00	0.00	O.K.		

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
K-12									
PORTICO K	CUBIERTA	3.40	0.00700	0.01100	0.54	3.40	O.K.	0.16	O.K.
	PISO 1	2.90	0.00500	0.00600	0.78	2.90	O.K.	0.27	O.K.
	SOTANO	0.00	0.00000	0.00000	0.00	0.00	O.K.		



**REFORZAMIENTO
ESTRUCTURAL**



Contrato No. 937 de 2015

Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

REVISIÓN DE LA DERIVA

Se efectúa el análisis de la deriva máxima utilizando la inercia de las vigas y las columnas completa

h = Altura PISO
 d (x,y) = Desplazamiento por piso
 Da = Deriva de análisis $Da = [(dx_1-dx_2)^2+(dy_1-dy_2)^2]^{1/2}$
 Dp = Deriva permitida $Dp = 0.010 h$
 I_f = Índice de flexibilidad $I_f = Da/Dp$

MAX. DERIVA = 1.00%

SISMO EN Y COMBINACION 0.9D+1Sy

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
O-28									
PORTICO O	CUBIERTA	3.40	0.00400	0.00600	0.36	3.40	O.K.	0.11	O.K.
	PISO 1	2.90	0.00200	0.00300	0.36	2.90	O.K.	0.12	O.K.
	SOTANO	0.00	0.00000	0.00000	0.00	0.00	O.K.		

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
O-12									
PORTICO O	CUBIERTA	3.40	0.00800	0.00600	0.42	3.40	O.K.	0.12	O.K.
	PISO 1	2.90	0.00500	0.00300	0.58	2.90	O.K.	0.20	O.K.
	SOTANO	0.00	0.00000	0.00000	0.00	0.00	O.K.		

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
K-28									
PORTICO K	CUBIERTA	3.40	0.00400	0.01100	0.54	3.40	O.K.	0.16	O.K.
	PISO 1	2.90	0.00200	0.00600	0.63	2.90	O.K.	0.22	O.K.
	SOTANO	0.00	0.00000	0.00000	0.00	0.00	O.K.		

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
K-12									
PORTICO K	CUBIERTA	3.40	0.00700	0.01100	0.54	3.40	O.K.	0.16	O.K.
	PISO 1	2.90	0.00500	0.00600	0.78	2.90	O.K.	0.27	O.K.
	SOTANO	0.00	0.00000	0.00000	0.00	0.00	O.K.		

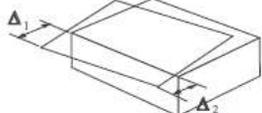


REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sismo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

REVISION DE LA IRREGULARIDAD TORSIONAL

2

Irregularidad TIPO 1bP : $\Delta_1, \Delta_2 > \frac{1.4 \times (\Delta_1 + \Delta_2)}{2}$ $\phi_p = 0.80$

Tipo 1aP — Irregularidad torsional $\phi_p = 0.9$ $1.4 \left(\frac{\Delta_1 + \Delta_2}{2} \right) \geq \Delta_1 > 1.2 \left(\frac{\Delta_1 + \Delta_2}{2} \right)$	Tipo 1bP — Irregularidad torsional extrema $\phi_p = 0.8$ $\Delta_1 > 1.4 \left(\frac{\Delta_1 + \Delta_2}{2} \right)$
	

EJE DE COLUMNA	PORTICO EJE 10				ϕ_p			ϕ_p
	Q-12	K-12						
PISO	Δ_1 [cm]	Δ_2 [cm]	$\frac{1.2 \times (\Delta_1 + \Delta_2)}{2}$			$\frac{1.4 \times (\Delta_1 + \Delta_2)}{2}$		
CUBIERTA	0.41	0.50	0.55	REGULAR		1.00	0.64	
PISO 1	0.82	1.13	1.17	REGULAR	1.00	1.37	REGULAR	1.00
SOTANO	0.00	0.00	0.00	REGULAR	1.00	0.00	REGULAR	1.00

EJE DE COLUMNA	PORTICO EJE 18				ϕ_p			ϕ_p
	O-28	K-28						
PISO	Δ_1 [cm]	Δ_2 [cm]	$\frac{1.2 \times (\Delta_1 + \Delta_2)}{2}$			$\frac{1.4 \times (\Delta_1 + \Delta_2)}{2}$		
CUBIERTA	0.14	0.51	0.39	IRREGULAR		0.90	0.46	
PISO 1	0.28	0.82	0.66	IRREGULAR	0.90	0.78	IRREGULAR	0.80
SOTANO	0.00	0.00	0.00	REGULAR	1.00	0.00	REGULAR	1.00



**REFORZAMIENTO
ESTRUCTURAL**



Contrato No. 937 de 2015

Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

SISMO EN Y

COMBINACION

1,2D+1Sy+1L

EJE DE COLUMNA	PORTICO EJE Y				ϕ_p			ϕ_p
	O-28	O-12						
PISO	Δ_1	Δ_2	$1.2 \times (\Delta_1 + \Delta_2)$		ϕ_p	$1.4 \times (\Delta_1 + \Delta_2)$		ϕ_p
	[cm]	[cm]	2			2		
CUBIERTA	0.36	0.42	0.47	REGULAR	1.00	0.55	REGULAR	1.00
PISO 1	0.36	0.58	0.57	IRREGULAR	0.90	0.66	REGULAR	1.00
SOTANO	0.00	0.00	0.00	REGULAR	1.00	0.00	REGULAR	1.00

EJE DE COLUMNA	PORTICO EJE P				ϕ_p			ϕ_p
	K-28	K-12						
PISO	Δ_1	Δ_2	$1.2 \times (\Delta_1 + \Delta_2)$		ϕ_p	$1.4 \times (\Delta_1 + \Delta_2)$		ϕ_p
	[cm]	[cm]	2			2		
CUBIERTA	0.54	0.54	0.65	REGULAR	1.00	0.75	REGULAR	1.00
PISO 1	0.63	0.78	0.85	REGULAR	1.00	0.99	REGULAR	1.00
SOTANO	0.00	0.00	0.00	REGULAR	1.00	0.00	REGULAR	1.00



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

REVISIÓN AMPLIFICACIÓN DE TORSIÓN ACCIDENTAL

Si existe irregularidades en planta tipo 1P (ver tabla A 3-6, NSR-10), la torsión accidental en cada nivel debe aumentarse con el coeficiente de amplificación A_x .

$$A_x = \left[\frac{\delta_{\text{máx}}}{1.2 \delta_{\text{prom}}} \right]^2 \leq 3.0$$

SISMO EN X

CASO DE CARGA

1,2D+1Sx+1L

COLUMNA	Q-12			K-12			$\delta_{\text{máx}}$ [m]	Ax	
	dx [m]	dy [m]	δt [m]	δx [m]	δy [m]	δt [m]			
CUBIERTA	0.012	0.003	0.01237	0.0110	0.0120	0.01628	0.01628	0.95	O.K.
PISO 1	0.008	0.002	0.00825	0.0080	0.0080	0.01131	0.01131	0.96	O.K.
SOTANO	0	0	0.00000	0.0000	0.0000	0.00000	0.00000	0.00	O.K.

COLUMNA	O-28			K-28			$\delta_{\text{máx}}$ [m]	Ax	
	dx [m]	dy [m]	δt [m]	δx [m]	δy [m]	δt [m]			
CUBIERTA	0.0030	0.0030	0.00424	0.0030	0.0130	0.01334	0.01334	1.26	O.K.
PISO 1	0.0020	0.0020	0.00283	0.0020	0.0080	0.00825	0.00825	1.24	O.K.
SOTANO	0.0000	0.0000	0.00000	0.0000	0.0000	0.00000	0.00000	0.00	O.K.



**REFORZAMIENTO
ESTRUCTURAL**



Contrato No. 937 de 2015

Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sismo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

SISMO EN Y

CASO DE CARGA

1,2D+1Sy+1L

COLUMNA	O-28			O-12			$\delta_{\text{máx}}$ [m]	Ax	
	dx [m]	dy [m]	δt [m]	δx [m]	δy [m]	δt [m]			
PISO									
CUBIERTA	0.0040	0.0060	0.00721	0.0080	0.0060	0.01000	0.01000	0.97	O.K.
PISO 1	0.0020	0.0030	0.00361	0.0050	0.0030	0.00583	0.00583	1.03	O.K.
SOTANO	0.0000	0.0000	0.00000	0.0000	0.0000	0.00000	0.00000	0.00	O.K.

COLUMNA	K-28			K-12			$\delta_{\text{máx}}$ [m]	Ax	
	dx [m]	dy [m]	δt [m]	δx [m]	δy [m]	δt [m]			
PISO									
CUBIERTA	0.0040	0.0110	0.01170	0.0070	0.0110	0.01304	0.01304	0.88	O.K.
PISO 1	0.0020	0.0060	0.00632	0.0050	0.0060	0.00781	0.00781	0.92	O.K.
SOTANO	0.0000	0.0000	0.00000	0.0000	0.0000	0.00000	0.00000	0.00	O.K.



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sismo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

REVISION DE IRREGULARIDADES

IRREGULARIDADES EN PLANTA

TIPO DE IRREGULARIDAD		ϕ_p	SI	NO	ϕ_p ADOPTADO
Irregularidad Torsional.....	1aP	0.90		X	1.00
Irregularidad Torsional extrema	1bP	0.80		X	1.00
Retrocesos en las Esquinas.....	2P	0.90	X		0.90
Irregularidad del Diafragma.....	3P	0.90		X	1.00
Desplazamiento de los Planos de Acción.....	4P	0.80		X	1.00
Sistemas no Paralelos.....	5P	0.90		X	1.00

ϕ_p DEFINITIVO = 0.90

IRREGULARIDADES EN ALTURA

TIPO DE IRREGULARIDAD		ϕ_a	SI	NO	ϕ_a ADOPTADO
Piso Flexible (Irregularidad en Rigidez).....	1aA	0.90		X	1.00
Piso Flexible (Irregularidad extrema en Rigidez)...	1bA	0.80	X		0.80
Distribución de Masa.....	2A	0.90		X	1.00
Irregularidad Geométrica.....	3A	0.90	X		0.90
Desplazamiento del Plano de Acción.....	4A	0.80		X	1.00
Piso Débil - Discontinuidad en la Resistencia.	5A	0.80		X	1.00

ϕ_a DEFINITIVO = 0.80

Teniendo en cuenta el tipo de irregularidad

Coeficiente de Capacidad de Disipación de Energía : $R = \phi_p \times \phi_a \times \phi_r \times R_o$

donde :
 $\phi_p = 0.90$
 $\phi_a = 0.80$
 $\phi_r = 0.75$

Para Pórticos resistentes a momentos con capacidad moderada de disipación de energía (DMI)

$R_o = 5.00$

$R_o' = 3.75$

$R' = 2.70$



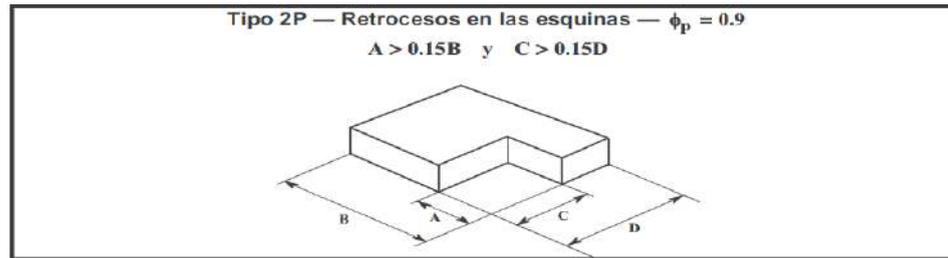
REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL



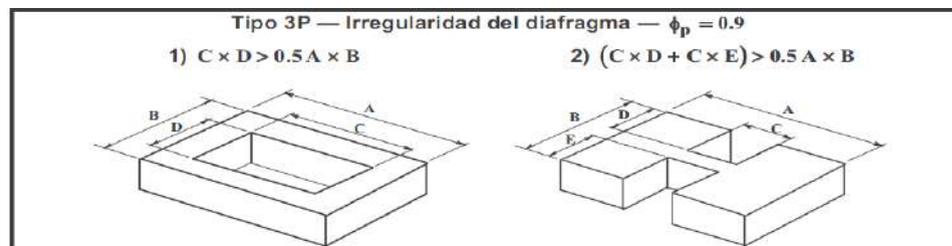
Contrato No. 937 de 2015

Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sismo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

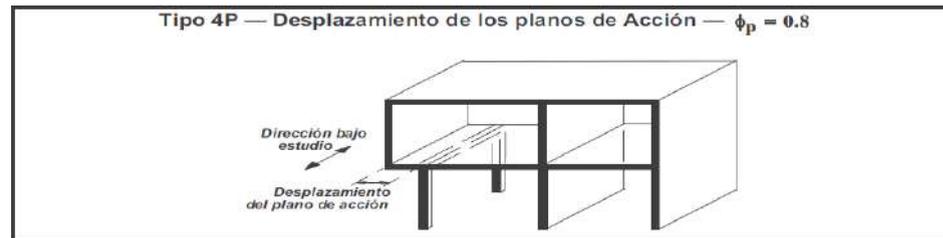
Irregularidad TIPO 2P: $A > 0.15B$ Y $C > 0.15D$ $\phi_p = 0.90$



Irregularidad TIPO 3P: $\phi_p = 0.90$



Irregularidad TIPO 4P: $\phi_p = 0.80$



Irregularidad TIPO 5P: $\phi_p = 0.90$

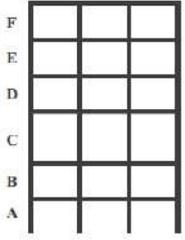


REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sismo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

IRREGULARIDADES EN ALTURA

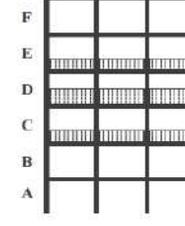
Irregularidad TIPO 1bA:

Øp = 0.80

Tipo 1aA — Piso flexible $\phi_a = 0.9$ $0.60 \text{ Rigidez } K_D \leq \text{Rigidez } K_C < 0.70 \text{ Rigidez } K_D$ o $0.70 (K_D+K_E+K_F) / 3 \leq \text{Rigidez } K_C < 0.80 (K_D+K_E+K_F) / 3$	
Tipo 1bA — Piso flexible extremo $\phi_a = 0.8$ $\text{Rigidez } K_C < 0.60 \text{ Rigidez } K_D$ o $\text{Rigidez } K_C < 0.70 (K_D+K_E+K_F) / 3$	

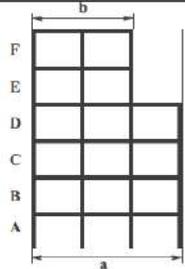
Irregularidad TIPO 2A:

Øp = 0.90

Tipo 2A — Distribución masa — $\phi_a = 0.9$ $m_D > 1.50 m_E$ o $m_D > 1.50 m_C$	
---	---

Irregularidad TIPO 3A:

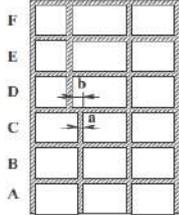
Øp = 0.90

Tipo 3A — Geométrica — $\phi_a = 0.9$ $a > 1.30 b$	
---	---

REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sismo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

Irregularidad TIPO 4A:

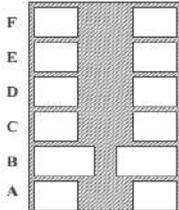
$\phi_p = 1.00$

Tipo 4A — Desplazamiento dentro del plano de acción — $\phi_a = 0.8$ $b > a$	
---	---

Irregularidad TIPO 5aA:
Irregularidad TIPO 5bA:

$\phi_p = 1.00$

$\phi_p = 1.00$

Tipo 5aA — Piso débil $\phi_a = 0.9$ $0.65 \text{ Resist. Piso C} \leq \text{Resist. Piso B} < 0.80 \text{ Resist. Piso C}$	
Tipo 5bA — Piso débil extremo $\phi_a = 0.8$ $\text{Resistencia Piso B} < 0.65 \text{ Resistencia Piso C}$	



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL		Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sismo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

RESISTENCIA EFECTIVA

A.10.2.2 — ESTADO DEL SISTEMA ESTRUCTURAL — Debe calificarse el estado del sistema estructural de la edificación de una manera totalmente cualitativa con base en la calidad del diseño y construcción de la estructura original y en su estado actual. Esta calificación se debe realizar de la manera prescrita a continuación:

A.10.2.2.1 — Calidad del diseño y la construcción de la estructura original — Esta calificación se define en términos de la mejor tecnología existente en la época en que se construyó la edificación. Al respecto se puede utilizar información tal como: registros de interventoría la construcción y ensayos realizados especialmente para ello. Dentro de la calificación debe tenerse en cuenta el potencial de mal comportamiento de la edificación debido a distribución irregular de la masa o la rigidez, ausencia de diafragmas, anclajes, amarres y otros elementos necesarios para garantizar su buen comportamiento de ella ante las distintas sollicitaciones. La calidad del diseño y la construcción de la estructura original deben calificarse como buena, regular o mala.

A.10.2.2.2 — Estado de la estructura — Debe hacerse una calificación del estado actual de la estructura de la edificación, basada en aspectos tales como: sismos que la puedan haber afectado, fisuración por cambios de temperatura, corrosión de las armaduras, asentamientos diferenciales, reformas, deflexiones excesivas, estado de elementos de unión y otros aspectos que permitan determinar su estado actual. El estado de la estructura existente debe calificarse como bueno, regular o malo.

CALIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN ORIGINAL

	Calificación		Buena	Regular	Mala	
Tecnología de construcción de la época	1.0	Φc	1	0.8	0.6	
Mal comportamiento estructural debido a distribución irregular de masa y rigidez	1.0					
Ausencia de diafragmas rígidos	1.0					
Vigas de amarre en ambos sentidos de la estructura	1.0					
Vigas de amarre en la cimentación	1.0					
Calidad del diseño	1.0					
CALIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN	1.0					

ESTADO DE LA ESTRUCTURA ORIGINAL

	Calificación		Buena	Regular	Mala	
Sismos que pudieran haber afectado la estructura	1.0	Φe	1	0.8	0.6	
Fisuración por cambios de temperatura	1.0					
Durabilidad de la estructura	1.0					
estado de elementos de union	1.0					
Corrosión de aceros	1.0					
Asentamientos	1.0					
Deflexiones excesivas	1.0					



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL		Contrato No. 937 de 2015
		<p>Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sismo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".</p>

RESISTENCIA DE NÚCLEOS DE CONCRETO

Promedio $f_c = 320$ Kg/cm² PLACAS
 $f_c = 320$ Kg/cm² COLUMNAS

MATERIALES

Concreto:

Vigas $f_c = 320$ Kg/cm²
 Columnas $f_c = 320$ Kg/cm²

Acero:

$f_y = 4200$ Kg/cm² Refuerzo Longitudinal
 $f_y = 2400$ Kg/cm² Refuerzo Transversal

 $E_s = 2000000$ Kg/cm²

RESISTENCIA EXISTENTE DEL ELEMENTO

$N_{ef} = \Phi_c * \Phi_e * N_{ex}$

$\Phi_c = 1.0$
 $\Phi_e = 1.0$
 $\Phi_c * \Phi_e = 1.0$



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sismo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

DESCRIPCION DEL PROYECTO (UMBRAL DEL DAÑO)

NOMBRE DEL PROYECTO: CONTRATAR LOS ESTUDIOS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA Y LOS DISEÑOS DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y NO ESTRUCTURALES, CON FUNDAMENTO EN EL REGLAMENTO COLOMBIANO DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN SISMO RESISTENTE NSR-10 DE EDIFICACIONES DEL SENA - FASE 3.

ESTRUCTURA EVALUADA: COMPLEJO PALOQUEMAO - CENTRO DE HOTELERIA

SISTEMA ESTRUCTURAL: Pórticos resistentes a momentos con capacidad moderada de disipación de energía (DMI)

PARAMETROS SISMICOS:

Método utilizado: Análisis Modal Dinámico.

Ubicación: BOGOTÁ

Perfil de suelo: Aluvial 200

Grupo de uso: Grupo III - Edificaciones de atención a la comunidad

COEFICIENTES ESPECTRALES PARA UMBRAL DEL DAÑO

Descripción		Aluvial 100	Aluvial 200	
Aceleración horizontal pico efectiva de umbral de daño.	$A_d=$	0.060	0.06	g
Aceleración horizontal pico efectiva del terreno en superficie	$A_{0d}=$	0.080	0.07	g
Coefficiente de amplificación que afecta la aceleración en la zona de periodos cortos.	$F_a=$	1.400	1.20	g
Coefficiente de amplificación que afecta la aceleración en la zona de periodos intermedios	$F_v=$	2.900	2.90	
Periodo inicial de umbral de daño (s)	$T_{0d}=$	0.210	0.24	
Periodo corto de umbral de daño (s).	$T_{Cd}=$	1.040	1.21	
Periodo largo de umbral de daño (s).	$T_{Ld}=$	3.500	3.50	
Aceleración espectral de umbral de daño (g).	$S_{adx}=$	1.540		s
Aceleración espectral de umbral de daño (g).	$S_{ady}=$	0.895		s
Periodo de vibración (s).	$T_x=$	0.234		s
Periodo de vibración (s).	$T_y=$	0.234		s

ESPECIFICACIONES :

$f'c = 210 \text{ kgf/cm}^2$

Resistencia del concreto para VIGAS Y PLACAS

$f'c = 210 \text{ kgf/cm}^2$

Resistencia del concreto para COLUMNAS

$f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$ (60.000 p.s.i.)

Resistencia a la fluencia del acero de refuerzo principal.

$f_y = 2400 \text{ Kg/cm}^2$ (40.000 p.s.i.)

Resistencia a la fluencia del acero de refuerzo transversal.

NORMAS :

La revisión de la vulnerabilidad sísmica se realizó siguiendo las recomendaciones de la NSR-10



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL		Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

ANÁLISIS SÍSMICO UMBRAL DE DAÑO

El Análisis Sísmico se realizará por el método del Análisis Dinámico.

El programa de análisis estructural ETABS realiza directamente el análisis dinámico utilizando el Espectro Elástico de Diseño, el cual se elabora según parámetros del espectro obtenido de la Microzonificación del sitio.

CALCULO DE LAS MASAS :

PISO	Area [m²]	Carga Muerta [T/m²]	Masa [T s²/m]
(Cubierta N+3.6)	650.34	0.109	7.25
	74.34	0.396	3.00
	624	0.205	13.04
(Piso 1 N+0.00)	918.92	0.673	63.04
	918.92	0.200	18.78
SOTANO (N-2.90)	918.92	0.061	5.72

ANALISIS SISMICO POR EL METODO DE LA FUERZA HORIZONTAL EQUIVALENTE

Análisis por el método de la Fuerza Horizontal Equivalente para ajustar el valor del cortante dinámico en la base

A.4.3 — FUERZAS SISMICAS HORIZONTALES EQUIVALENTES

A.4.3.1 — El cortante sísmico en la base, V_s , equivalente a la totalidad de los efectos inerciales horizontales producidos por los movimientos sísmicos de diseño, en la dirección en estudio, se obtiene por medio de la siguiente ecuación:

$$V_s = S_a g M \quad (\text{A.4.3-1})$$

El valor de S_a en la ecuación anterior corresponde al valor de la aceleración, como fracción de la de la gravedad, leída en el espectro definido en A.2.6 para el período T de la edificación.

A.4.3.2 — La fuerza sísmica horizontal, F_x , en cualquier nivel x , para la dirección en estudio, debe determinarse usando la siguiente ecuación:

$$F_x = C_{vx} V_s \quad (\text{A.4.3-2})$$

y

$$C_{vx} = \frac{m_x h_x^k}{\sum_{i=1}^n (m_i h_i^k)} \quad (\text{A.4.3-3})$$

donde k es un exponente relacionado con el período fundamental, T , de la edificación de la siguiente manera:

- (a) Para T menor o igual a 0.5 segundos, $k = 1.0$,
- (b) Para T entre 0.5 y 2.5 segundos, $k = 0.75 + 0.5T$, y
- (c) Para T mayor que 2.5 segundos, $k = 2.0$.



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

PERIODO FUNDAMENTAL SENTIDO X

PISO	W = g m [T]	ALTURA PISO [m]	h (acumulado) [m]	m h ^k	Cvx	Fx	NIVEL
(Cubierta N+3.6)	228.47		6.30	146.72	0.38	97.98	6.30
		3.40					
(Piso 1 N+0.00)	811.13		2.90	239.78	0.62	160.12	2.90
		2.90					
SOTANO (N-2.90)	63.38		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

PESO TOTAL EDIFICIO	1,102.98 T	386.51	258.10
----------------------------	------------	--------	--------

Ct = 0.047
hn = 6.30 m
Ta = 0.246 s

T = Cu*Ta
Cu = 1.75-1.2AvFv
Cu = 1.75
T = 0.431

Sa = 0.234 g
K = 1.00

Cortante sísmico en la base

Sax = 0.234 g Definitivo entre FH y Análisis modal

Vsx = 258.10 T (Vs = Sa×Westructura)

Tabla A.4.2-1
Pórticos resistentes a momentos de concreto reforzado que resisten la totalidad de las fuerza sísmicas .

(Ta = Ct hn^{0.9})



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sismo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

PERIODO FUNDAMENTAL SENTIDO Y

PISO	W = g m [T]	ALTURA PISO [m]	h (acumulado) [m]	m h ^k	Cvx	Fx	NIVEL
(Cubierta N+3.6)	228.47		6.35	147.89	0.38	98.76	6.35
		3.45					
(Piso 1 N+0.00)	811.13		2.90	239.78	0.62	160.12	2.90
		2.90					
SOTANO (N-2.90)	63.38		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

PESO TOTAL EDIFICIO	1,102.98 T	387.67	258.87
----------------------------	------------	--------	--------

$C_t = 0.047$
 $h_n = 6.35 \text{ m}$
 $T_a = 0.248 \text{ s}$

$T = C_u * T_a$
 $C_u = 1.75 - 1.2 A_v F_v$
 $C_u = 1.75$
 $T = 0.434$

$S_a = 0.234 \text{ g}$
 $K = 1.00$

Tabla A.4.2-1
Pórticos resistentes a momentos de concreto reforzado que resisten la totalidad de las fuerza sísmicas .

$(T_a = C_t h_n^{0.9})$

Cortante sísmico en la base

$S_{ay} = 0.234 \text{ g}$ Definitivo entre FH y Análisis modal

$V_{sy} = 258.10 \text{ T}$ ($V_s = S_a \times W_{estructura}$)

AJUSTE DE LOS RESULTADOS

Irregularidad de la estructura = **IRREGULAR**

Si la estructura es Irregular, el cortante dinámico en la base no puede ser menor que el 90 % del cortante calculado por Fuerza Horizontal Equivalente NSR-10

CORTANTE DINAMICO EN LA BASE :

$V_{tx} = 233.67 \text{ T} > 0.90 V_s = 232.29 \text{ T}$ **OK** Valor obtenido de tabla (Base reactions)

$V_{ty} = 235.64 \text{ T} > 0.90 V_s = 232.29 \text{ T}$ **OK** Valor obtenido de tabla (Base reactions)



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL		Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sismo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

PERIODO DE LA ESTRUCTURA DETERMINADO EN EL ANALISIS MODAL

Tx = 0.310 s
Sax = 0.234 s

Ty = 0.246 s
Say = 0.234 s

TABLE: Modal Load Participation Ratios				
Case	Item Type	Item	Static %	Dynamic %
Modal1	Acceleration	UX	99.92	97.2
Modal1	Acceleration	UY	99.17	92.24
Modal1	Acceleration	UZ	0	0

TABLE: Modal Participating Mass Ratios			
Mode	Period sec	UX	UY
1	0.31	0.5753	0.1293
2	0.246	0.1251	0.4657
3	0.203	0.0008	0.0643
4	0.177	0.0026	0.1673
5	0.165	0.0286	0.0401
6	0.146	0.0697	0.0443
7	0.125	0.0003	0.0012
8	0.113	0.1688	0.0079
9	0.111	1.21E-05	0.0003
10	0.106	0.0002	0.0007
11	0.09	0.0003	0.0001
12	0.088	0.0003	0.0013

TABLE: Base Reactions		
Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf
SXUMB Max	195.6819	127.7062
SYUMB Max	145.7039	185.1921

CORTANTE DINAMICO EN LA BASE

Cortante basal en SENTIDO X :

F1 = 195.68 T

F2 = 127.71 T

$$V_{tx} = \sqrt{(F1^2) + (F2^2)} = 233.67 T$$

Cortante basal en SENTIDO Y :

F1 = 145.70 T

F2 = 185.19 T

$$V_{ty} = \sqrt{(F1^2) + (F2^2)} = 235.64 T$$



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sismo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

REVISIÓN DE LA DERIVA

Se efectúa el análisis de la deriva máxima utilizando la inercia de las vigas y las columnas completa

h	= Altura PISO	
d (x,y)	= Desplazamiento por piso	
Da	= Deriva de análisis	$Da = [(dx_1-dx_2)^2+(dy_1-dy_2)^2]^{1/2}$
Dp	= Deriva permitida	Dp = 0.010 h
I _f	= Índice de flexibilidad	I _f = Da/Dp

MAX. DERIVA = **0.40%**

SISMO EN X COMBINACION 1,2D+1Sx+1L

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
Q-12									
PORTICO 12	CUBIERTA	3.40	0.007	0.002	0.22	1.36	O.K.	0.16	O.K.
	PISO 1	2.90	0.005	0.001	0.51	1.16	O.K.	0.44	O.K.
	SOTANO	0.00	0.00000	0.00000	0.00	0.00	O.K.		
K-12									
PORTICO 12	CUBIERTA	3.40	0.006	0.007	0.32	1.36	O.K.	0.23	O.K.
	PISO 1	2.90	0.005	0.004	0.64	1.16	O.K.	0.55	O.K.
	SOTANO	0.00	0.00000	0.00000	0.00	0.00	O.K.		
O-28									
PORTICO 28	CUBIERTA	3.40	0.002	0.002	0.14	1.36	O.K.	0.10	O.K.
	PISO 1	2.90	0.001	0.001	0.14	1.16	O.K.	0.12	O.K.
	SOTANO	0.00	0.00000	0.00000	0.00	0.00	O.K.		
K-28									
PORTICO 28	CUBIERTA	3.40	0.002	0.007	0.32	1.36	O.K.	0.23	O.K.
	PISO 1	2.90	0.001	0.004	0.41	1.16	O.K.	0.36	O.K.
	SOTANO	0.00	0.00000	0.00000	0.00	0.00	O.K.		



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sismo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

REVISIÓN DE LA DERIVA

Se efectúa el análisis de la deriva máxima utilizando la inercia de las vigas y las columnas completa

h	=	Altura PISO	
d (x,y)	=	Desplazamiento por piso	
Da	=	Deriva de análisis	$Da = [(dx_1-dx_2)^2+(dy_1-dy_2)^2]^{1/2}$
Dp	=	Deriva permitida	Dp = 0.010 h
I _f	=	Índice de flexibilidad	I _f = Da/Dp

MAX. DERIVA = **0.40%**

SISMO EN X COMBINACION 0.9D+1Sx

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
Q-12									
PORTICO 12	CUBIERTA	3.40	0.007	0.001	0.20	1.36	O.K.	0.15	O.K.
	PISO 1	2.90	0.005	0.001	0.51	1.16	O.K.	0.44	O.K.
	SOTANO	0.00	0.00000	0.00000	0.00	0.00	O.K.		

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
K-12									
PORTICO 12	CUBIERTA	3.40	0.006	0.007	0.32	1.36	O.K.	0.23	O.K.
	PISO 1	2.90	0.005	0.004	0.64	1.16	O.K.	0.55	O.K.
	SOTANO	0.00	0.00000	0.00000	0.00	0.00	O.K.		

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
O-28									
PORTICO 28	CUBIERTA	3.40	0.002	0.002	0.14	1.36	O.K.	0.10	O.K.
	PISO 1	2.90	0.001	0.001	0.14	1.16	O.K.	0.12	O.K.
	SOTANO	0.00	0.00000	0.00000	0.00	0.00	O.K.		

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
K-28									
PORTICO 28	CUBIERTA	3.40	0.002	0.007	0.32	1.36	O.K.	0.23	O.K.
	PISO 1	2.90	0.001	0.004	0.41	1.16	O.K.	0.36	O.K.
	SOTANO	0.00	0.00000	0.00000	0.00	0.00	O.K.		



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sismo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

REVISIÓN DE LA DERIVA

Se efectúa el análisis de la deriva máxima utilizando la inercia de las vigas y las columnas completa

h	=	Altura PISO	
d (x,y)	=	Desplazamiento por piso	
Da	=	Deriva de análisis	$Da = [(dx_1-dx_2)^2+(dy_1-dy_2)^2]^{1/2}$
Dp	=	Deriva permitida	Dp = 0.010 h
I _f	=	Índice de flexibilidad	I _f = Da/Dp

MAX. DERIVA = **0.40%**

SISMO EN Y

COMBINACION 1,2D+1Sy+1L

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
O-28									
PORTICO O	CUBIERTA	3.40	0.002	0.003	0.14	1.36	O.K.	0.10	O.K.
	PISO 1	2.90	0.001	0.002	0.22	1.16	O.K.	0.19	O.K.
	SOTANO	0.00	0.00000	0.00000	0.00	0.00	O.K.		

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
O-12									
PORTICO O	CUBIERTA	3.40	0.004	0.003	0.14	1.36	O.K.	0.10	O.K.
	PISO 1	2.90	0.003	0.002	0.36	1.16	O.K.	0.31	O.K.
	SOTANO	0.00	0.00000	0.00000	0.00	0.00	O.K.		

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
K-28									
PORTICO K	CUBIERTA	3.40	0.002	0.006	0.32	1.36	O.K.	0.23	O.K.
	PISO 1	2.90	0.001	0.003	0.32	1.16	O.K.	0.27	O.K.
	SOTANO	0.00	0.00000	0.00000	0.00	0.00	O.K.		

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
K-12									
PORTICO K	CUBIERTA	3.40	0.004	0.006	0.32	1.36	O.K.	0.23	O.K.
	PISO 1	2.90	0.003	0.003	0.42	1.16	O.K.	0.37	O.K.
	SOTANO	0.00	0.00000	0.00000	0.00	0.00	O.K.		



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sismo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

REVISIÓN DE LA DERIVA

Se efectúa el análisis de la deriva máxima utilizando la inercia de las vigas y las columnas completa

h	=	Altura PISO	
d (x,y)	=	Desplazamiento por piso	
Da	=	Deriva de análisis	$Da = [(dx_1-dx_2)^2+(dy_1-dy_2)^2]^{1/2}$
Dp	=	Deriva permitida	Dp = 0.010 h
I _f	=	Índice de flexibilidad	I _f = Da/Dp

MAX. DERIVA = **0.40%**

SISMO EN Y COMBINACION 0.9D+1Sy

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
O-28									
PORTICO O	CUBIERTA	3.40	0.002	0.003	0.14	1.36	O.K.	0.10	O.K.
	PISO 1	2.90	0.001	0.002	0.22	1.16	O.K.	0.19	O.K.
	SOTANO	0.00	0.00000	0.00000	0.00	0.00	O.K.		

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
O-12									
PORTICO O	CUBIERTA	3.40	0.004	0.003	0.14	1.36	O.K.	0.10	O.K.
	PISO 1	2.90	0.003	0.002	0.36	1.16	O.K.	0.31	O.K.
	SOTANO	0.00	0.00000	0.00000	0.00	0.00	O.K.		

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
K-28									
PORTICO K	CUBIERTA	3.40	0.002	0.006	0.32	1.36	O.K.	0.23	O.K.
	PISO 1	2.90	0.001	0.003	0.32	1.16	O.K.	0.27	O.K.
	SOTANO	0.00	0.00000	0.00000	0.00	0.00	O.K.		

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
K-12									
PORTICO K	CUBIERTA	3.40	0.004	0.006	0.32	1.36	O.K.	0.23	O.K.
	PISO 1	2.90	0.003	0.003	0.42	1.16	O.K.	0.37	O.K.
	SOTANO	0.00	0.00000	0.00000	0.00	0.00	O.K.		



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 <p>Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.</p>	<p style="text-align: center;">Contrato No. 937 de 2015</p> <p>Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiana de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4”.</p>
----------------------------------	---	--

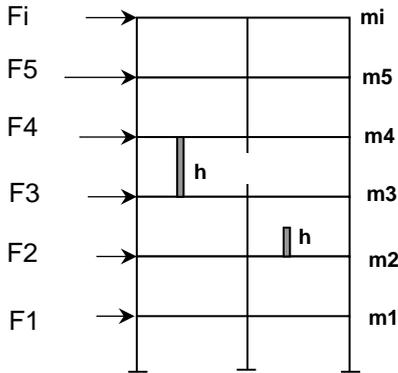
11.13.3 DISEÑO DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL		Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sismo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

Proyecto: SENA COMPLEJO PALOQUEMAO ESTRUCTURA 5.31 HOTEL
FECHA: 29-Jul-2016

Grado min. requerido: **SUPERIOR**



- Fi**= fuerza sísmica en el nivel a analizar en ton.
- mi**= Masa del nivel a analizar en ton.
- h**= Altura del muro o antepecho.
- ai**= Aceleración en el nivel correspondiente.
- ap**= coeficiente de ampliación dinámica.
- Rp**= Coeficiente de disipación de energía
- Fm**= Fuerza sobre el muro por m²
- Mm**= Momento en la base.
- Vm**= Fuerza de corte por m de longitud.

Peso de fachadas =	1.60	kN/m ²
Peso de antepechos o parapetos.=	1.00	kN/m ²
Peso de muros divisorios.=	1.60	kN/m ²

Diseño de Muros en altura parcial:

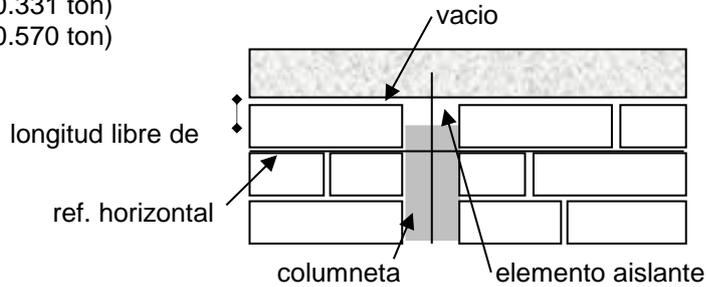
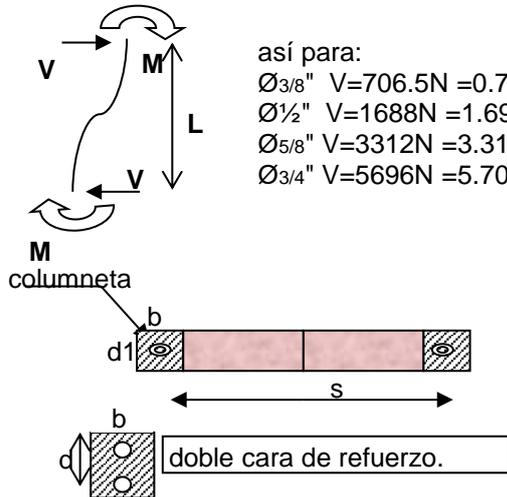
- ai**= Fi/mi (adimensional)
- Fm**= Pa * ai * 1/Rp * ap (kN/m²)
- Mm**= Fm * 1/2 * h² (kN*m)
- Vm**= Fm * h (kN)
- em**= Espesor del muro en m.
- As**= área de refuerzo por m.

Diseño de Muros en altura Total:

- ai**= Fi/mi (adimensional)
- Fm**= Pa * ai * 1/Rp * ap (kN/m²)
- Mm**= Fm * 1/8 * h² (kN*m)
- Vm**= Fm * 1/2 * h (kN)
- em**= Espesor del muro en m.
- As**= área de refuerzo por m.

Condición del Refuer: $M = V * L * 1/2$ $V = \pi * \delta^3 * \delta * 1/16 * 1/L$ para $\delta=420$ Mp $V=82.47 * \delta^3/L$

- así para:
- $\delta 3/8"$ V=706.5N =0.71kN(0.071 ton)
 - $\delta 1/2"$ V=1688N =1.69kN(0.169 ton)
 - $\delta 5/8"$ V=3312N =3.31kN(0.331 ton)
 - $\delta 3/4"$ V=5696N =5.70kN(0.570 ton)



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sismo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

Proyecto: SENA COMPLEJO PALOQUEMAO ESTRUCTURA 5.31 HOTEL

Diseño de Muros en altura total:

Número de Niveles: Rp = ap =

C O L U M N E T A S	Nivel	1	2
	F(Ton)	360.6	220.3
	mi(Ton)	811.1	228.5
	h(m)	2.90	3.40
	ai	0.44	0.96
	ap	1.0	1.0
	Rp	1.5	1.5
	Fm(KN/m²)	0.47	1.03
	Mm(KN/m)	0.50	1.49
	Vm(KN)	0.69	1.75
	s(m)	6.00	6.00
	b(m)	0.4	0.4
	d1(m)	0.4	0.4
	d(m)	0.4	0.4
	Ro(ρ)	1E-04	4E-04
	As(flexión)	2.88	2.88
	refuerzo	1#7	1#7
	As(corte)	2.84	N.C.
refuerzo	#6	N.C.	
Doble cara de refuerzo.	SI	SI	

↓* Diseño de Muros en altura parcial: *Antepechos*
 Número de Niveles: Rp = ap =

C O L U M N E T A S	Nivel	1
	F(Ton)	
	mi(Ton)	
	h(m)	
	ai	
	ap	
	Rp	
	Fm(KN/m²)	
	Mm(KN/m)	
	Vm(KN)	
	s(m)	
	b(m)	
	d1(m)	
	d(m)	
	Ro(ρ)	
	As(flexión)	
	refuerzo	
	Vs	
refuerzo		
separación		
(cm)		
Doble cara de refuerzo		



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 <p>Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.</p>	<p style="text-align: center;">Contrato No. 937 de 2015</p> <p>Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiana de diseño y construcción sismo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4”.</p>
----------------------------------	---	--

11.13.4 ÍNDICES DE SOBRE ESFUERZO



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sismo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

IND. SOBRESFUERZO ELEMENTOS, ESPECTRO MICROZONIFICACIÓN Decreto 523 del 16 de Dic 2010 SENA Paloquemao (Estructura # 5.31), ORDENADA DE DISEÑO CALCULADOS CON DC-CAD					
NIVEL	1: M. NEGATIVO	2: M. POSITIVO	3: CORTANTE	4: FLEXO COMPRESION	ELEMENTO
PISO 1 N+0.00	0.98	0.92	0.71	0.99	1: V-201 Vano 5
					2: V-201 Vano 1
					3: V-201 Vano 1
					4: M-22
Piso 2 N+3.40	0.97	0.77	0.70	0.98	1: V-308 Vano 4
					2: V-308 Vano 4
					3: V-308 Vano 1
					4: M-22

IND. SOBRESFUERZO ELEMENTOS, ESPECTRO MICROZONIFICACIÓN Decreto 523 del 16 de Dic 2010 SENA - Paloquemao (Estructura # 5.31), ORDENADA DE DISEÑO CALCULADOS CON DC-CAD			
1: M. NEGATIVO	2: M. POSITIVO	3: CORTANTE	4: FLEXO COMPRESION
0.98	0.92	0.71	0.99



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

INDICES DE SOBRESFUERZO ESPECTRO DE DISEÑO SENA – COMPLEJO PALOQUEMAO (ESTRUCTURA #5.31)

COMBINACIONES DC-CAD PARA VIGAS



Definición	M	V
ENVDIS-Max	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ENVDIS-Min	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ENWIG-Max	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ENWIG-Min	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

COMBINACIONES DC-CAD PARA COLUMNAS



Definición	M-P	V
ENVDIS-Max	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ENVDIS-Min	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ENVCOL-Max	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ENVCOL-Min	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

CONVENCIONES



Valor	Color
0.00	1.00 (Verde)
1.00	2.00 (Naranja)
2.00	3.00 (Azul)
3.00	7.00 (Azul Oscuro)
7.00	5000.0 (Rojo)
Sección insuficiente	(Magenta)
No necesita refuerzo	(Verde Claro)
Sin Diseño	(Gris)

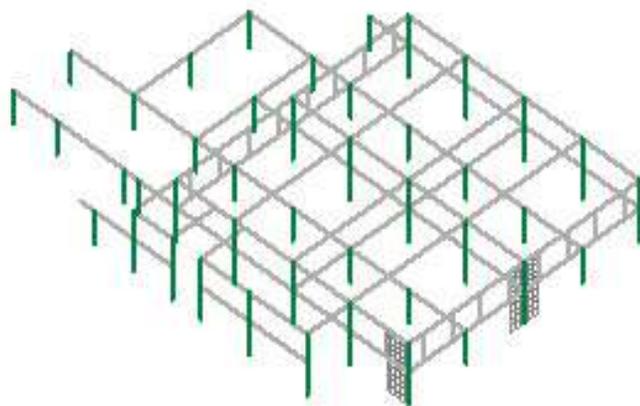
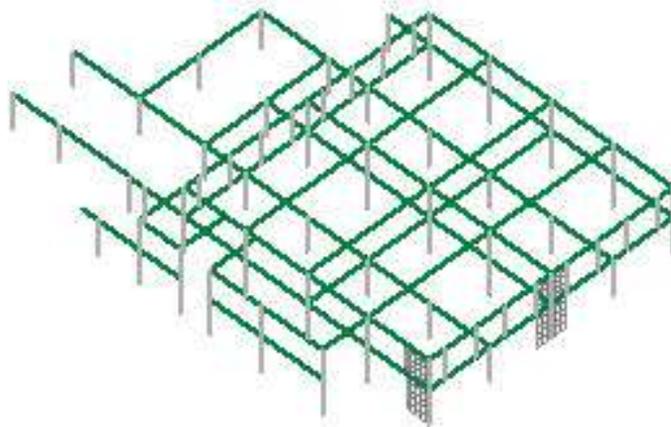
Actualizar



<p>REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL</p>	 <p>Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.</p>	<p>Contrato No. 937 de 2015</p> <p>Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4”.</p>
---	---	--

COMPORTAMIENTO ESTRUCTURA BAJO CARGAS DE SERVICIO

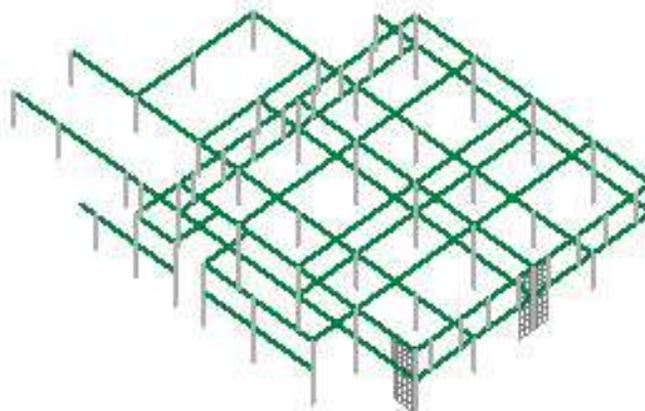
MOMENTOS POSITIVOS,NEGATIVOS, CORTANTE EN VIGAS Y FLEJO COMPRESION EN COLUMNAS



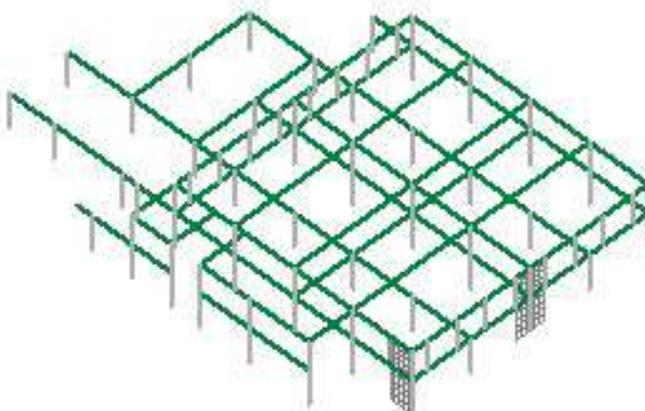
REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 <p>Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.</p>	Contrato No. 937 de 2015 Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".
----------------------------------	--	---

COMPORTAMIENTO ESTRUCTURA BAJO ESPECTRO DE DISEÑO

MOMENTOS POSITIVOS

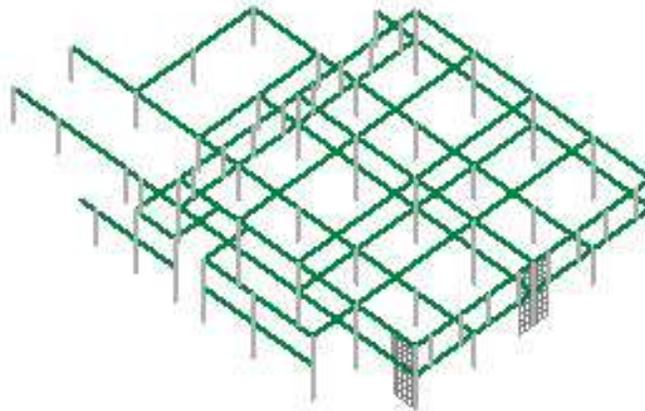


MOMENTOS NEGATIVO

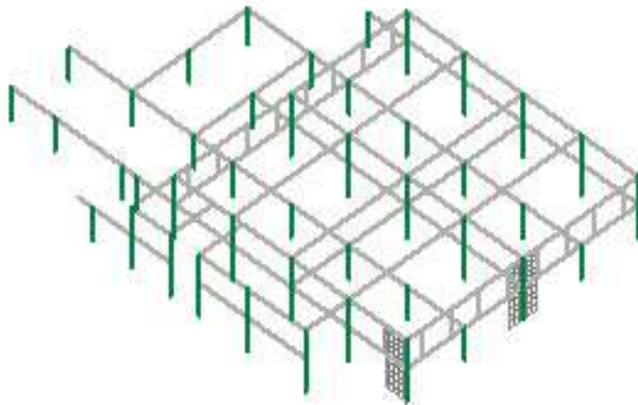


REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicada en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

CORTANTE EN VIGAS



FLEXOCOMPRESION EN COLUMNAS



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015 Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiana de diseño y construcción sismo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".
----------------------------------	---	---

11.13.5 CAPACIDAD DE CIMENTACIÓN



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL



Contrato No. 937 de 2015

Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sismo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

VERIFICACION CAPACIDAD DE CIMENTACION ACTUAL - SENA ESTRUCTURA # 5.31

VERIFICACION DE CAPACIDAD - BICAI CHAPARRAL		
CAPACIDAD DE SOPORTE SIN FACTOR DE SEGURIDAD=	45.00	ton/m2
FACTOR DE SEGURIDAD CM + CV maxima	3.00	
CAPACIDAD DE SOPORTE CM + CV	15.00	ton/m2
FACTOR DE SEGURIDAD CM + CV normal + E	1.50	
CAPACIDAD POR CM + Cvnormal + E	30.00	ton/m2

H.4.7 — FACTORES DE SEGURIDAD INDIRECTOS

Para cimentaciones se aconsejan los siguientes factores de seguridad indirectos mínimos:

H.4.7.1 — CAPACIDAD PORTANTE DE CIMIENTOS SUPERFICIALES Y CAPACIDAD PORTANTE DE PUNTA DE CIMENTACIONES PROFUNDAS

Para estos casos se aconsejan los siguientes valores:

Tabla H.4.7-1
Factores de Seguridad Indirectos F_{SICP} Mínimos

Condición	F_{SICP} Mínimo
	Diseño
Carga Muerta + Carga Viva Normal	3.0
Carga Muerta + Carga Viva Máxima	2.5
Carga Muerta + Carga Viva Normal + Sismo de Diseño Seudo estático	1.5

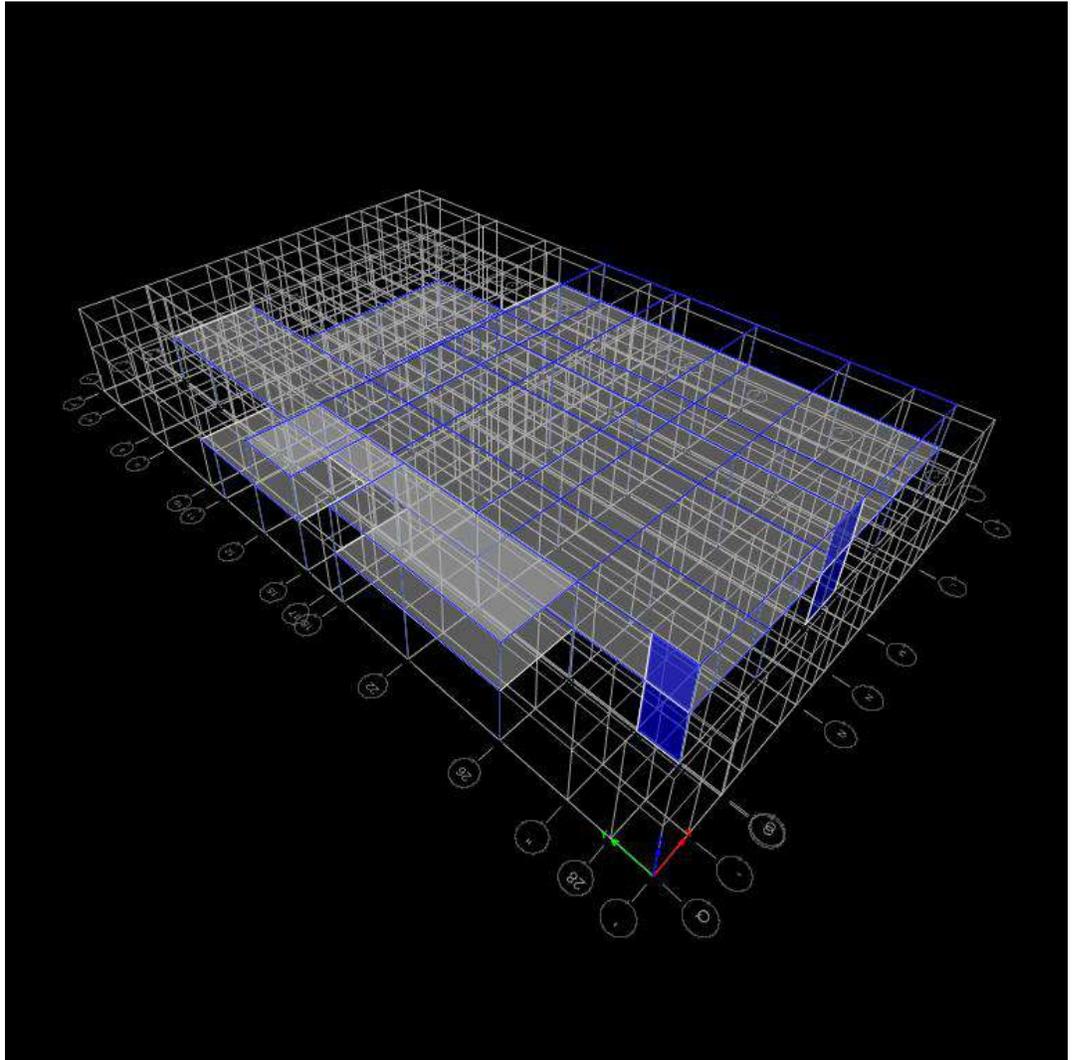
CUADRO DE CARGAS (ESTRUCT. # 5.31)						verificación capacidad con cargas de servicio			verificación capacidad cargas de servicio mas sismo		
UBICACIÓN (EJE)	CM (Ton)	CV (Ton)	CM+CV (Ton)	CM+CV+E (Ton)	AREA ZAPATA	capacidad (ton/m2)		observacion	capacidad (ton/m2)		observacion
						capacidad (ton)	(CM+CV) CAPACIDAD		15.00	30.00	
O-28	13.376	4.3673	17.74	34.9346	4.00	60.00	0.58	cumple	120.00	0.29	cumple
O-26	33.8932	14.3886	48.28	51.0503	4.00	60.00	0.85	cumple	120.00	0.43	cumple
O-22	39.9034	17.1935	57.10	57.8925	4.00	60.00	0.96	cumple	120.00	0.48	cumple
O-17	36.8251	14.6824	51.51	57.5242	5.76	86.40	0.67	cumple	172.80	0.33	cumple
O-12	48.1877	27.4602	75.65	86.0067	4.00	60.00	1.43	no cumple	120.00	0.72	cumple
O-11	8.6007	4.7779	13.38	22.32	4.00	60.00	0.37	cumple	120.00	0.19	cumple
O'-10	4.5383	2.1631	6.70	10.0215	1.44	21.60	0.46	cumple	43.20	0.23	cumple
O'-6'''	2.5389	1.0487	3.59	9.6208	1.44	21.60	0.45	cumple	43.20	0.22	cumple
O'-8	9.203	4.8174	14.02	16.7285	1.44	21.60	0.77	cumple	43.20	0.39	cumple
Ñ-28	16.2476	7.7194	23.97	29.0789	5.76	86.40	0.34	cumple	172.80	0.17	cumple
Ñ-26	29.7007	19.5533	49.25	51.6238	4.00	60.00	0.86	cumple	120.00	0.43	cumple
Ñ-22	26.6384	17.5208	44.16	44.5952	4.00	60.00	0.74	cumple	120.00	0.37	cumple
Ñ-17	28.5104	18.757	47.27	47.6042	4.00	60.00	0.79	cumple	120.00	0.40	cumple
Ñ-12	50.3313	32.4126	82.74	85.5535	5.76	86.40	0.99	cumple	172.80	0.50	cumple
Ñ-11	14.8682	8.3543	23.22	29.428	4.00	60.00	0.49	cumple	120.00	0.25	cumple
Ñ-9	13.4691	6.6635	20.13	27.3413	4.00	60.00	0.46	cumple	120.00	0.23	cumple
Ñ-6'''	3.2347	1.0582	4.29	8.2122	4.00	60.00	0.14	cumple	120.00	0.07	cumple
M-28	25.0407	9.2906	34.33	45.0427	4.00	60.00	0.75	cumple	120.00	0.38	cumple
M-26	46.1613	21.8348	68.00	71.1237	4.00	60.00	1.19	no cumple	120.00	0.59	cumple
M-22	44.2289	20.5298	64.76	65.163	4.00	60.00	1.09	no cumple	120.00	0.54	cumple
M-17	45.0829	21.0295	66.11	66.858	4.00	60.00	1.11	no cumple	120.00	0.56	cumple
M-12	34.1803	15.641	49.82	52.2357	4.00	60.00	0.87	cumple	120.00	0.44	cumple
M-11	24.8498	15.5605	40.41	49.2369	4.00	60.00	0.82	cumple	120.00	0.41	cumple
L-28	16.2468	7.7182	23.97	30.4199	5.76	86.40	0.35	cumple	172.80	0.18	cumple
K-28	13.8078	4.5979	18.41	31.1564	4.00	60.00	0.52	cumple	120.00	0.26	cumple
K-26	26.7205	11.0269	37.75	40.466	5.76	86.40	0.47	cumple	172.80	0.23	cumple
L-26	29.6932	19.5466	49.24	51.9418	4.00	60.00	0.87	cumple	120.00	0.43	cumple
L-22	26.6923	17.5631	44.26	44.7783	4.00	60.00	0.75	cumple	120.00	0.37	cumple
K-22	24.8743	10.2032	35.08	35.4437	5.76	86.40	0.41	cumple	172.80	0.21	cumple
K-17	26.3152	10.7773	37.09	37.5482	5.76	86.40	0.43	cumple	172.80	0.22	cumple
L-17	28.3304	18.6134	46.94	47.3072	4.00	60.00	0.79	cumple	120.00	0.39	cumple
L-12	31.4487	18.4777	49.93	53.0465	5.76	86.40	0.61	cumple	172.80	0.31	cumple
K-12	23.2759	10.9029	34.18	45.9038	4.00	60.00	0.77	cumple	120.00	0.38	cumple
K-11	1.7784	0.2749	2.05	12.0115	4.00	60.00	0.20	cumple	120.00	0.10	cumple
L-11	13.0464	6.744	19.79	26.0644	4.00	60.00	0.43	cumple	120.00	0.22	cumple
L-9	8.0926	3.9895	12.08	18.6019	4.00	60.00	0.31	cumple	120.00	0.16	cumple
Q-26	9.1333	3.0444	12.18	19.5961	1.80	27.00	0.73	cumple	54.00	0.36	cumple
Q-22	17.7606	6.854	24.61	27.1385	1.80	27.00	1.01	no cumple	54.00	0.50	cumple
Q-18	8.3319	2.4637	10.80	23.1828	1.44	21.60	1.07	no cumple	43.20	0.54	cumple
Q-12	10.9519	4.597	15.55	23.1085	4.00	60.00	0.39	cumple	120.00	0.19	cumple
Q-11	6.99	3.8912	10.88	19.3949	1.80	27.00	0.72	cumple	54.00	0.36	cumple
Q-15	7.2686	1.8103	9.08	21.1147	1.44	21.60	0.98	cumple	43.20	0.49	cumple
M-9	18.4875	11.3808	29.87	30.962	4.00	60.00	0.52	cumple	120.00	0.26	cumple



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 <p>Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.</p>	<p style="text-align: center;">Contrato No. 937 de 2015</p> <p>Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiana de diseño y construcción sismo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4”.</p>
----------------------------------	---	--

11.13.6 REPORTES ETABS





User Report 2

Model File: ESTRCTURA 5.31 DISEÑO, Revision 0
07/06/2016

Table of Contents

1. Structure Data	4
1.1 Story Data	4
1.2 Mass	4
1.3 Groups	4
2. Properties	6
2.1 Materials	6
2.2 Frame Sections	6
2.3 Shell Sections	6
2.4 Reinforcement Sizes	6
3. Assignments	7
3.1 Frame Assignments	7
3.2 Shell Assignments	11
4. Loads	12
4.1 Load Patterns	12
4.2 Applied Loads	12
4.2.1 Area Loads	12
4.3 Load Combinations	12
5. Analysis Results	15
5.1 Modal Results	15
6. Design Data	16
6.1 Shear Wall Design	16

List of Tables

Table 1.1 Story Data	4
Table 1.2 Mass Source	4
Table 1.3 Centers of Mass and Rigidity	4
Table 1.4 Mass Summary by Diaphragm	4
Table 1.5 Mass Summary by Story	4
Table 1.6 Group Definitions	5
Table 2.1 Material Properties - Summary	6
Table 2.2 Frame Sections - Summary	6
Table 2.3 Shell Sections - Summary	6
Table 2.4 Reinforcing Bar Sizes	6
Table 3.1 Frame Assignments - Summary	7
Table 3.2 Shell Assignments - Summary	11
Table 4.1 Load Patterns	12
Table 4.2 Shell Loads - Uniform	12
Table 4.3 Load Combinations	12
Table 5.1 Modal Periods and Frequencies	15
Table 5.2 Modal Load Participation Ratios	15
Table 6.1 Shear Wall Preferences - ACI 318-14	16
Table 6.2 Shear Wall Pier Overwrites - ACI 318-14	16
Table 6.3 Shear Wall Pier Summary - ACI 318-14	16

1 Structure Data

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

1.1 Story Data

Table 1.1 - Story Data

Name	Height m	Elevation m	Master Story	Similar To	Splice Story
CUBIERTA (N+3.6)	2.9	6.3	Yes	None	No
PRIMER PISO (N+0.00)	3.4	3.4	No	CUBIERTA (N+3.6)	No
SOTANO (N -2.90)	0	0	No	None	No

1.2 Mass

Table 1.2 - Mass Source

Name	Include Elements	Include Added Mass	Include Loads	Include Lateral	Include Vertical	Lump at Stories	IsDefault	Load Pattern	Multiplier
MsSrc1	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes	SDEAD	1

Table 1.3 - Centers of Mass and Rigidity (Part 1 of 2)

Story	Diaphragm	Mass X tonf-s ² /m	Mass Y tonf-s ² /m	XCM m	YCM m	Cumulative X tonf-s ² /m	Cumulative Y tonf-s ² /m	XCCM m
PRIMER PISO (N+0.00)	D1	80.95	80.95	14.4519	19.1804	80.95	80.95	14.4519
CUBIERTA (N+3.6)	D2CUB	0	0	15.678	14.0372	0	0	0

Table 1.3 - Centers of Mass and Rigidity (Part 2 of 2)

Story	Diaphragm	YCCM m	XCR m	YCR m
PRIMER PISO (N+0.00)	D1	19.1804		
CUBIERTA (N+3.6)	D2CUB	0		

Table 1.4 - Mass Summary by Diaphragm

Story	Diaphragm	Mass X tonf-s ² /m	Mass Y tonf-s ² /m	Mass Moment of Inertia tonf-m-s ²	X Mass Center m	Y Mass Center m
CUBIERTA (N+3.6)	D2CUB	0	0	0	15.678	14.0372
PRIMER PISO (N+0.00)	D1	80.95	80.95	15639.2425	14.4519	19.1804

Table 1.5 - Mass Summary by Story

Story	UX tonf-s ² /m	UY tonf-s ² /m	UZ tonf-s ² /m
CUBIERTA (N+3.6)	25.63	25.63	0
PRIMER PISO (N+0.00)	82.84	82.84	0
SOTANO (N -2.90)	3.3	3.3	0

1.3 Groups

Table 1.6 - Group Definitions

Name	Color
------	-------

Name	Color
All	Yellow

2 Properties

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

2.1 Materials

Table 2.1 - Material Properties - Summary

Name	Type	E tonf/m ²	ν	Unit Weight tonf/m ³	Design Strengths
A615Gr60	Rebar	20389019.16	0.3	7.849	Fy=42184.18 tonf/m ² , Fu=63276.27 tonf/m ²
CON280	Concrete	2526713.28	0.2	2.4028	Fc=2812.28 tonf/m ²
CONC325	Concrete	2722190	0.2	2.4028	Fc=2812.28 tonf/m ²

2.2 Frame Sections

Table 2.2 - Frame Sections - Summary

Name	Material	Shape
COL40X40REF	CONC325	SD Section
VG20X30	CONC325	Concrete Rectangular
VG25X30	CONC325	Concrete Rectangular
VG25X50	CONC325	Concrete Rectangular
VG30X50REF	CONC325	Concrete Rectangular
VG30X60REF	CONC325	Concrete Rectangular
VG35X40REF	CONC325	SD Section
VG35X50	CONC325	Concrete Rectangular
VG35X50REF	CONC325	Concrete Rectangular
VG35X60REF	CONC325	Concrete Rectangular
VG40X60REF	CONC325	Concrete Rectangular
VG45X60REF	CONC325	Concrete Rectangular
VG50X50REF	CONC325	Concrete Rectangular

2.3 Shell Sections

Table 2.3 - Shell Sections - Summary

Name	Design Type	Element Type	Material	Total Thickness m
PLC5	Slab	Membrane	CONC325	0.05
WALL20	Wall	Shell-Thin	CONC325	0.2

2.4 Reinforcement Sizes

Table 2.4 - Reinforcing Bar Sizes

Name	Diameter m	Area mm ²
10	0.01	79
20	0.02	314

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	Unique Name	Design Type	Length m	Analysis Section	Design Section	Axis Angle deg	Min Number Stations
CUBIERTA (N+3.6)	C1	49	Column	2.9	COL40X40REF	COL40X40REF	180	11
CUBIERTA (N+3.6)	C2	50	Column	2.9	COL40X40REF	COL40X40REF	180	11
CUBIERTA (N+3.6)	C3	51	Column	2.9	COL40X40REF	COL40X40REF	180	11
CUBIERTA (N+3.6)	C4	52	Column	2.9	COL40X40REF	COL40X40REF	90	11
CUBIERTA (N+3.6)	C5	53	Column	2.9	COL40X40REF	COL40X40REF		11
CUBIERTA (N+3.6)	C18	54	Column	2.9	COL40X40REF	COL40X40REF	180	11
CUBIERTA (N+3.6)	C19	55	Column	2.9	COL40X40REF	COL40X40REF		11
CUBIERTA (N+3.6)	C20	56	Column	2.9	COL40X40REF	COL40X40REF		11
CUBIERTA (N+3.6)	C21	57	Column	2.9	COL40X40REF	COL40X40REF		11
CUBIERTA (N+3.6)	C22	58	Column	2.9	COL40X40REF	COL40X40REF		11
CUBIERTA (N+3.6)	C25	60	Column	2.9	COL40X40REF	COL40X40REF	270	11
CUBIERTA (N+3.6)	C26	61	Column	2.9	COL40X40REF	COL40X40REF		11
CUBIERTA (N+3.6)	C29	62	Column	2.9	COL40X40REF	COL40X40REF		11
CUBIERTA (N+3.6)	C30	63	Column	2.9	COL40X40REF	COL40X40REF		11
CUBIERTA (N+3.6)	C33	64	Column	2.9	COL40X40REF	COL40X40REF		11
CUBIERTA (N+3.6)	C37	42	Column	2.9	COL40X40REF	COL40X40REF	180	11
CUBIERTA (N+3.6)	C38	43	Column	2.9	COL40X40REF	COL40X40REF	180	11
CUBIERTA (N+3.6)	C39	44	Column	2.9	COL40X40REF	COL40X40REF	90	11
CUBIERTA (N+3.6)	C40	47	Column	2.9	COL40X40REF	COL40X40REF	90	11
CUBIERTA (N+3.6)	C42	46	Column	2.9	COL40X40REF	COL40X40REF	180	11
CUBIERTA (N+3.6)	C43	65	Column	2.9	COL40X40REF	COL40X40REF	180	11
CUBIERTA (N+3.6)	C44	66	Column	2.9	COL40X40REF	COL40X40REF	180	11
CUBIERTA (N+3.6)	C45	67	Column	2.9	COL40X40REF	COL40X40REF	180	11
CUBIERTA (N+3.6)	C46	68	Column	2.9	COL40X40REF	COL40X40REF	180	11
CUBIERTA (N+3.6)	C47	69	Column	2.9	COL40X40REF	COL40X40REF	180	11
CUBIERTA (N+3.6)	C48	70	Column	2.9	COL40X40REF	COL40X40REF	180	11
CUBIERTA (N+3.6)	C49	71	Column	2.9	COL40X40REF	COL40X40REF	180	11
CUBIERTA (N+3.6)	C50	72	Column	2.9	COL40X40REF	COL40X40REF	180	11
CUBIERTA (N+3.6)	C51	73	Column	2.9	COL40X40REF	COL40X40REF		11
CUBIERTA (N+3.6)	C52	74	Column	2.9	COL40X40REF	COL40X40REF		11
CUBIERTA (N+3.6)	C53	75	Column	2.9	COL40X40REF	COL40X40REF		11
CUBIERTA (N+3.6)	C54	76	Column	2.9	COL40X40REF	COL40X40REF		11
CUBIERTA (N+3.6)	C55	77	Column	2.9	COL40X40REF	COL40X40REF		11
CUBIERTA (N+3.6)	C56	78	Column	2.9	COL40X40REF	COL40X40REF		11
CUBIERTA (N+3.6)	C57	79	Column	2.9	COL40X40REF	COL40X40REF		11
CUBIERTA (N+3.6)	C58	80	Column	2.9	COL40X40REF	COL40X40REF		11
PRIMER PISO (N+0.00)	C1	1	Column	3.4	COL40X40REF	COL40X40REF	180	11
PRIMER PISO (N+0.00)	C2	2	Column	3.4	COL40X40REF	COL40X40REF	180	11
PRIMER PISO (N+0.00)	C3	3	Column	3.4	COL40X40REF	COL40X40REF	180	11
PRIMER PISO (N+0.00)	C4	4	Column	3.4	COL40X40REF	COL40X40REF	90	11
PRIMER PISO (N+0.00)	C5	5	Column	3.4	COL40X40REF	COL40X40REF		11
PRIMER PISO (N+0.00)	C6	6	Column	3.4	COL40X40REF	COL40X40REF		11
PRIMER PISO (N+0.00)	C7	7	Column	3.4	COL40X40REF	COL40X40REF	90	11
PRIMER PISO (N+0.00)	C8	8	Column	3.4	COL40X40REF	COL40X40REF	90	11
PRIMER PISO (N+0.00)	C9	9	Column	3.4	COL40X40REF	COL40X40REF	90	11
PRIMER PISO (N+0.00)	C10	10	Column	3.4	COL40X40REF	COL40X40REF	180	11
PRIMER PISO (N+0.00)	C11	11	Column	3.4	COL40X40REF	COL40X40REF		11
PRIMER PISO (N+0.00)	C12	12	Column	3.4	COL40X40REF	COL40X40REF		11

Story	Label	Unique Name	Design Type	Length m	Analysis Section	Design Section	Axis Angle deg	Min Number Stations
PRIMER PISO (N+0.00)	C13	13	Column	3.4	COL40X40REF	COL40X40REF		11
PRIMER PISO (N+0.00)	C14	14	Column	3.4	COL40X40REF	COL40X40REF		11
PRIMER PISO (N+0.00)	C15	15	Column	3.4	COL40X40REF	COL40X40REF		11
PRIMER PISO (N+0.00)	C16	16	Column	3.4	COL40X40REF	COL40X40REF		11
PRIMER PISO (N+0.00)	C17	17	Column	3.4	COL40X40REF	COL40X40REF		11
PRIMER PISO (N+0.00)	C18	18	Column	3.4	COL40X40REF	COL40X40REF	180	11
PRIMER PISO (N+0.00)	C19	19	Column	3.4	COL40X40REF	COL40X40REF		11
PRIMER PISO (N+0.00)	C20	20	Column	3.4	COL40X40REF	COL40X40REF		11
PRIMER PISO (N+0.00)	C21	21	Column	3.4	COL40X40REF	COL40X40REF		11
PRIMER PISO (N+0.00)	C22	22	Column	3.4	COL40X40REF	COL40X40REF		11
PRIMER PISO (N+0.00)	C23	23	Column	3.4	COL40X40REF	COL40X40REF		11
PRIMER PISO (N+0.00)	C24	24	Column	3.4	COL40X40REF	COL40X40REF	180	11
PRIMER PISO (N+0.00)	C25	25	Column	3.4	COL40X40REF	COL40X40REF	270	11
PRIMER PISO (N+0.00)	C26	26	Column	3.4	COL40X40REF	COL40X40REF		11
PRIMER PISO (N+0.00)	C27	27	Column	3.4	COL40X40REF	COL40X40REF		11
PRIMER PISO (N+0.00)	C28	28	Column	3.4	COL40X40REF	COL40X40REF		11
PRIMER PISO (N+0.00)	C29	29	Column	3.4	COL40X40REF	COL40X40REF		11
PRIMER PISO (N+0.00)	C30	30	Column	3.4	COL40X40REF	COL40X40REF		11
PRIMER PISO (N+0.00)	C31	31	Column	3.4	COL40X40REF	COL40X40REF		11
PRIMER PISO (N+0.00)	C32	32	Column	3.4	COL40X40REF	COL40X40REF		11
PRIMER PISO (N+0.00)	C33	33	Column	3.4	COL40X40REF	COL40X40REF		11
PRIMER PISO (N+0.00)	C34	34	Column	3.4	COL40X40REF	COL40X40REF		11
PRIMER PISO (N+0.00)	C35	35	Column	3.4	COL40X40REF	COL40X40REF		11
PRIMER PISO (N+0.00)	C36	36	Column	3.4	COL40X40REF	COL40X40REF		11
PRIMER PISO (N+0.00)	C37	37	Column	3.4	COL40X40REF	COL40X40REF	180	11
PRIMER PISO (N+0.00)	C38	38	Column	3.4	COL40X40REF	COL40X40REF	180	11
PRIMER PISO (N+0.00)	C39	39	Column	3.4	COL40X40REF	COL40X40REF	90	11
PRIMER PISO (N+0.00)	C40	40	Column	3.4	COL40X40REF	COL40X40REF	90	11
PRIMER PISO (N+0.00)	C41	41	Column	3.4	COL40X40REF	COL40X40REF	90	11
PRIMER PISO (N+0.00)	C42	45	Column	3.4	COL40X40REF	COL40X40REF	180	11
PRIMER PISO (N+0.00)	C59	91	Column	3.4	COL40X40REF	COL40X40REF		11
CUBIERTA (N+3.6)	B1	48	Beam	6	VG35X40REF	VG35X40REF		11
CUBIERTA (N+3.6)	B2	84	Beam	5	VG35X40REF	VG35X40REF		11
CUBIERTA (N+3.6)	B3	87	Beam	4	VG35X40REF	VG35X40REF		11
CUBIERTA (N+3.6)	B21	96	Beam	6	VG35X40REF	VG35X40REF		11
CUBIERTA (N+3.6)	B54	201	Beam	6	VG35X50REF	VG35X50REF		11
CUBIERTA (N+3.6)	B62	194	Beam	6	VG35X40REF	VG35X40REF		11
CUBIERTA (N+3.6)	B68	222	Beam	0.1	VG25X30	VG25X30		11
CUBIERTA (N+3.6)	B69	223	Beam	1.4	VG25X30	VG25X30		11
CUBIERTA (N+3.6)	B70	224	Beam	3	VG25X30	VG25X30		11
CUBIERTA (N+3.6)	B75	229	Beam	1.5	VG25X30	VG25X30		11
CUBIERTA (N+3.6)	B76	230	Beam	1.5	VG25X30	VG25X30		11
CUBIERTA (N+3.6)	B77	231	Beam	3	VG25X30	VG25X30		11
CUBIERTA (N+3.6)	B80	234	Beam	3	VG25X30	VG25X30		11
CUBIERTA (N+3.6)	B81	235	Beam	1.5	VG25X30	VG25X30		11
CUBIERTA (N+3.6)	B82	208	Beam	0.1	VG25X30	VG25X30		11
CUBIERTA (N+3.6)	B83	209	Beam	1.4	VG25X30	VG25X30		11
CUBIERTA (N+3.6)	B84	210	Beam	3	VG25X30	VG25X30		11
CUBIERTA (N+3.6)	B89	215	Beam	1.5	VG25X30	VG25X30		11
CUBIERTA (N+3.6)	B90	216	Beam	1.5	VG25X30	VG25X30		11
CUBIERTA (N+3.6)	B91	217	Beam	3	VG25X30	VG25X30		11
CUBIERTA (N+3.6)	B94	220	Beam	3	VG25X30	VG25X30		11
CUBIERTA (N+3.6)	B95	221	Beam	1.5	VG25X30	VG25X30		11
CUBIERTA (N+3.6)	B5	88	Beam	4.5	VG20X30	VG20X30		11
CUBIERTA (N+3.6)	B8	89	Beam	4.5	VG20X30	VG20X30		11

Story	Label	Unique Name	Design Type	Length m	Analysis Section	Design Section	Axis Angle deg	Min Number Stations
CUBIERTA (N+3.6)	B9	94	Beam	6	VG35X40REF	VG35X40REF		11
CUBIERTA (N+3.6)	B10	97	Beam	6	VG35X40REF	VG35X40REF		11
CUBIERTA (N+3.6)	B11	176	Beam	6	VG35X40REF	VG35X40REF		11
CUBIERTA (N+3.6)	B14	199	Beam	6	VG35X50REF	VG35X50REF		11
CUBIERTA (N+3.6)	B15	202	Beam	6	VG35X50REF	VG35X50REF		11
CUBIERTA (N+3.6)	B16	204	Beam	6	VG35X50REF	VG35X50REF		11
CUBIERTA (N+3.6)	B17	218	Beam	3	VG25X30	VG25X30		11
CUBIERTA (N+3.6)	B18	213	Beam	3	VG25X30	VG25X30		11
CUBIERTA (N+3.6)	B96	211	Beam	3	VG25X30	VG25X30		11
CUBIERTA (N+3.6)	B111	225	Beam	3	VG25X30	VG25X30		11
CUBIERTA (N+3.6)	B112	227	Beam	3	VG25X30	VG25X30		11
CUBIERTA (N+3.6)	B113	232	Beam	3	VG25X30	VG25X30		11
CUBIERTA (N+3.6)	B148	192	Beam	6	VG35X40REF	VG35X40REF		11
CUBIERTA (N+3.6)	B149	195	Beam	6	VG35X40REF	VG35X40REF		11
CUBIERTA (N+3.6)	B150	197	Beam	6	VG35X40REF	VG35X40REF		11
CUBIERTA (N+3.6)	B19	206	Beam	4.5	VG25X30	VG25X30		11
CUBIERTA (N+3.6)	B23	98	Beam	12	VG30X60REF	VG30X60REF		11
CUBIERTA (N+3.6)	B24	100	Beam	12	VG30X60REF	VG30X60REF		11
CUBIERTA (N+3.6)	B25	103	Beam	12	VG30X60REF	VG30X60REF		11
CUBIERTA (N+3.6)	B27	105	Beam	12	VG30X60REF	VG30X60REF		11
CUBIERTA (N+3.6)	B28	90	Beam	4.5	VG30X60REF	VG30X60REF		11
CUBIERTA (N+3.6)	B30	108	Beam	12	VG30X60REF	VG30X60REF		11
CUBIERTA (N+3.6)	B31	111	Beam	12	VG30X60REF	VG30X60REF		11
PRIMER PISO (N+0.00)	B1	59	Beam	6	VG35X60REF	VG35X60REF		11
PRIMER PISO (N+0.00)	B2	81	Beam	5	VG35X60REF	VG35X60REF		11
PRIMER PISO (N+0.00)	B3	82	Beam	4	VG40X60REF	VG40X60REF		11
PRIMER PISO (N+0.00)	B4	83	Beam	4	VG40X60REF	VG40X60REF		11
PRIMER PISO (N+0.00)	B6	85	Beam	1.5	VG35X50	VG35X50		11
PRIMER PISO (N+0.00)	B7	86	Beam	1.5	VG40X60REF	VG40X60REF		11
PRIMER PISO (N+0.00)	B21	101	Beam	6	VG35X50	VG35X50		11
PRIMER PISO (N+0.00)	B26	106	Beam	4	VG35X50	VG35X50		11
PRIMER PISO (N+0.00)	B29	109	Beam	4.47	VG25X50	VG25X50		11
PRIMER PISO (N+0.00)	B32	112	Beam	6	VG45X60REF	VG45X60REF		11
PRIMER PISO (N+0.00)	B37	117	Beam	4	VG45X60REF	VG45X60REF		11
PRIMER PISO (N+0.00)	B44	124	Beam	6	VG35X50	VG35X50		11
PRIMER PISO (N+0.00)	B49	129	Beam	4	VG35X50	VG35X50		11
PRIMER PISO (N+0.00)	B54	134	Beam	6	VG50X50REF	VG50X50REF		11
PRIMER PISO (N+0.00)	B59	139	Beam	4	VG50X50REF	VG50X50REF		11
PRIMER PISO (N+0.00)	B62	142	Beam	6	VG45X60REF	VG45X60REF		11
PRIMER PISO (N+0.00)	B67	147	Beam	4	VG45X60REF	VG45X60REF		11
PRIMER PISO (N+0.00)	B68	148	Beam	0.1	VG25X50	VG25X50		11
PRIMER PISO (N+0.00)	B82	162	Beam	0.1	VG25X50	VG25X50		11
PRIMER PISO (N+0.00)	B9	99	Beam	6	VG35X50	VG35X50		11
PRIMER PISO (N+0.00)	B10	102	Beam	6	VG35X50	VG35X50		11
PRIMER PISO (N+0.00)	B11	104	Beam	6	VG35X50	VG35X50		11
PRIMER PISO (N+0.00)	B14	132	Beam	6	VG50X50REF	VG50X50REF		11
PRIMER PISO (N+0.00)	B15	135	Beam	6	VG50X50REF	VG50X50REF		11
PRIMER PISO (N+0.00)	B16	137	Beam	6	VG50X50REF	VG50X50REF		11
PRIMER PISO (N+0.00)	B115	149	Beam	5.9	VG25X50	VG25X50		11
PRIMER PISO (N+0.00)	B118	152	Beam	6	VG25X50	VG25X50		11
PRIMER PISO (N+0.00)	B120	156	Beam	6	VG25X50	VG25X50		11
PRIMER PISO (N+0.00)	B122	159	Beam	6	VG25X50	VG25X50		11
PRIMER PISO (N+0.00)	B124	163	Beam	5.9	VG40X60REF	VG40X60REF		11
PRIMER PISO (N+0.00)	B127	166	Beam	6	VG40X60REF	VG40X60REF		11
PRIMER PISO (N+0.00)	B129	170	Beam	6	VG40X60REF	VG40X60REF		11

Story	Label	Unique Name	Design Type	Length m	Analysis Section	Design Section	Axis Angle deg	Min Number Stations
PRIMER PISO (N+0.00)	B131	173	Beam	6	VG40X60REF	VG40X60REF		11
PRIMER PISO (N+0.00)	B134	177	Beam	6	VG45X60REF	VG45X60REF		11
PRIMER PISO (N+0.00)	B136	181	Beam	6	VG45X60REF	VG45X60REF		11
PRIMER PISO (N+0.00)	B139	184	Beam	6	VG45X60REF	VG45X60REF		11
PRIMER PISO (N+0.00)	B141	188	Beam	6	VG45X60REF	VG45X60REF		11
PRIMER PISO (N+0.00)	B142	107	Beam	7	VG25X50	VG25X50		11
PRIMER PISO (N+0.00)	B143	110	Beam	6	VG45X60REF	VG45X60REF		11
PRIMER PISO (N+0.00)	B144	113	Beam	6	VG45X60REF	VG45X60REF		11
PRIMER PISO (N+0.00)	B145	115	Beam	6	VG45X60REF	VG45X60REF		11
PRIMER PISO (N+0.00)	B146	118	Beam	6.5	VG45X60REF	VG45X60REF		11
PRIMER PISO (N+0.00)	B147	120	Beam	6.47	VG45X60REF	VG45X60REF		11
PRIMER PISO (N+0.00)	B148	140	Beam	6	VG45X60REF	VG45X60REF		11
PRIMER PISO (N+0.00)	B149	143	Beam	6	VG45X60REF	VG45X60REF		11
PRIMER PISO (N+0.00)	B150	145	Beam	6	VG45X60REF	VG45X60REF		11
PRIMER PISO (N+0.00)	B151	122	Beam	6	VG35X50	VG35X50		11
PRIMER PISO (N+0.00)	B152	125	Beam	6	VG35X50	VG35X50		11
PRIMER PISO (N+0.00)	B153	127	Beam	6	VG35X50	VG35X50		11
PRIMER PISO (N+0.00)	B154	130	Beam	6.5	VG35X50	VG35X50		11
PRIMER PISO (N+0.00)	B13	92	Beam	6	VG30X50REF	VG30X50REF		11
PRIMER PISO (N+0.00)	B20	93	Beam	6	VG30X50REF	VG30X50REF		11
PRIMER PISO (N+0.00)	B22	95	Beam	6	VG30X50REF	VG30X50REF		11
PRIMER PISO (N+0.00)	B12	114	Beam	6	VG30X50REF	VG30X50REF		11

3.2 Shell Assignments

Table 3.2 - Shell Assignments - Summary

Story	Label	Unique Name	Section	Diaphragm	Axis Angle deg	Pier
CUBIERTA (N+3.6)	W2	8	WALL20			P2
CUBIERTA (N+3.6)	W3	10	WALL20			P1
PRIMER PISO (N+0.00)	W2	2	WALL20			P2
PRIMER PISO (N+0.00)	W3	9	WALL20			P1
CUBIERTA (N+3.6)	F6	6	PLC5	D2a		
CUBIERTA (N+3.6)	F7	7	PLC5	D2b	90	
CUBIERTA (N+3.6)	F8	5	PLC5	D2		
PRIMER PISO (N+0.00)	F3	3	PLC5		90	
PRIMER PISO (N+0.00)	F4	4	PLC5			

4 Loads

This chapter provides loading information as applied to the model.

4.1 Load Patterns

Table 4.1 - Load Patterns

Name	Type	Self Weight Multiplier
Dead	Dead	1
Live	Live	0
SDEAD	Superimposed Dead	0
LR	Live	0

4.2 Applied Loads

4.2.1 Area Loads

Table 4.2 - Shell Loads - Uniform

Story	Label	Unique Name	Load Pattern	Direction	Load tonf/m ²
PRIMER PISO (N+0.00)	F3	3	Live	Gravity	0.5
PRIMER PISO (N+0.00)	F4	4	Live	Gravity	0.5
CUBIERTA (N+3.6)	F6	6	SDEAD	Gravity	0.276
CUBIERTA (N+3.6)	F7	7	SDEAD	Gravity	0.276
CUBIERTA (N+3.6)	F8	5	SDEAD	Gravity	0.276
PRIMER PISO (N+0.00)	F3	3	SDEAD	Gravity	0.553
PRIMER PISO (N+0.00)	F4	4	SDEAD	Gravity	0.553

4.3 Load Combinations

Table 4.3 - Load Combinations

Name	Load Case/Combo	Scale Factor	Type	Auto
CM	SDEAD	1	Linear Add	No
CM	Dead	1		No
Comb1	Dead	1.4	Linear Add	No
Comb2	Live	1	Linear Add	No
Comb2	CM	1.2		No
Comb3	CM	1.2	Linear Add	No
Comb3	Live	1.6		No
Comb3	LR	0.5		No
Comb4	CM	1.2	Linear Add	No
Comb4	Live	1		No
Comb4	LR	1.6		No
Comb5	CM	1.2	Linear Add	No
Comb5	Live	1		No
Comb5	LR	0.5		No
Comb6	CM	1.2	Linear Add	No
Comb6	Live	1		No
Comb6	SXDER	1		No
Comb8	CM	1.2	Linear Add	No
Comb8	Live	1		No
Comb8	SYDER	1		No
Comb10	CM	0.9	Linear Add	No
Comb10	SXDER	1		No
Comb12	CM	0.9	Linear Add	No

Name	Load Case/Combo	Scale Factor	Type	Auto
Comb12	SYDER	1		No
ENVDIS	Comb1	1	Envelope	No
ENVDIS	Comb2	1		No
ENVDIS	Comb3	1		No
ENVDIS	Comb4	1		No
ENVDIS	Comb5	1		No
ENVDIS	CMD6	1		No
ENVDIS	CMD8	1		No
ENVDIS	CMD10	1		No
ENVDIS	CMD12	1		No
CMD6	CM	1.2	Linear Add	No
CMD6	Live	1		No
CMD6	SXDIS	0.37		No
CMD8	CM	1.2	Linear Add	No
CMD8	Live	1		No
CMD8	SYDIS	0.37		No
CMD10	CM	0.9	Linear Add	No
CMD10	SXDIS	0.37		No
CMD12	CM	0.9	Linear Add	No
CMD12	SYDIS	0.37		No
CMV6	CM	1.2	Linear Add	No
CMV6	Live	1		No
CMV6	SXDIS	0.74		No
CMV8	CM	1.2	Linear Add	No
CMV8	Live	1		No
CMV8	SYDIS	0.74		No
CMV10	CM	0.9	Linear Add	No
CMV10	SXDIS	0.74		No
CMV12	CM	0.9	Linear Add	No
CMV12	SYDIS	0.74		No
CMC6	CM	1.2	Linear Add	No
CMC6	Live	1		No
CMC6	SXDIS	1.11		No
CMC8	CM	1.2	Linear Add	No
CMC8	Live	1		No
CMC8	SYDIS	1.11		No
CMC10	CM	0.9	Linear Add	No
CMC10	SXDIS	1.11		No
CMC12	CM	0.9	Linear Add	No
CMC12	SYDIS	1.11		No
ENVCOL	Comb1	1	Envelope	No
ENVCOL	Comb2	1		No
ENVCOL	Comb3	1		No
ENVCOL	Comb4	1		No
ENVCOL	Comb5	1		No
ENVCOL	CMC6	1		No
ENVCOL	CMC8	1		No
ENVCOL	CMC10	1		No
ENVCOL	CMC12	1		No
ENVVIG	Comb1	1	Envelope	No
ENVVIG	Comb2	1		No
ENVVIG	Comb3	1		No
ENVVIG	Comb4	1		No
ENVVIG	Comb5	1		No
ENVVIG	CMV6	1		No
ENVVIG	CMV8	1		No

Name	Load Case/Combo	Scale Factor	Type	Auto
ENVVIG	CMV10	1		No
ENVVIG	CMV12	1		No
LIVETOTAL	Live	1	Linear Add	No
LIVETOTAL	LR	1		No
DL	Dead	1	Linear Add	No
DL	SDEAD	1		No
DL	Live	1		No
DL	LR	1		No

5 Analysis Results

This chapter provides analysis results.

5.1 Modal Results

Table 5.1 - Modal Periods and Frequencies

Case	Mode	Period sec	Frequency cyc/sec	Circular Frequency rad/sec	Eigenvalue rad ² /sec ²
Modal	1	0.31	3.226	20.272	410.9558
Modal	2	0.246	4.07	25.5711	653.8808
Modal	3	0.203	4.92	30.9119	955.5445
Modal	4	0.177	5.666	35.5975	1267.1827
Modal	5	0.165	6.071	38.1451	1455.0514
Modal	6	0.146	6.872	43.1764	1864.2016
Modal	7	0.125	8.004	50.2918	2529.2634
Modal	8	0.113	8.819	55.4144	3070.7551
Modal	9	0.111	9.041	56.8065	3226.9756
Modal	10	0.106	9.429	59.2443	3509.891
Modal	11	0.09	11.111	69.8104	4873.4851
Modal	12	0.088	11.402	71.6438	5132.8299

Table 5.2 - Modal Load Participation Ratios

Case	Item Type	Item	Static %	Dynamic %
Modal	Acceleration	UX	99.92	97.2
Modal	Acceleration	UY	99.17	92.24
Modal	Acceleration	UZ	0	0

6 Design Data

This chapter provides design data and results.

6.1 Shear Wall Design

Table 6.1 - Shear Wall Preferences - ACI 318-14

Item	Value
Rebar Material	A615Gr60
Rebar Shear Material	A615Gr60
Importance Factor	1
System C_d	5.5
Phi (Tension)	0.9
Phi (Compression)	0.65
Phi (Shear and Torsion)	0.75
Phi (Shear Seismic)	0.6
PMax factor	0.8
# Interaction Curves	24
# Interaction Points	11
Edge Design PT-Max	0.06
Edge Design PC-Max	0.04
Section Design IP-Max	0.04
Section Design IP-Min	0.0025
D/C Ratio Limit	0.95

Table 6.2 - Shear Wall Pier Overwrites - ACI 318-14 (Part 1 of 2)

Story	Pier	Design	LLRF	Seismic	PierSecType	EndBar	EdgeBar	EdgeBarSp m
CUBIERTA (N+3.6)	P1	Yes	1	Yes	Uniform Reinforcing Section	2	2	0.25
CUBIERTA (N+3.6)	P2	Yes	1	Yes	Uniform Reinforcing Section	2	2	0.25
PRIMER PISO (N+0.00)	P1	Yes	1	Yes	Uniform Reinforcing Section	2	2	0.25
PRIMER PISO (N+0.00)	P2	Yes	1	Yes	Uniform Reinforcing Section	2	2	0.25

Table 6.2 - Shear Wall Pier Overwrites - ACI 318-14 (Part 2 of 2)

Cover m	Material	Design/Check
0.031	CONC325	Design

Table 6.3 - Shear Wall Pier Summary - ACI 318-14 (Part 1 of 2)

Story	Pier Label	Station	Design Type	Edge Rebar	End Rebar	Rebar Spacing m	Required Reinf %	Current Reinf %	Pier Leg	Leg X1 m
CUBIERTA (N+3.6)	P1	Top	Uniform	8	8	0.25	0.25	0.23	Top Leg 1	4.5
CUBIERTA (N+3.6)	P1	Bottom	Uniform	8	8	0.25	0.25	0.23	Bottom Leg 1	4.5
PRIMER PISO (N+0.00)	P1	Top	Uniform	8	8	0.25	0.58	0.23	Top Leg 1	4.5
PRIMER PISO (N+0.00)	P1	Bottom	Uniform	8	8	0.25	1.55	0.23	Bottom Leg 1	4.5
CUBIERTA (N+3.6)	P2	Top	Uniform	8	8	0.25	0.25	0.22	Top Leg 1	15
CUBIERTA (N+3.6)	P2	Bottom	Uniform	8	8	0.25	0.35	0.22	Bottom Leg 1	15
PRIMER PISO (N+0.00)	P2	Top	Uniform	8	8	0.25	0.38	0.22	Top Leg 1	15
PRIMER PISO (N+0.00)	P2	Bottom	Uniform	8	8	0.25	0.86	0.22	Bottom Leg 1	15

Table 6.3 - Shear Wall Pier Summary - ACI 318-14 (Part 2 of 2)

Story	Pier Label	Station	Leg Y1 m	Leg X2 m	Leg Y2 m	Shear Rebar mm ² /m	Boundary Zone Left m	Boundary Zone Right m	Warnings	Errors
CUBIERTA (N+3.6)	P1	Top	2	4.5	4.2	500			No Message	No Message
CUBIERTA (N+3.6)	P1	Bottom	2	4.5	4.2	500			No Message	No Message
PRIMER PISO (N+0.00)	P1	Top	2	4.5	4.2	676.6			No Message	No Message
PRIMER PISO (N+0.00)	P1	Bottom	2	4.5	4.2	881.28			No Message	No Message
CUBIERTA (N+3.6)	P2	Top	2	18	2	500			No Message	No Message
CUBIERTA (N+3.6)	P2	Bottom	2	18	2	500			No Message	No Message
PRIMER PISO (N+0.00)	P2	Top	2	18	2	500			No Message	No Message
PRIMER PISO (N+0.00)	P2	Bottom	2	18	2	500			No Message	No Message

REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 <p>Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.</p>	<p style="text-align: center;">Contrato No. 937 de 2015</p> <p>Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiana de diseño y construcción sismo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4”.</p>
----------------------------------	---	--

11.14 ESTRUCTURA 5.32 HOTEL



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015 Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiana de diseño y construcción sismo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".
----------------------------------	---	---

11.14.1 ESPECTROS DE DISEÑO



DIAGNÓSTICO REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S	CONTRATO No. 937 DE 2015
		“CONTRATAR LOS ESTUDIOS DE VULNERABILIDAD SISMICA Y LOS DISEÑOS DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y NO ESTRUCTURALES, CON FUNDAMENTO EN EL REGLAMENTO COLOMBIANA DE DISEÑO Y CONSTRUCCION SISMO RESISTENTE NSR-10 DE EDIFICACIONES DEL SENA – FASE 3, LOCALIZADAS EN LA CIUDAD DE BOGOTA D.C.,UBICADO EN ZONA DE AMENAZA SISMICA INTERMEDIA, EN LOS GRUPOS 1,2,3,Y 4”.

ESPECTRO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA COEFICIENTES ESPECTRALES DE DISEÑO

ZONA: Transición ALUVIAL 100 y ALUVIAL 200

PARA-METRO	VALOR	DESCRIPCION (ALUVIAL 100)
Aa=	0.15 g	Aceleración horizontal pico efectiva de diseño
Av=	0.20 g	Aceleración que representa la velocidad horizontal pico efectiva de diseño
Ao=	0.18 g	Aceleración horizontal pico efectiva del terreno en superficie
Fa=	1.20	Coefficiente de amplificación que afecta la aceleración en la zona de periodos cortos
Fv=	2.10	Coefficiente de amplificación que afecta la aceleración en la zona de periodos intermedios
I=	1.00	Coefficiente de importancia (Deriva)
I=	1.25	Coefficiente de importancia (Diseño)
Tc=	1.12 s	Periodo corto
Tl=	3.50 s	Periodo largo
Sa=	0.563	Aceleración espectral (g)
T=	0.67	Periodo de vibración (s) NSR-10

PARA-METRO	VALOR	DESCRIPCION (ALUVIAL 200)
Aa=	0.15 g	Aceleración horizontal pico efectiva de diseño
Av=	0.20 g	Aceleración que representa la velocidad horizontal pico efectiva de diseño
Ao=	0.16 g	Aceleración horizontal pico efectiva del terreno en superficie
Fa=	1.05	Coefficiente de amplificación que afecta la aceleración en la zona de periodos cortos
Fv=	2.10	Coefficiente de amplificación que afecta la aceleración en la zona de periodos intermedios
I=	1.00	Coefficiente de importancia (Deriva)
I=	1.25	Coefficiente de importancia (Diseño)
Tc=	1.28 s	Periodo corto
Tl=	3.50 s	Periodo largo
Sa=	0.492	Aceleración espectral (g)
T=	0.67	Periodo de vibración (s) NSR-10



**DIAGNÓSTICO
REFORZAMIENTO
ESTRUCTURAL**



CONTRATO No. 937 DE 2015

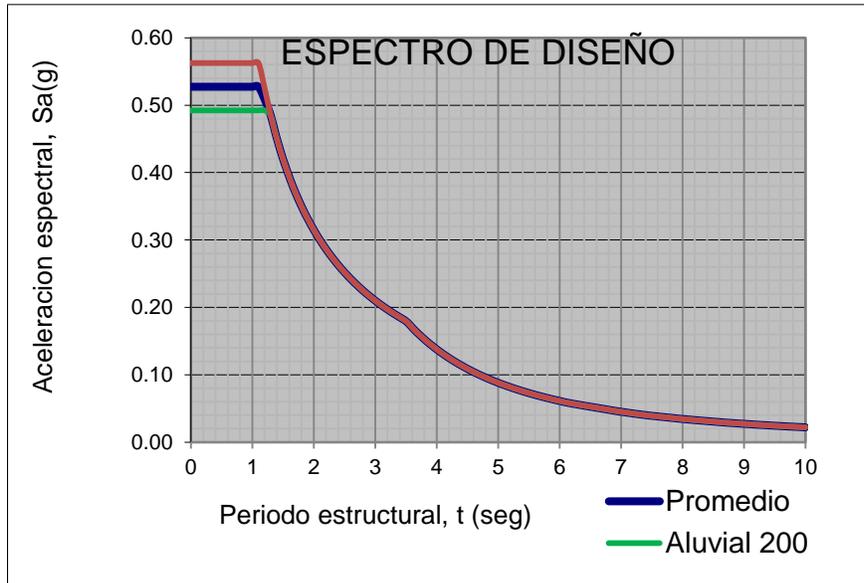
“CONTRATAR LOS ESTUDIOS DE VULNERABILIDAD SISMICA Y LOS DISEÑOS DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y NO ESTRUCTURALES, CON FUNDAMENTO EN EL REGLAMENTO COLOMBIANA DE DISEÑO Y CONSTRUCCION SISMO RESISTENTE NSR-10 DE EDIFICACIONES DEL SENA – FASE 3, LOCALIZADAS EN LA CIUDAD DE BOGOTA D.C., UBICADO EN ZONA DE AMENAZA SISMICA INTERMEDIA, EN LOS GRUPOS 1,2,3,Y 4”.

NOTA: Se presenta a continuación los datos del espectro promedio para la zona de transición ALUVIAL 100 y ALUVIAL 200

$$S_a = 2.5 A_a F_a I \quad \text{Entre } T=0 \text{ y } T=T_c$$

$$S_a = (1.2 A_v F_v I) / T \quad \text{Entre } T=T_c \text{ y } T=T_L$$

$$S_a = (1.2 A_v F_v T_L I) / T^2 \quad \text{Para } T > T_L$$



Diseño			
T	Prom.	AL.200	AL. 100
0.00	0.527	0.492	0.563
0.10	0.527	0.492	0.563
0.20	0.527	0.492	0.563
0.30	0.527	0.492	0.563
0.40	0.527	0.492	0.563
0.50	0.527	0.492	0.563
0.60	0.527	0.492	0.563
0.70	0.527	0.492	0.563
0.80	0.527	0.492	0.563
0.90	0.527	0.492	0.563
1.00	0.527	0.492	0.563
1.10	0.527	0.492	0.563
1.20	0.509	0.492	0.525
1.30	0.485	0.485	0.485
1.39	0.455	0.455	0.455
1.49	0.424	0.424	0.424
1.52	0.416	0.416	0.416
1.62	0.390	0.390	0.390
1.72	0.367	0.367	0.367
1.82	0.347	0.347	0.347
1.92	0.329	0.329	0.329
2.02	0.313	0.313	0.313
2.12	0.298	0.298	0.298
2.22	0.284	0.284	0.284
2.32	0.272	0.272	0.272
2.42	0.261	0.261	0.261
2.52	0.250	0.250	0.250
2.62	0.241	0.241	0.241
2.72	0.232	0.232	0.232
2.82	0.224	0.224	0.224



**DIAGNÓSTICO
REFORZAMIENTO
ESTRUCTURAL**



CONTRATO No. 937 DE 2015

“CONTRATAR LOS ESTUDIOS DE VULNERABILIDAD SISMICA Y LOS DISEÑOS DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y NO ESTRUCTURALES, CON FUNDAMENTO EN EL REGLAMENTO COLOMBIANA DE DISEÑO Y CONSTRUCCION SIMO RESISTENTE NSR-10 DE EDIFICACIONES DEL SENA – FASE 3, LOCALIZADAS EN LA CIUDAD DE BOGOTA D.C.,UBICADO EN ZONA DE AMENAZA SISMICA INTERMEDIA, EN LOS GRUPOS 1,2,3,Y 4”.

PERIODO FUNDAMENTAL

$$T_a = C_t h_n^\alpha$$

$$C_t = 0.047 \quad A.4.2.1$$

$$\alpha = 0.9$$

$$h_n = 13.42 \text{ m}$$

$$T_a = 0.49 \text{ segundos}$$

$$C_u = 1.75 - 1.2 A_v F_v$$

$$C_u = 1.37$$

$$T = C_u - T_a$$

$$T = 0.67 \text{ segundos}$$

$$S_a = 0.30 \text{ g}$$

2.92	0.216	0.216	0.216
3.02	0.209	0.209	0.209
3.12	0.202	0.202	0.202
3.22	0.196	0.196	0.196
3.32	0.190	0.190	0.190
3.42	0.184	0.184	0.184
3.52	0.178	0.178	0.178
3.62	0.169	0.169	0.169
3.72	0.160	0.160	0.160
3.82	0.152	0.152	0.152
3.92	0.144	0.144	0.144
4.02	0.137	0.137	0.137
4.12	0.130	0.130	0.130
4.22	0.124	0.124	0.124
4.32	0.118	0.118	0.118
4.42	0.113	0.113	0.113
4.52	0.108	0.108	0.108
4.62	0.104	0.104	0.104
4.72	0.099	0.099	0.099
4.82	0.095	0.095	0.095
4.92	0.091	0.091	0.091
5.02	0.088	0.088	0.088
5.12	0.084	0.084	0.084
5.22	0.081	0.081	0.081
5.32	0.078	0.078	0.078
5.42	0.075	0.075	0.075
5.52	0.072	0.072	0.072
5.62	0.070	0.070	0.070
5.72	0.068	0.068	0.068
5.82	0.065	0.065	0.065
5.91	0.063	0.063	0.063
6.01	0.061	0.061	0.061
6.21	0.057	0.057	0.057
7.21	0.042	0.042	0.042
8.21	0.033	0.033	0.033
9.21	0.026	0.026	0.026
10.00	0.022	0.022	0.022



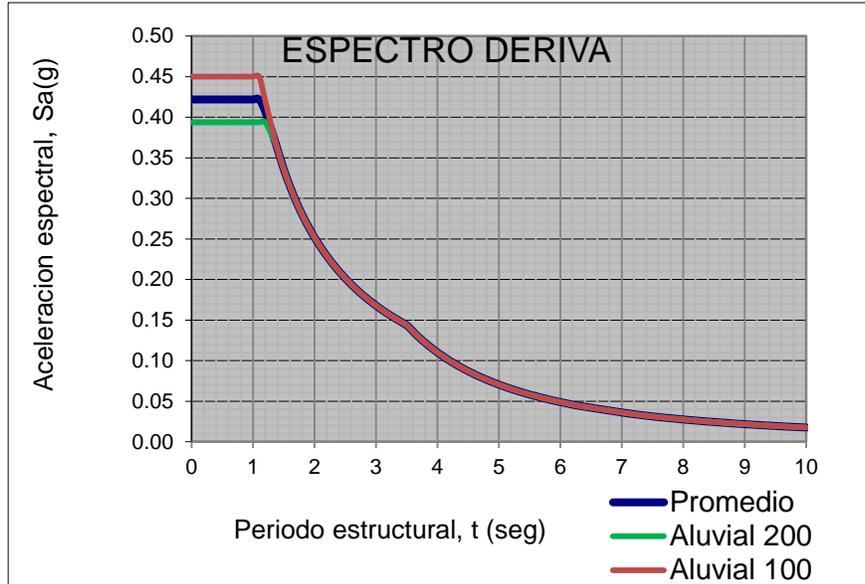
**DIAGNÓSTICO
REFORZAMIENTO
ESTRUCTURAL**



CONTRATO No. 937 DE 2015

“CONTRATAR LOS ESTUDIOS DE VULNERABILIDAD SISMICA Y LOS DISEÑOS DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y NO ESTRUCTURALES, CON FUNDAMENTO EN EL REGLAMENTO COLOMBIANA DE DISEÑO Y CONSTRUCCION SISMO RESISTENTE NSR-10 DE EDIFICACIONES DEL SENA – FASE 3, LOCALIZADAS EN LA CIUDAD DE BOGOTA D.C., UBICADO EN ZONA DE AMENAZA SISMICA INTERMEDIA, EN LOS GRUPOS 1,2,3,Y 4”.

NOTA: Se presenta a continuación los datos del espectro promedio para la zona de transición ALUVIAL 100 y ALUVIAL 200



Deriva			
T	Prom.	AL.200	Al. 100
0.00	0.422	0.394	0.450
0.10	0.422	0.394	0.450
0.20	0.422	0.394	0.450
0.30	0.422	0.394	0.450
0.40	0.422	0.394	0.450
0.50	0.422	0.394	0.450
0.60	0.422	0.394	0.450
0.70	0.422	0.394	0.450
0.80	0.422	0.394	0.450
0.90	0.422	0.394	0.450
1.00	0.422	0.394	0.450
1.10	0.422	0.394	0.450
1.20	0.407	0.394	0.420
1.39	0.364	0.364	0.364
1.49	0.339	0.339	0.339
1.52	0.333	0.333	0.333
1.62	0.312	0.312	0.312
1.72	0.294	0.294	0.294
1.82	0.278	0.278	0.278
1.92	0.263	0.263	0.263
2.02	0.250	0.250	0.250
2.12	0.238	0.238	0.238
2.22	0.228	0.228	0.228
2.32	0.218	0.218	0.218
2.42	0.209	0.209	0.209
2.52	0.200	0.200	0.200
2.62	0.193	0.193	0.193
2.72	0.186	0.186	0.186
2.82	0.179	0.179	0.179
2.92	0.173	0.173	0.173
3.02	0.167	0.167	0.167
3.12	0.162	0.162	0.162
3.22	0.157	0.157	0.157
3.32	0.152	0.152	0.152
3.42	0.148	0.148	0.148
3.52	0.143	0.143	0.143
3.62	0.135	0.135	0.135
3.72	0.128	0.128	0.128
3.82	0.121	0.121	0.121
3.92	0.115	0.115	0.115



**DIAGNÓSTICO
REFORZAMIENTO
ESTRUCTURAL**



CONTRATO No. 937 DE 2015

“CONTRATAR LOS ESTUDIOS DE VULNERABILIDAD SISMICA Y LOS DISEÑOS DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y NO ESTRUCTURALES, CON FUNDAMENTO EN EL REGLAMENTO COLOMBIANA DE DISEÑO Y CONSTRUCCION SISMO RESISTENTE NSR-10 DE EDIFICACIONES DEL SENA – FASE 3, LOCALIZADAS EN LA CIUDAD DE BOGOTA D.C.,UBICADO EN ZONA DE AMENAZA SISMICA INTERMEDIA, EN LOS GRUPOS 1,2,3,Y 4”.

4.02	0.109	0.109	0.109
4.12	0.104	0.104	0.104
4.22	0.099	0.099	0.099
4.32	0.095	0.095	0.095
4.42	0.090	0.090	0.090
4.52	0.087	0.087	0.087
4.62	0.083	0.083	0.083
4.72	0.079	0.079	0.079
4.82	0.076	0.076	0.076
4.92	0.073	0.073	0.073
5.02	0.070	0.070	0.070
5.12	0.067	0.067	0.067
5.22	0.065	0.065	0.065
5.32	0.062	0.062	0.062
5.42	0.060	0.060	0.060
5.52	0.058	0.058	0.058
5.62	0.056	0.056	0.056
5.72	0.054	0.054	0.054
5.82	0.052	0.052	0.052
5.91	0.050	0.050	0.050
6.01	0.049	0.049	0.049
6.11	0.047	0.047	0.047
6.31	0.044	0.044	0.044
7.31	0.033	0.033	0.033
8.31	0.026	0.026	0.026
9.31	0.020	0.020	0.020
10.00	0.018	0.018	0.018



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL



Contrato No. 937 de 2015

Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4”.

ESPECTRO DE UMBRAL DE DAÑO

COEFICIENTES ESPECTRALES PARA DISEÑO

ZONA: ALUVIAL 200

PARAMETRO	VALOR	DESCRIPCION ALUVIAL 200
$A_d=$	0.06 g	Aceleracion horizontal poco efectiva de umbral de daño
$A_{0d}=$	0.07 g	Aceleración horizontal pico efectiva del terreno para umbral de daño en superficie (g)
$F_a=$	1.20	Coefficiente de amplificación que afecta la aceleración en la zona de periodos cortos
$F_v=$	2.90	Coefficiente de amplificación que afecta la aceleración en la zona de periodos intermedios
$T_{0d}=$	0.24 s	Periodo inicial de umbral de daño (s)
$T_{Cd}=$	1.21 s	Periodo corto de umbral de daño (s)
$T_{Ld}=$	3.50 s	Periodo largo de umbral de daño (s)

PARAMETRO	VALOR	DESCRIPCION ALUVIAL 100
$A_d=$	0.06 g	Aceleracion horizontal poco efectiva de umbral de daño
$A_{0d}=$	0.08 g	Aceleración horizontal pico efectiva del terreno para umbral de daño en superficie (g)
$F_a=$	1.40	Coefficiente de amplificación que afecta la aceleración en la zona de periodos cortos
$F_v=$	2.90	Coefficiente de amplificación que afecta la aceleración en la zona de periodos intermedios
$T_{0d}=$	0.21 s	Periodo inicial de umbral de daño (s)
$T_{Cd}=$	1.04 s	Periodo corto de umbral de daño (s)
$T_{Ld}=$	3.50 s	Periodo largo de umbral de daño (s)

T(sg)	S_{ad} AL 200	S_{ad} AL 100	PROMEDIO
0.00	0.060	0.060	0.060
0.10	0.131	0.162	0.146
0.20	0.193	0.246	0.220
0.24	0.216	0.252	0.234
0.40	0.216	0.252	0.234
0.50	0.216	0.252	0.234
0.60	0.216	0.252	0.234
0.70	0.216	0.252	0.234
0.80	0.216	0.252	0.234
0.90	0.216	0.252	0.234
1.00	0.216	0.252	0.234
1.10	0.216	0.237	0.227
1.20	0.216	0.218	0.217
1.38	0.189	0.189	0.189

$$S_{ad} = (A_{0d} + ((3 \cdot A_d \cdot F_a - A_{0d}) / T_{0d}) \cdot T)$$

Entre A_{0d} y T_{0d}

$$S_{ad} = 3.0 \cdot A_d \cdot F_a$$

Entre T_{0d} y T_{Cd}

$$S_{ad} = (1.5 \cdot A_d \cdot F_v) / T$$

Entre T_{Cd} y T_{Ld}

$$S_{ad} = (1.5 \cdot A_d \cdot F_v \cdot T_{Ld}) / T^2$$

Para $T > T_{Ld}$



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL

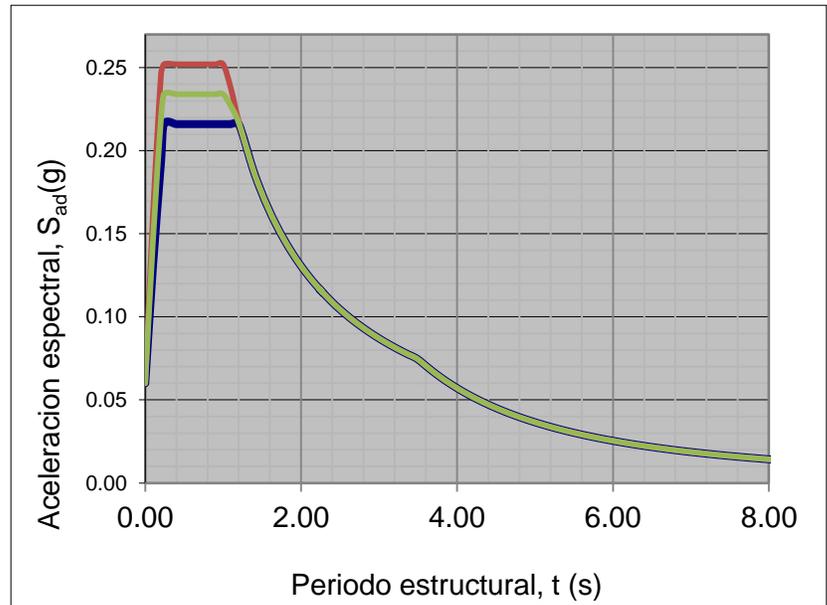


Contrato No. 937 de 2015

Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4”.

1.48	0.176	0.176	0.176
1.58	0.165	0.165	0.165
1.68	0.155	0.155	0.155
1.78	0.147	0.147	0.147
1.88	0.139	0.139	0.139
1.98	0.132	0.132	0.132
2.08	0.125	0.125	0.125
2.18	0.120	0.120	0.120
2.28	0.114	0.114	0.114
2.23	0.117	0.117	0.117
2.38	0.110	0.110	0.110
2.48	0.105	0.105	0.105
2.58	0.101	0.101	0.101
2.68	0.097	0.097	0.097
2.78	0.094	0.094	0.094
2.88	0.091	0.091	0.091
2.98	0.088	0.088	0.088
3.08	0.085	0.085	0.085
3.18	0.082	0.082	0.082
3.28	0.080	0.080	0.080
3.38	0.077	0.077	0.077
3.48	0.075	0.075	0.075
3.58	0.071	0.071	0.071
3.68	0.067	0.067	0.067
3.78	0.064	0.064	0.064
3.88	0.061	0.061	0.061
3.98	0.058	0.058	0.058
4.08	0.055	0.055	0.055
4.18	0.052	0.052	0.052
4.28	0.050	0.050	0.050
4.38	0.048	0.048	0.048
4.48	0.046	0.046	0.046
4.58	0.044	0.044	0.044

PERIODO FUNDAMENTAL



**REFORZAMIENTO
ESTRUCTURAL****Contrato No. 937 de 2015**

Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4”.

4.68	0.042	0.042	0.042
4.78	0.040	0.040	0.040
4.88	0.038	0.038	0.038
4.98	0.037	0.037	0.037
5.08	0.035	0.035	0.035
5.18	0.034	0.034	0.034
5.28	0.033	0.033	0.033
5.38	0.032	0.032	0.032
5.48	0.030	0.030	0.030
5.58	0.029	0.029	0.029
5.68	0.028	0.028	0.028
5.78	0.027	0.027	0.027
5.88	0.026	0.026	0.026
5.98	0.026	0.026	0.026
6.08	0.025	0.025	0.025
6.18	0.024	0.024	0.024
6.28	0.023	0.023	0.023
6.38	0.022	0.022	0.022
6.48	0.022	0.022	0.022
6.58	0.021	0.021	0.021
6.68	0.020	0.020	0.020
6.78	0.020	0.020	0.020
6.88	0.019	0.019	0.019
6.98	0.019	0.019	0.019
7.08	0.018	0.018	0.018
7.18	0.018	0.018	0.018
7.28	0.017	0.017	0.017
7.38	0.017	0.017	0.017
7.48	0.016	0.016	0.016
7.58	0.016	0.016	0.016
7.68	0.015	0.015	0.015
7.78	0.015	0.015	0.015



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015 Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiana de diseño y construcción sismo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".
----------------------------------	---	---

11.14.2 ANÁLISIS SÍSMICO



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4”.

DESCRIPCION DEL PROYECTO

NOMBRE DEL PROYECTO: **CONTRATAR LOS ESTUDIOS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA Y LOS DISEÑOS DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y NO ESTRUCTURALES, CON FUNDAMENTO EN EL REGLAMENTO COLOMBIANO DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN SISMO RESISTENTE NSR-10 DE EDIFICACIONES DEL SENA - FASE 3, LOCALIZADAS EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C., UBICADO EN ZONA DE AMENAZA SÍSMICA INTERMEDIA EN LOS**

ESTRUCTURA EVALUADA: **COMPLEJO PALOQUEMAO - CENTRO DE HOTELERIA**

SISTEMA ESTRUCTURAL: Pórticos resistentes a momentos con capacidad mínima de disipación de energía (DMI)

PARAMETROS SISMICOS:

Método utilizado: Análisis Modal Dinámico.

Ubicación: **BOGOTÁ**

Perfil de suelo: **Aluvial 200**

Grupo de uso: **Grupo III - Edificaciones de atención a la comunidad**

COEFICIENTES ESPECTRALES PARA DISEÑO

Descripción		Aluvial 100	Aluvial 200	
Aceleración horizontal pico efectiva de diseño.	Aa=	0.150	0.150	g
Aceleración que representa la velocidad horizontal	Av=	0.200	0.200	g
Aceleración horizontal pico efectiva del terreno en superficie.	Ao=	0.180	0.160	g
Coefficiente de amplificación que afecta la aceleración en la zona de periodos cortos.	Fa=	1.200	1.050	
Coefficiente de amplificación que afecta la	Fv=	2.100	2.100	
Coefficiente de importancia (DERIVA).	I=	1.000	1.000	
Coefficiente de importancia (DISEÑO).	I=	1.250	1.250	
Periodo corto.	Tc=	1.120	1.280	s
Periodo largo.	Tl=	3.500	3.500	s
Periodo fundamental de la edificación(s)(NSR-10).	Ta=	2.086		s
Periodo máximo de vibración (s)(NSR-10).	T=	0.160	0.160	s
Periodo de vibración (s)(Modelo Computacional)	Tx=	0.570		s
Periodo de vibración (s)(Modelo Computacional)	Ty=	0.390		s
Aceleración espectral (g) Definitivo entre FHE y	Sax=	0.520		g
Aceleración espectral (g) Definitivo entre FHE y	Say=	0.520		g

ESPECIFICACIONES :

$f'c = 320 \text{ kgf/cm}^2$

Resistencia del concreto para VIGAS Y

$f'c = 320 \text{ kgf/cm}^2$

Resistencia del concreto para COLUMNAS

$f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$

Resistencia a la fluencia del acero de

(60.000 p.s.i.)

refuerzo principal.

$f_y = 2400 \text{ Kg/cm}^2$

Resistencia a la fluencia del acero de

(40.000 p.s.i.)

refuerzo transversal.

NORMAS :

El reforzamiento se realizó siguiendo las recomendaciones de la NSR-10



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

VOLUMEN EN VIGAS

CALCULO DE VOLUMENES DE VIGAS (Cubierta N+3.60)

BASE (m)		ALTURA (m)		LONGITUD (m)		CANTIDAD		VOLUMEN (m ³)
0.40	x	0.40	x	24.00	x	2	=	7.68
0.30	x	0.60	x	24.24	x	2	=	8.73
0.30	x	0.60	x	24.00	x	1	=	4.32
0.25	x	0.30	x	4.24	x	1	=	0.32
0.25	x	0.30		22.00	x	1	=	1.65
0.35	x	0.60		24.00	x	1	=	5.04
0.35	x	0.35		0.40	x	2	=	0.10
VOLUMEN TOTAL (M3) =								27.83

CALCULO DE VOLUMEN VIGAS (Piso 1 N+0.00)

BASE (m)		ALTURA (m)		LONGITUD (m)		CANTIDAD		VOLUMEN (m ³)
0.25	x	0.50	x	24.00	x	1	=	3.00
0.25	x	0.30	x	28.24	x	1	=	2.12
0.40	x	0.60	x	24.00	x	1	=	5.76
0.25	x	0.30	x	4.24	x	1	=	0.32
0.25	x	0.30	x	29.50	x	1	=	2.21
0.50	x	0.60	x	31.50	x	4	=	37.80
0.40	x	0.60	x	31.50	x	1	=	7.56
VOLUMEN TOTAL VIGAS PISO =								58.77



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

VOLUMEN EN COLUMNAS Y MUROS

VOLUMEN COLUMNAS (Piso 1 N+0.00)

BASE (m)		ALTURA (m)		LONGITUD (m)		CANTIDAD		VOLUMEN (m ³)
0.25	x	0.25	x	2.90	x	16	=	2.90
0.45	x	0.45	x	2.90	x	4	=	2.35
0.4		0.4		2.9		17		7.89

VOLUMEN TOTAL COLUMNAS PISO = 13.14

VOLUMEN COLUMNAS SOTANO (N-2.90)

0.45	x	0.45	x	3.40	x	12	=	8.26
0.4	x	0.4	x	3.4	x	25	=	13.60

VOLUMEN TOTAL COLUMNAS PISO = 21.86



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4”.

CALCULO DE DENSIDADES

VIGAS Y COLUMNAS

NIVEL : (Cubierta N+3.6)

$$\text{Volumen Vigas concreto} = 27.83 \text{ m}^3$$

$$\text{Volumen Columnas concreto} = 0.00 \text{ m}^3$$

$$\text{Área de cubierta} = 669.28 \text{ m}^2$$

$$\rho \text{ Vigas concreto} = \frac{27.83 \times 2.40 \text{ T/m}^3}{669.28} = 0.100 \text{ T/m}^2$$

$$\rho \text{ Columnas concreto} = \frac{0.00 \times 2.40 \text{ T/m}^3}{669.28} = 0.000 \text{ T/m}^2$$

VIGAS Y COLUMNAS

NIVEL : (Piso 1 N+0.00)

$$\text{Volumen Vigas} = 58.77 \text{ m}^3$$

$$\text{Volumen Columnas} = 21.86 \text{ m}^3$$

$$\text{Área de losa Piso 1} = 881.08 \text{ m}^2$$

$$\rho \text{ Vigas} = \frac{58.77 \times 2.40 \text{ T/m}^3}{881.08} = 0.160 \text{ T/m}^2$$

$$\rho \text{ Columnas} = \frac{21.86 \times 2.40 \text{ T/m}^3}{881.08} = 0.060 \text{ T/m}^2$$

VIGAS Y COLUMNAS

NIVEL : SOTANO (N-2.90)

$$\text{Volumen Vigas} = 0.00 \text{ m}^3$$

$$\text{Volumen Columnas} = 21.86 \text{ m}^3$$

$$\text{Área de losa sotano} = 881.08 \text{ m}^2$$

$$\rho \text{ Vigas} = \frac{0.00 \times 2.40 \text{ T/m}^3}{881.08} = 0.000 \text{ T/m}^2$$

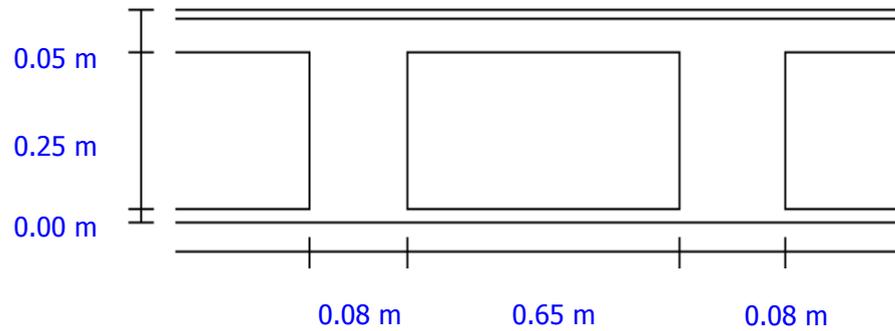
$$\rho \text{ Columnas} = \frac{21.86 \times 2.40 \text{ T/m}^3}{881.08} = 0.060 \text{ T/m}^2$$



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

AVALUO DE CARGAS

NIVEL : **(Cubierta N+3.6)**



Peso placa superior	=	0.05	×	2.40	=	0.120	T/m ²
Peso viguetas	=	0.25	×	0.08	×	2.40	= 0.066 T/m ²
						0.73	
Cielo raso	=				=	0.050	T/m ²
Mampostería en arcilla e= 10 cm	=				=	0.160	T/m ²
					C.M.	= 0.396	T/m²
					C.V.	= 0.050	T/m²

$$\mathbf{C.U. = 1.2 C.M. + 1.6 C.V.}$$

$$C.U. = 0.55 \quad T/m^2$$

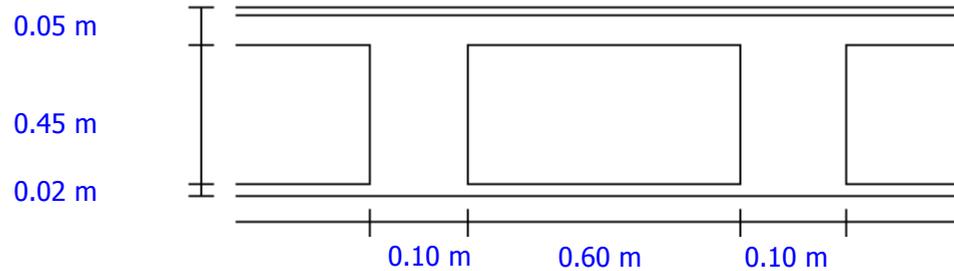
ρ Vigas	=	0.100	T/m ²
ρ Columnas	=	0.000	T/m ²
ρ Vga + ρ Col	=	0.100	T/m ²
Carga Viva + Carga Muerta	=	0.546	T/m²
Carga Muerta	=	0.496	T/m²

Peso de cerchas y coreras	=	0.025	T/m ²
Peso tejado asbesto - cemento	=	0.02	T/m ²
Luminarias	=	0.005	T/m ²
Cielo raso	=	0.15	T/m ²
	C.M.	= 0.200	T/m²
	C.V.	= 0.035	T/m²



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

NIVEL : **(Piso 1 N+0.00)**



Peso placa superior	=	0.05	×	2.40	=	0.120	T/m ²
Peso viguetas	=	0.45	×	$\frac{0.10}{0.80} \times 2.40$	=	0.135	T/m ²
Peso placa inferior	=	0.02	×	2.40	=	0.048	T/m ²
Cielo raso	=				=	0.050	T/m ²
Mampostería en arcilla e= 10 cm	=				=	0.160	T/m ²
Acabados	=				=	0.160	T/m ²
					C.M.	= 0.673	T/m²
					C.V.	= 0.550	T/m²

$$\mathbf{C.U. = 1.2 C.M. + 1.6 C.V.}$$

$$C.U. = 1.69 \quad T/m^2$$

ρ Vigas	=	0.160	T/m ²
ρ Columnas	=	0.060	T/m ²
ρ Vga + ρ Col	=	0.220	T/m ²
Carga Viva + Carga Muerta	=	1.443	T/m²
Carga Muerta	=	0.893	T/m²

Peso de muros

Esesor	=	0.20	m
Altura	=	2.90	m
Longitud	=	3.00	m
Volumen	=	1.74	m ³
Peso muro	=	4.18	T



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

NIVEL : **SOTANO (N-2.90)**

ρ Vigas	=	0.000	T/m ²
ρ Columnas	=	<u>0.060</u>	T/m ²
ρ Vga + ρ Col	=	0.060	T/m ²
Carga Viva + Carga Muerta	=	0.060	T/m²
Carga Muerta	=	0.060	T/m²

Peso de muros

Espesor	=	0.20	m
Altura	=	3.40	m
Longitud	=	3.00	m
Volumen	=	2.04	m ³
Peso muro	=	4.90	T



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4”.

ANÁLISIS SÍSMICO DISEÑO

El Análisis Sísmico se realizará por el método del Análisis Dinámico.

El programa de análisis estructural ETABS realiza directamente el análisis dinámico utilizando el Espectro Elástico de Diseño, el cual se elabora según parámetros del espectro obtenido de la Microzonificación del sitio.

CALCULO DE LAS MASAS :

PISO	Area [m²]	Carga Muerta [T/m²]	Masa [T s²/m]
(Cubierta N+3.6)	72.21	0.396	2.91
	576.00	0.200	11.74
	669.28	0.100	6.81
(Piso 1 N+0.00)	881.08	0.220	19.73
	856.31	0.673	58.75
SOTANO (N-2.90)	881.08	0.060	5.35

ANALISIS SISMICO POR EL METODO DE LA FUERZA HORIZONTAL EQUIVALENTE

Análisis por el método de la Fuerza Horizontal Equivalente para ajustar el valor del cortante dinámico en la base

A.4.3 — FUERZAS SISMICAS HORIZONTALES EQUIVALENTES

A.4.3.1 — El cortante sísmico en la base, V_s , equivalente a la totalidad de los efectos inerciales horizontales producidos por los movimientos sísmicos de diseño, en la dirección en estudio, se obtiene por medio de la siguiente ecuación:

$$V_s = S_a g M \quad (\text{A.4.3-1})$$

El valor de S_a en la ecuación anterior corresponde al valor de la aceleración, como fracción de la de la gravedad, leída en el espectro definido en A.2.6 para el período T de la edificación.

A.4.3.2 — La fuerza sísmica horizontal, F_x , en cualquier nivel x , para la dirección en estudio, debe determinarse usando la siguiente ecuación:

$$F_x = C_{vx} V_s \quad (\text{A.4.3-2})$$

y

$$C_{vx} = \frac{m_x h_x^k}{\sum_{i=1}^n (m_i h_i^k)} \quad (\text{A.4.3-3})$$

donde k es un exponente relacionado con el período fundamental, T , de la edificación de la siguiente manera:

- (a) Para T menor o igual a 0.5 segundos, $k = 1.0$,
- (b) Para T entre 0.5 y 2.5 segundos, $k = 0.75 + 0.5T$, y
- (c) Para T mayor que 2.5 segundos, $k = 2.0$.



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4”.

PERIODO FUNDAMENTAL SENTIDO X

PISO	W = g m [T]	ALTURA PISO [m]	h (acumulado) [m]	m h ^k	Cvx	Fx	NIVEL
(Cubierta N+3.6)	210.58		6.30	135.23	0.37	203.98	6.30
		3.40					
(Piso 1 N+0.00)	773.99		2.90	228.80	0.63	345.12	2.90
		2.90					
SOTANO (N-2.90)	57.36		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

PESO TOTAL EDIFICIO	1,041.93 T	364.03	549.09
----------------------------	------------	--------	--------

$C_t = 0.047$
 $h_n = 6.30$ m
 $T_a = 0.246$ s

$T = C_u * T_a$
 $C_u = 1.75 - 1.2 A_v F_v$
 $C_u = 1.25$
 $T = 0.307$

$S_a = 0.527$ g
 $K = 1.00$

Cortante sísmico en la base

$S_{ax} = 0.527$ g Definitivo entre FH y Análisis modal

$V_{sx} = 549.09$ T ($V_s = S_a \times W_{estructura}$)

Tabla A.4.2-1
Pórticos resistentes a momentos de concreto reforzado que resisten la totalidad de las fuerza sísmicas .

$$(T_a = C_t h_n^{0.9})$$



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL		Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4”.

PERIODO FUNDAMENTAL SENTIDO Y

PISO	W = g m [T]	ALTURA PISO [m]	h (acumulado) [m]	m h ^k	Cvx	Fx	NIVEL
(Cubierta N+3.6)	210.58		6.35	136.30	0.37	205.60	6.35
		3.45					
(Piso 1 N+0.00)	773.99		2.90	228.80	0.63	345.12	2.90
		2.90					
SOTANO (N-2.90)	57.36		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

PESO TOTAL EDIFICIO	1,041.93 T	365.11	550.71
----------------------------	------------	--------	--------

$C_t = 0.047$
 $h_n = 6.35 \text{ m}$
 $T_a = 0.248 \text{ s}$

$T = C_u * T_a$
 $C_u = 1.75 - 1.2 A_v F_v$
 $C_u = 1.25$
 $T = 0.309$

$S_a = 0.527 \text{ g}$
 $K = 1.00$

Cortante sísmico en la base

$S_{ay} = 0.527 \text{ g}$ Definitivo entre FH y Análisis modal

$V_{sy} = 549.09 \text{ T}$ ($V_s = S_a \times W_{estructura}$)

Tabla A.4.2-1
Pórticos resistentes a momentos de concreto reforzado que resisten la totalidad de las fuerza sísmicas .

($T_a = C_t h_n^{0.9}$)



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4”.

AJUSTE DE LOS RESULTADOS

Irregularidad de la estructura = **REGULAR**

Si la estructura es Irregular, el cortante dinámico en la base no puede ser menor que el 90 % del cortante calculado por Fuerza Horizontal Equivalente NSR-10

CORTANTE DINAMICO EN LA BASE :

$V_{tx} = 453.18 \text{ T} > 0.80 V_s = 439.28 \text{ T}$ **OK** Valor obtenido de tabla (Base reactions)

$V_{ty} = 484.98 \text{ T} > 0.80 V_s = 439.28 \text{ T}$ **OK** Valor obtenido de tabla (Base reactions)

PERIODO DE LA ESTRUCTURA DETERMINADO EN EL ANALISIS MODAL

$T_x = 0.295 \text{ s}$

$S_{ax} = 0.527 \text{ s}$

$T_y = 0.291 \text{ s}$

$S_{ay} = 0.527 \text{ s}$

Case	Item Type	Item	Static %	Dynamic %
Modal1	Acceleration	UX	99.9	96.66
Modal1	Acceleration	UY	100	100
Modal1	Acceleration	UZ	0	0

Mode	Period sec	UX	UY
1	0.295	0.5788	0.0738
2	0.291	0.0533	0.8266
3	0.207	0.0588	0.0007
4	0.182	4.57E-06	0.0432
5	0.156	0.0314	0.0015
6	0.132	0.059	0.0156
7	0.126	0.1311	0.0299
8	0.112	0.0281	0.0053
9	0.109	0.0246	0.0029
10	0.105	0.0014	0.0004
11	0.098	0.0003	2.68E-06
12	0.094	2.21E-05	0.0001



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4”.

TABLE: Base Reactions		
Load	FX	FY
Case/Combo	tonf	tonf
SXDIS Max	381.1539	245.1446
SYDIS Max	188.5361	446.8312

CORTANTE DINAMICO EN LA BASE

Cortante basal en SENTIDO X :

$$F1 = 381.15 \text{ T}$$

$$F2 = 245.14 \text{ T}$$

$$\mathbf{Vtx = \sqrt{(F1^2) + (F2^2)} = 453.18 \text{ T}}$$

Cortante basal en SENTIDO Y :

$$F1 = 188.54 \text{ T}$$

$$F2 = 446.83 \text{ T}$$

$$\mathbf{Vty = \sqrt{(F1^2) + (F2^2)} = 484.98 \text{ T}}$$



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4”.

ANÁLISIS SÍSMICO DISEÑO

El Análisis Sísmico se realizará por el método del Análisis Dinámico.

El programa de análisis estructural ETABS realiza directamente el análisis dinámico utilizando el Espectro Elástico de Diseño, el cual se elabora según parámetros del espectro obtenido de la Microzonificación del sitio.

CALCULO DE LAS MASAS :

PISO	Area [m²]	Carga Muerta [T/m²]	Masa [T s²/m]
(Cubierta N+3.6)	72.21	0.396	2.91
	576.00	0.200	11.74
	669.28	0.100	6.81
(Piso 1 N+0.00)	881.08	0.220	19.73
	856.31	0.673	58.75
SOTANO (N-2.90)	881.08	0.060	5.35

ANALISIS SISMICO POR EL METODO DE LA FUERZA HORIZONTAL EQUIVALENTE

Análisis por el método de la Fuerza Horizontal Equivalente para ajustar el valor del cortante dinámico en la base

A.4.3 — FUERZAS SISMICAS HORIZONTALES EQUIVALENTES

A.4.3.1 — El cortante sísmico en la base, V_s , equivalente a la totalidad de los efectos inerciales horizontales producidos por los movimientos sísmicos de diseño, en la dirección en estudio, se obtiene por medio de la siguiente ecuación:

$$V_s = S_a g M \quad (\text{A.4.3-1})$$

El valor de S_a en la ecuación anterior corresponde al valor de la aceleración, como fracción de la de la gravedad, leída en el espectro definido en A.2.6 para el período T de la edificación.

A.4.3.2 — La fuerza sísmica horizontal, F_x , en cualquier nivel x , para la dirección en estudio, debe determinarse usando la siguiente ecuación:

$$F_x = C_{vx} V_s \quad (\text{A.4.3-2})$$

$$C_{vx} = \frac{m_x h_x^k}{\sum_{i=1}^n (m_i h_i^k)} \quad (\text{A.4.3-3})$$

donde k es un exponente relacionado con el período fundamental, T , de la edificación de la siguiente manera:

- (a) Para T menor o igual a 0.5 segundos, $k = 1.0$,
- (b) Para T entre 0.5 y 2.5 segundos, $k = 0.75 + 0.5T$, y
- (c) Para T mayor que 2.5 segundos, $k = 2.0$.



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4”.

PERIODO FUNDAMENTAL SENTIDO X

PISO	W = g m [T]	ALTURA PISO [m]	h (acumulado) [m]	m h ^k	Cvx	Fx	NIVEL
(Cubierta N+3.6)	210.58		6.30	135.23	0.37	163.34	6.30
		3.40					
(Piso 1 N+0.00)	773.99		2.90	228.80	0.63	276.36	2.90
		2.90					
SOTANO (N-2.90)	57.36		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

PESO TOTAL EDIFICIO	1,041.93 T	364.03	439.69
----------------------------	------------	--------	--------

$C_t = 0.047$
 $h_n = 6.30$ m
 $T_a = 0.246$ s

$T = C_u * T_a$
 $C_u = 1.75 - 1.2 A_v F_v$
 $C_u = 1.25$
 $T = 0.307$

$S_a = 0.422$ g
 $K = 1.00$

Tabla A.4.2-1
Pórticos resistentes a momentos de concreto reforzado que resisten la totalidad de las fuerza sísmicas .

$(T_a = C_t h_n^{0.9})$

Cortante sísmico en la base

$S_{ax} = 0.422$ g Definitivo entre FH y Análisis modal

$V_{sx} = 439.69$ T $(V_s = S_a \times W_{estructura})$



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL		Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4”.

PERIODO FUNDAMENTAL SENTIDO Y

PISO	W = g m [T]	ALTURA PISO [m]	h (acumulado) [m]	m h ^k	Cvx	Fx	NIVEL
(Cubierta N+3.6)	210.58		6.35	136.30	0.37	164.63	6.35
		3.45					
(Piso 1 N+0.00)	773.99		2.90	228.80	0.63	276.36	2.90
		2.90					
SOTANO (N-2.90)	57.36		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

PESO TOTAL EDIFICIO	1,041.93 T	365.11	440.99
----------------------------	------------	--------	--------

$C_t = 0.047$
 $h_n = 6.35 \text{ m}$
 $T_a = 0.248 \text{ s}$

$T = C_u * T_a$
 $C_u = 1.75 - 1.2 A_v F_v$
 $C_u = 1.25$
 $T = 0.309$

$S_a = 0.422 \text{ g}$
 $K = 1.00$

Cortante sísmico en la base

$S_{ay} = 0.422 \text{ g}$ Definitivo entre FH y Análisis modal

$V_{sy} = 439.69 \text{ T}$ ($V_s = S_a \times W_{estructura}$)

Tabla A.4.2-1
Pórticos resistentes a momentos de concreto reforzado que resisten la totalidad de las fuerza sísmicas .

($T_a = C_t h_n^{0.9}$)



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4”.

AJUSTE DE LOS RESULTADOS

Irregularidad de la estructura = **REGULAR**

Si la estructura es Irregular, el cortante dinámico en la base no puede ser menor que el 90 % del cortante calculado por Fuerza Horizontal Equivalente NSR-10

CORTANTE DINAMICO EN LA BASE :

$V_{tx} = 406.45 \text{ T} > 0.80 V_s = 351.75 \text{ T}$ **OK** Valor obtenido de tabla (Base reactions)

$V_{ty} = 400.02 \text{ T} > 0.80 V_s = 351.75 \text{ T}$ **OK** Valor obtenido de tabla (Base reactions)

PERIODO DE LA ESTRUCTURA DETERMINADO EN EL ANALISIS MODAL

$T_x = 0.295 \text{ s}$

$S_{ax} = 0.422 \text{ s}$

$T_y = 0.291 \text{ s}$

$S_{ay} = 0.422 \text{ s}$

Case	Item Type	Item	Static %	Dynamic %
Modal1	Acceleration	UX	99.9	96.66
Modal1	Acceleration	UY	100	100
Modal1	Acceleration	UZ	0	0

Mode	Period sec	UX	UY
1	0.295	0.5788	0.0738
2	0.291	0.0533	0.8266
3	0.207	0.0588	0.0007
4	0.182	4.57E-06	0.0432
5	0.156	0.0314	0.0015
6	0.132	0.059	0.0156
7	0.126	0.1311	0.0299
8	0.112	0.0281	0.0053
9	0.109	0.0246	0.0029
10	0.105	0.0014	0.0004
11	0.098	0.0003	2.68E-06
12	0.094	2.21E-05	0.0001



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4”.

TABLE: Base Reactions		
Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf
SXDER Max	341.8401	219.8833
SYDER Max	155.5254	368.5408

CORTANTE DINAMICO EN LA BASE

Cortante basal en SENTIDO X :

$$F1 = 341.84 \text{ T}$$

$$F2 = 219.88 \text{ T}$$

Vtx	=	$\sqrt{(F1^2) + (F2^2)}$	=	406.45 T
------------	----------	--------------------------	----------	-----------------

Cortante basal en SENTIDO Y :

$$F1 = 155.53 \text{ T}$$

$$F2 = 368.55 \text{ T}$$

Vty	=	$\sqrt{(F1^2) + (F2^2)}$	=	400.02 T
------------	----------	--------------------------	----------	-----------------



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4”.

REVISIÓN DE LA DERIVA

Se efectúa el análisis de la deriva máxima utilizando la inercia de las vigas y las columnas completa

h	=	Altura PISO	
d (x,y)	=	Desplazamiento por piso	
Da	=	Deriva de análisis	$Da = [(dx_1-dx_2)^2+(dy_1-dy_2)^2]^{1/2}$
Dp	=	Deriva permitida	$Dp = 0.010 h$
I _f	=	Indice de flexibilidad	$I_f = Da/Dp$

MAX. DERIVA = **1.00%**

SISMO EN X COMBINACION 1,2D+1Sx+1L

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
J-13									
PORTICO J	CUBIERTA	3.40	0.015	0.006	0.63	3.40	O.K.	0.19	O.K.
	PISO 1	2.90	0.009	0.004	0.98	2.90	O.K.	0.34	O.K.
	SOTANO	0.00	0.00000	0.00000	0.00	0.00	O.K.		

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
J-30									
PORTICO J	CUBIERTA	3.40	0.003	0.006	0.22	3.40	O.K.	0.07	O.K.
	PISO 1	2.90	0.002	0.004	0.45	2.90	O.K.	0.15	O.K.
	SOTANO	0.00	0.00000	0.00000	0.00	0.00	O.K.		

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
F'-13									
PORTICO F'	CUBIERTA	3.40	0.015	0.011	0.72	3.40	O.K.	0.21	O.K.
	PISO 1	2.90	0.009	0.007	1.14	2.90	O.K.	0.39	O.K.
	SOTANO	0.00	0.00000	0.00000	0.00	0.00	O.K.		

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
F'-30									
PORTICO F'	CUBIERTA	3.40	0.003	0.011	0.41	3.40	O.K.	0.12	O.K.
	PISO 1	2.90	0.002	0.007	0.73	2.90	O.K.	0.25	O.K.
	SOTANO	0.00	0.00000	0.00000	0.00	0.00	O.K.		



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

REVISIÓN DE LA DERIVA

Se efectúa el análisis de la deriva máxima utilizando la inercia de las vigas y las columnas completa

h	= Altura PISO	
d (x,y)	= Desplazamiento por piso	
Da	= Deriva de análisis	$Da = [(dx_1-dx_2)^2+(dy_1-dy_2)^2]^{1/2}$
Dp	= Deriva permitida	$Dp = 0.010 h$
I _f	= Índice de flexibilidad	$I_f = Da/Dp$

MAX. DERIVA = 1.00%

SISMO EN X COMBINACION 0.9D+1Sx

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
J-13									
PORTICO J	CUBIERTA	3.40	0.015	0.006	0.63	3.40	O.K.	0.19	O.K.
	PISO 1	2.90	0.009	0.004	0.98	2.90	O.K.	0.34	O.K.
	SOTANO	0.00	0.00000	0.00000	0.00	0.00	O.K.		

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
J-30									
PORTICO J	CUBIERTA	3.40	0.003	0.006	0.22	3.40	O.K.	0.07	O.K.
	PISO 1	2.90	0.002	0.004	0.45	2.90	O.K.	0.15	O.K.
	SOTANO	0.00	0.00000	0.00000	0.00	0.00	O.K.		

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
F'-13									
PORTICO F'	CUBIERTA	3.40	0.015	0.011	0.72	3.40	O.K.	0.21	O.K.
	PISO 1	2.90	0.009	0.007	1.14	2.90	O.K.	0.39	O.K.
	SOTANO	0.00	0.00000	0.00000	0.00	0.00	O.K.		

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
F'-30									
PORTICO F'	CUBIERTA	3.40	0.003	0.011	0.41	3.40	O.K.	0.12	O.K.
	PISO 1	2.90	0.002	0.007	0.73	2.90	O.K.	0.25	O.K.
	SOTANO	0.00	0.00000	0.00000	0.00	0.00	O.K.		



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4”.

REVISIÓN DE LA DERIVA

Se efectúa el análisis de la deriva máxima utilizando la inercia de las vigas y las columnas completa

h	=	Altura PISO	
d (x,y)	=	Desplazamiento por piso	
Da	=	Deriva de análisis	$Da = [(dx_1-dx_2)^2+(dy_1-dy_2)^2]^{1/2}$
Dp	=	Deriva permitida	$Dp = 0.010 h$
I _f	=	Indice de flexibilidad	$I_f = Da/Dp$

MAX. DERIVA = **1.00%**

SISMO EN Y

COMBINACION 1,2D+1Sy+1L

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
J-30									
PORTICO 30	CUBIERTA	3.40	0.001	0.011	0.40	3.40	O.K.	0.12	O.K.
	PISO 1	2.90	0.001	0.007	0.71	2.90	O.K.	0.24	O.K.
	SOTANO	0.00	0.00000	0.00000	0.00	0.00	O.K.		

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
F'-30									
PORTICO 30	CUBIERTA	3.40	0.001	0.009	0.40	3.40	O.K.	0.12	O.K.
	PISO 1	2.90	0.001	0.005	0.51	2.90	O.K.	0.18	O.K.
	SOTANO	0.00	0.00000	0.00000	0.00	0.00	O.K.		

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
J-13									
PORTICO 13	CUBIERTA	3.40	0.007	0.011	0.50	3.40	O.K.	0.15	O.K.
	PISO 1	2.90	0.004	0.007	0.81	2.90	O.K.	0.28	O.K.
	SOTANO	0.00	0.00000	0.00000	0.00	0.00	O.K.		

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
F'-13									
PORTICO 13	CUBIERTA	3.40	0.007	0.009	0.50	3.40	O.K.	0.15	O.K.
	PISO 1	2.90	0.004	0.005	0.64	2.90	O.K.	0.22	O.K.
	SOTANO	0.00	0.00000	0.00000	0.00	0.00	O.K.		



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4”.

REVISIÓN DE LA DERIVA

Se efectúa el análisis de la deriva máxima utilizando la inercia de las vigas y las columnas completa

h	=	Altura PISO	
d (x,y)	=	Desplazamiento por piso	
Da	=	Deriva de análisis	$Da = [(dx_1-dx_2)^2+(dy_1-dy_2)^2]^{1/2}$
Dp	=	Deriva permitida	$Dp = 0.010 h$
I _f	=	Indice de flexibilidad	$I_f = Da/Dp$

MAX. DERIVA = **1.00%**

SISMO EN Y COMBINACION 0.9D+1Sy

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
J-30									
PORTICO 30	CUBIERTA	3.40	0.001	0.011	0.40	3.40	O.K.	0.12	O.K.
	PISO 1	2.90	0.001	0.007	0.71	2.90	O.K.	0.24	O.K.
	SOTANO	0.00	0.00000	0.00000	0.00	0.00	O.K.		

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
F'-30									
PORTICO 30	CUBIERTA	3.40	0.001	0.009	0.40	3.40	O.K.	0.12	O.K.
	PISO 1	2.90	0.001	0.005	0.51	2.90	O.K.	0.18	O.K.
	SOTANO	0.00	0.00000	0.00000	0.00	0.00	O.K.		

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
J-13									
PORTICO 13	CUBIERTA	3.40	0.007	0.011	0.50	3.40	O.K.	0.15	O.K.
	PISO 1	2.90	0.004	0.007	0.81	2.90	O.K.	0.28	O.K.
	SOTANO	0.00	0.00000	0.00000	0.00	0.00	O.K.		

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
F'-13									
PORTICO 13	CUBIERTA	3.40	0.007	0.009	0.50	3.40	O.K.	0.15	O.K.
	PISO 1	2.90	0.004	0.005	0.64	2.90	O.K.	0.22	O.K.
	SOTANO	0.00	0.00000	0.00000	0.00	0.00	O.K.		

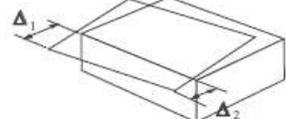


REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4”.

REVISION DE LA IRREGULARIDAD TORSIONAL

2

Irregularidad TIPO 1bP : $\Delta_1, \Delta_2 > 1.4 \times (\Delta_1 + \Delta_2)$ **$\phi_p = 0.80$**

Tipo 1aP — Irregularidad torsional $\phi_p = 0.9$ $1.4 \left(\frac{\Delta_1 + \Delta_2}{2} \right) \geq \Delta_1 > 1.2 \left(\frac{\Delta_1 + \Delta_2}{2} \right)$	Tipo 1bP — Irregularidad torsional extrema $\phi_p = 0.8$ $\Delta_1 > 1.4 \left(\frac{\Delta_1 + \Delta_2}{2} \right)$
	

EJE DE COLUMNA	PORTICO EJE 10				ϕ_p			ϕ_p
	J-13	J-30	$1.2 \times (\Delta_1 + \Delta_2)$			$1.4 \times (\Delta_1 + \Delta_2)$		
PISO	Δ_1 [cm]	Δ_2 [cm]	2			2		
CUBIERTA	0.63	0.22	0.51	IRREGULAR	0.90	0.60	IRREGULAR	0.80
PISO 1	0.98	0.45	0.86	IRREGULAR	0.90	1.00	REGULAR	1.00
SOTANO	0.00	0.00	0.00	REGULAR	1.00	0.00	REGULAR	1.00

EJE DE COLUMNA	PORTICO EJE 18				ϕ_p			ϕ_p
	F'-13	F'-30	$1.2 \times (\Delta_1 + \Delta_2)$			$1.4 \times (\Delta_1 + \Delta_2)$		
PISO	Δ_1 [cm]	Δ_2 [cm]	2			2		
CUBIERTA	0.72	0.41	0.68	IRREGULAR	0.90	0.79	REGULAR	1.00
PISO 1	1.14	0.73	1.12	IRREGULAR	0.90	1.31	REGULAR	1.00
SOTANO	0.00	0.00	0.00	REGULAR	1.00	0.00	REGULAR	1.00



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4”.

SISMO EN Y

COMBINACION

1,2D+1Sy+1L

EJE DE COLUMNA	PORTICO EJE Y				ϕ_p			ϕ_p
	J-30	F'-30	$1.2 \times (\Delta_1 + \Delta_2)$			$1.4 \times (\Delta_1 + \Delta_2)$		
PISO	Δ_1 [cm]	Δ_2 [cm]	2			2		
CUBIERTA	0.40	0.40	0.48	REGULAR	1.00	0.56	REGULAR	1.00
PISO 1	0.71	0.51	0.73	REGULAR	1.00	0.85	REGULAR	1.00
SOTANO	0.00	0.00	0.00	REGULAR	1.00	0.00	REGULAR	1.00

EJE DE COLUMNA	PORTICO EJE P				ϕ_p			ϕ_p
	J-13	F'-13	$1.2 \times (\Delta_1 + \Delta_2)$			$1.4 \times (\Delta_1 + \Delta_2)$		
PISO	Δ_1 [cm]	Δ_2 [cm]	2			2		
CUBIERTA	0.50	0.50	0.60	REGULAR	1.00	0.70	REGULAR	1.00
PISO 1	0.81	0.64	0.87	REGULAR	1.00	1.01	REGULAR	1.00
SOTANO	0.00	0.00	0.00	REGULAR	1.00	0.00	REGULAR	1.00



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4”.

REVISIÓN AMPLIFICACIÓN DE TORSIÓN ACCIDENTAL

Si existe irregularidades en planta tipo 1P (ver tabla A 3-6, NSR-10), la torsión accidental en cada nivel debe aumentarse con el coeficiente de amplificación Ax.

$$A_x = \left[\frac{\delta_{\text{máx}}}{1.2 \delta_{\text{prom}}} \right]^2 \leq 3.0$$

SISMO EN X

CASO DE CARGA

1,2D+1Sx+1L

COLUMNA	J-13			J-30			$\delta_{\text{máx}}$ [m]	Ax	
	dx [m]	dy [m]	δt [m]	δx [m]	δy [m]	δt [m]			
CUBIERTA	0.015	0.006	0.01616	0.0030	0.0060	0.00671	0.01616	1.18	O.K.
PISO 1	0.009	0.004	0.00985	0.0020	0.0040	0.00447	0.00985	1.15	O.K.
SOTANO	0	0	0.00000	0.0000	0.0000	0.00000	0.00000	0.00	O.K.

COLUMNA	F'-13			F'-30			$\delta_{\text{máx}}$ [m]	Ax	
	dx [m]	dy [m]	δt [m]	δx [m]	δy [m]	δt [m]			
CUBIERTA	0.0150	0.0110	0.01860	0.0030	0.0110	0.01140	0.01860	1.03	O.K.
PISO 1	0.0090	0.0070	0.01140	0.0020	0.0070	0.00728	0.01140	1.02	O.K.
SOTANO	0.0000	0.0000	0.00000	0.0000	0.0000	0.00000	0.00000	0.00	O.K.



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4”.

SISMO EN Y CASO DE CARGA **1,2D+1Sy+1L**

COLUMNA	J-30			F'-30			$\delta_{\text{máx}}$ [m]	Ax	
	dx [m]	dy [m]	δt [m]	δx [m]	δy [m]	δt [m]			
PISO	0.0010	0.0110	0.01105	0.0010	0.0090	0.00906	0.01105	0.92	O.K.
CUBIERTA	0.0010	0.0070	0.00707	0.0010	0.0050	0.00510	0.00707	0.97	O.K.
PISO 1	0.0010	0.0070	0.00707	0.0010	0.0050	0.00510	0.00707	0.97	O.K.
SOTANO	0.0000	0.0000	0.00000	0.0000	0.0000	0.00000	0.00000	0.00	O.K.

COLUMNA	J-13			F'-13			$\delta_{\text{máx}}$ [m]	Ax	
	dx [m]	dy [m]	δt [m]	δx [m]	δy [m]	δt [m]			
PISO	0.0070	0.0110	0.01304	0.0070	0.0090	0.01140	0.01304	0.89	O.K.
CUBIERTA	0.0070	0.0110	0.01304	0.0070	0.0090	0.01140	0.01304	0.89	O.K.
PISO 1	0.0040	0.0070	0.00806	0.0040	0.0050	0.00640	0.00806	0.93	O.K.
SOTANO	0.0000	0.0000	0.00000	0.0000	0.0000	0.00000	0.00000	0.00	O.K.



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4”.

REVISION DE IRREGULARIDADES

IRREGULARIDADES EN PLANTA

TIPO DE IRREGULARIDAD	Øp	SI	NO	Øp ADOPTADO
Irregularidad Torsional.....	1aP 0.90		X	1.00
Irregularidad Torsional extrema	1bP 0.80		X	1.00
Retrocesos en las Esquinas.....	2P 0.90		X	1.00
Irregularidad del Diafragma.....	3P 0.90		X	1.00
Desplazamiento de los Planos de Acción.....	4P 0.80		X	1.00
Sistemas no Paralelos.....	5P 0.90		X	1.00

Øp DEFINITIVO =	1.00
------------------------	-------------

IRREGULARIDADES EN ALTURA

TIPO DE IRREGULARIDAD	Øa	SI	NO	Øa ADOPTADO
Piso Flexible (Irregularidad en Rigidez).....	1aA 0.90		X	1.00
Piso Flexible (Irregularidad extrema en Rigidez)...	1bA 0.80		X	1.00
Distribución de Masa.....	2A 0.90		X	1.00
Irregularidad Geométrica.....	3A 0.90	X		0.90
Desplazamiento del Plano de Acción.....	4A 0.80		X	1.00
Piso Débil - Discontinuidad en la Resistencia.	5A 0.80		X	1.00

Øa DEFINITIVO =	0.90
------------------------	-------------

Teniendo en cuenta el tipo de irregularidad

Coficiente de Capacidad de Disipación de Energía : $R = \text{Øp} \times \text{Øa} \times \text{Ør} \times \text{Ro}$

donde :
 $\text{Øp} = 1.00$
 $\text{Øa} = 0.90$
 $\text{Ør} = 1.00$

Para Pórticos resistentes a momentos con capacidad mínima de disipación de energía (DMO)

$\text{Ro} = 5.00$

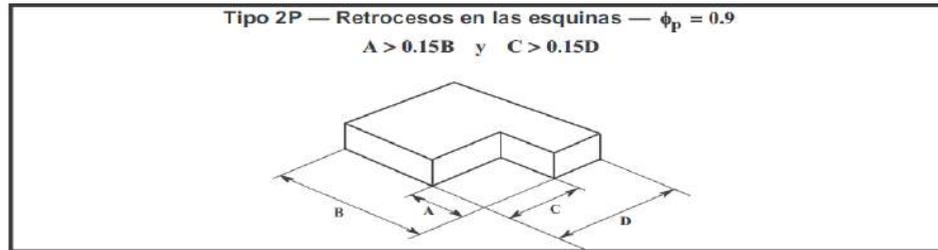
Ro' = 3.75

R' = 3.38

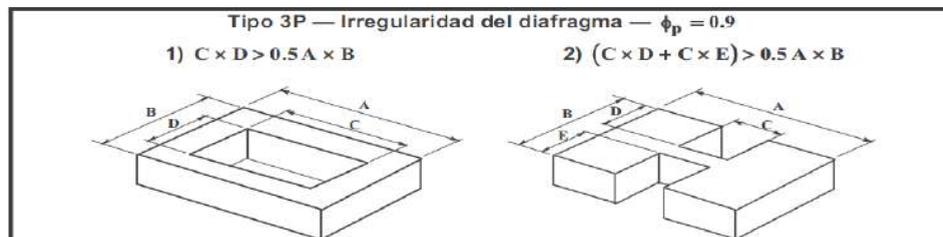


REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

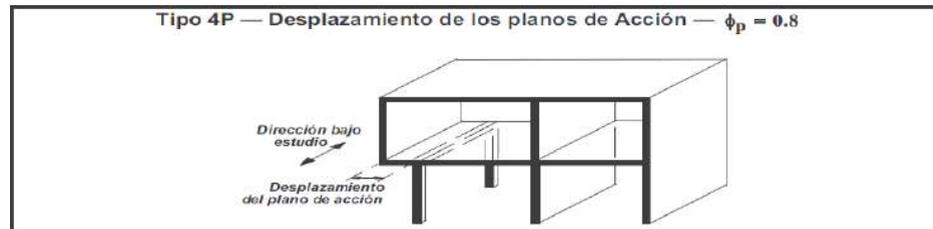
Irregularidad TIPO 2P: $A > 0.15B$ Y $C > 0.15D$ $\phi_p = 0.90$



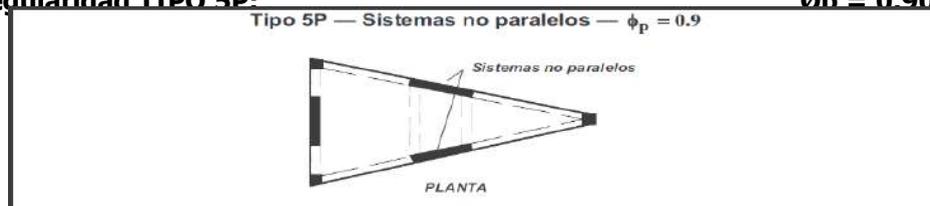
Irregularidad TIPO 3P: $\phi_p = 0.90$



Irregularidad TIPO 4P: $\phi_p = 0.80$



Irregularidad TIPO 5P: $\phi_n = 0.90$

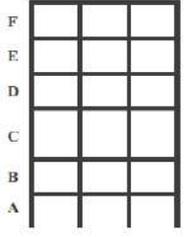


REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

IRREGULARIDADES EN ALTURA

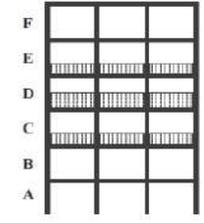
Irregularidad TIPO 1bA:

$\phi_p = 0.80$

<p style="text-align: center;">Tipo 1aA — Piso flexible</p> <p style="text-align: center;">$\phi_a = 0.9$</p> <p style="text-align: center;">$0.60 \text{ Rigidez } K_D \leq \text{Rigidez } K_C < 0.70 \text{ Rigidez } K_D$</p> <p style="text-align: center;">o</p> <p style="text-align: center;">$0.70 (K_D+K_E+K_F) / 3 \leq \text{Rigidez } K_C < 0.80 (K_D+K_E+K_F) / 3$</p>	
<p style="text-align: center;">Tipo 1bA — Piso flexible extremo</p> <p style="text-align: center;">$\phi_a = 0.8$</p> <p style="text-align: center;">$\text{Rigidez } K_C < 0.60 \text{ Rigidez } K_D$</p> <p style="text-align: center;">o</p> <p style="text-align: center;">$\text{Rigidez } K_C < 0.70 (K_D+K_E+K_F) / 3$</p>	

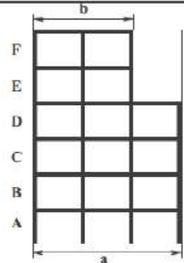
Irregularidad TIPO 2A:

$\phi_p = 0.90$

<p style="text-align: center;">Tipo 2A — Distribución masa — $\phi_a = 0.9$</p> <p style="text-align: center;">$m_D > 1.50 m_E$</p> <p style="text-align: center;">o</p> <p style="text-align: center;">$m_D > 1.50 m_C$</p>	
---	---

Irregularidad TIPO 3A:

$\phi_p = 0.90$

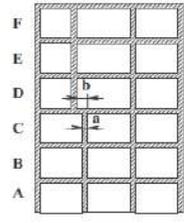
<p style="text-align: center;">Tipo 3A — Geométrica — $\phi_a = 0.9$</p> <p style="text-align: center;">$a > 1.30 b$</p>	
---	---



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

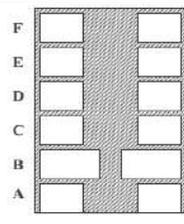
Irregularidad TIPO 4A:

0.8

<p>Tipo 4A — Desplazamiento dentro del plano de acción — $\phi_a = 0.8$</p> <p>$b > a$</p>	
---	---

Irregularidad TIPO 5aA:
Irregularidad TIPO 5bA:

$\phi_p = 0.9$
 $\phi_p = 0.9$

<p>Tipo 5aA — Piso débil $\phi_a = 0.9$</p> <p>$0.65 \text{ Resist. Piso C} \leq \text{Resist. Piso B} < 0.80 \text{ Resist. Piso C}$</p>	
<p>Tipo 5bA — Piso débil extremo $\phi_a = 0.8$</p> <p>$\text{Resistencia Piso B} < 0.65 \text{ Resistencia Piso C}$</p>	



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

RESISTENCIA EFECTIVA

A.10.2.2 — ESTADO DEL SISTEMA ESTRUCTURAL — Debe calificarse el estado del sistema estructural de la edificación de una manera totalmente cualitativa con base en la calidad del diseño y construcción de la estructura original y en su estado actual. Esta calificación se debe realizar de la manera prescrita a continuación:

A.10.2.2.1 — Calidad del diseño y la construcción de la estructura original — Esta calificación se define en términos de la mejor tecnología existente en la época en que se construyó la edificación. Al respecto se puede utilizar información tal como: registros de interventoría la construcción y ensayos realizados especialmente para ello. Dentro de la calificación debe tenerse en cuenta el potencial de mal comportamiento de la edificación debido a distribución irregular de la masa o la rigidez, ausencia de diafragmas, anclajes, amarres y otros elementos necesarios para garantizar su buen comportamiento de ella ante las distintas solicitaciones. La calidad del diseño y la construcción de la estructura original deben calificarse como buena, regular o mala.

A.10.2.2.2 — Estado de la estructura — Debe hacerse una calificación del estado actual de la estructura de la edificación, basada en aspectos tales como: sismos que la puedan haber afectado, fisuración por cambios de temperatura, corrosión de las armaduras, asentamientos diferenciales, reformas, deflexiones excesivas, estado de elementos de unión y otros aspectos que permitan determinar su estado actual. El estado de la estructura existente debe calificarse como bueno, regular o malo.

CALIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN ORIGINAL

	Calificación		Buena	Regular	Mala	
Tecnología de construcción de la época	1.0	Φ_c	1	0.8	0.6	
Mal comportamiento estructural debido a distribución irregular de masa y rigidez	1.0					
Ausencia de diafragmas rígidos	1.0					
Vigas de amarre en ambos sentidos de la estructura	1.0					
Vigas de amarre en la cimentación	1.0					
Calidad del diseño	1.0					
CALIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN	1.0					

ESTADO DE LA ESTRUCTURA ORIGINAL

	Calificación		Buena	Regular	Mala	
Sismos que pudieran haber afectado la estructura	1.0	Φ_e	1	0.8	0.6	
Fisuración por cambios de temperatura	1.0					
Durabilidad de la estructura	1.0					
estado de elementos de union	1.0					
Corrosión de aceros	1.0					
Asentamientos	1.0					
Deflexiones excesivas	1.0					



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

RESISTENCIA DE NÚCLEOS DE CONCRETO

Promedio $f'c = 320$ Kg/cm² PLACAS
 $f'c = 320$ Kg/cm² COLUMNAS

MATERIALES

Concreto:

Vigas $f'c = 320$ Kg/cm²
 Columnas $f'c = 320$ Kg/cm²

Acero:

$f_y = 4200$ Kg/cm² Refuerzo Longitudinal
 $f_y = 2400$ Kg/cm² Refuerzo Transversal

$E_s = 2000000$ Kg/cm²

RESISTENCIA EXISTENTE DEL ELEMENTO

$$N_{ef} = \Phi_c * \Phi_e * N_{ex}$$

$$\Phi_c = 1.0$$

$$\Phi_e = 1.0$$

$$\Phi_c * \Phi_e = 1.0$$



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4”.

DESCRIPCION DEL PROYECTO (UMBRAL DEL DAÑO)

NOMBRE DEL PROYECTO: CONTRATAR LOS ESTUDIOS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA Y LOS DISEÑOS DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y NO ESTRUCTURALES, CON FUNDAMENTO EN EL REGLAMENTO COLOMBIANO DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN SISMO RESISTENTE NSR-10 DE EDIFICACIONES DEL SENA - FASE 3.

ESTRUCTURA EVALUADA: COMPLEJO PALOQUEMAO - CENTRO DE HOTELERIA

SISTEMA ESTRUCTURAL: Pórticos resistentes a momentos con capacidad mínima de disipación de energía (DMI)

PARAMETROS SISMICOS:

Método utilizado: Análisis Modal Dinámico.

Ubicación: BOGOTÁ

Perfil de suelo: Aluvial 200

Grupo de uso: Grupo III - Edificaciones de atención a la comunidad

COEFICIENTES ESPECTRALES PARA UMBRAL DEL DAÑO

Descripción		Aluvial 100	Aluvial 200	
Aceleración horizontal pico efectiva de umbral de daño.	$A_d=$	0.060	0.06	g
Aceleración horizontal pico efectiva del terreno en superficie	$A_{0d}=$	0.080	0.07	g
Coefficiente de amplificación que afecta la aceleración en la zona de periodos cortos.	$F_a=$	1.400	1.20	g
Coefficiente de amplificación que afecta la aceleración en la zona de periodos intermedios	$F_v=$	2.900	2.90	
Periodo inicial de umbral de daño (s)	$T_{0d}=$	0.210	0.24	
Periodo corto de umbral de daño (s).	$T_{Cd}=$	1.040	1.21	
Periodo largo de umbral de daño (s).	$T_{Ld}=$	3.500	3.50	
Aceleración espectral de umbral de daño (g).	$S_{adx}=$	1.540		s
Aceleración espectral de umbral de daño (g).	$S_{ady}=$	0.895		s
Periodo de vibración (s).	$T_x=$	0.234		s
Periodo de vibración (s).	$T_y=$	0.234		s

ESPECIFICACIONES :

$f'_c = 210 \text{ kgf/cm}^2$

$f'_c = 210 \text{ kgf/cm}^2$

$f_y = 4200 \text{ Kgf/cm}^2$ (60.000

p.s.i.)

$f_y = 2400 \text{ Kgf/cm}^2$ (40.000

p.s.i.)

Resistencia del concreto para VIGAS Y PLACAS

Resistencia del concreto para COLUMNAS

Resistencia a la fluencia del acero de refuerzo principal.

Resistencia a la fluencia del acero de refuerzo transversal.

NORMAS :

La revisión de la vulnerabilidad sísmica se realizó siguiendo las recomendaciones de la NSR-10



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4”.

ANÁLISIS SÍSMICO DISEÑO

El Análisis Sísmico se realizará por el método del Análisis Dinámico.

El programa de análisis estructural ETABS realiza directamente el análisis dinámico utilizando el Espectro Elástico de Diseño, el cual se elabora según parámetros del espectro obtenido de la Microzonificación del sitio.

CALCULO DE LAS MASAS :

PISO	Area [m²]	Carga Muerta [T/m²]	Masa [T s²/m]
(Cubierta N+3.6)	72.21	0.396	2.91
	576.00	0.200	11.74
	669.28	0.100	6.81
(Piso 1 N+0.00)	881.08	0.220	19.73
	856.31	0.673	58.75
SOTANO (N-2.90)	881.08	0.060	5.35

ANALISIS SISMICO POR EL METODO DE LA FUERZA HORIZONTAL EQUIVALENTE

Análisis por el método de la Fuerza Horizontal Equivalente para ajustar el valor del cortante dinámico en la base

A.4.3 — FUERZAS SISMICAS HORIZONTALES EQUIVALENTES

A.4.3.1 — El cortante sísmico en la base, V_s , equivalente a la totalidad de los efectos inerciales horizontales producidos por los movimientos sísmicos de diseño, en la dirección en estudio, se obtiene por medio de la siguiente ecuación:

$$V_s = S_a g M \quad (\text{A.4.3-1})$$

El valor de S_a en la ecuación anterior corresponde al valor de la aceleración, como fracción de la de la gravedad, leída en el espectro definido en A.2.6 para el período T de la edificación.

A.4.3.2 — La fuerza sísmica horizontal, F_x , en cualquier nivel x , para la dirección en estudio, debe determinarse usando la siguiente ecuación:

$$F_x = C_{vx} V_s \quad (\text{A.4.3-2})$$

$$C_{vx} = \frac{m_x h_x^k}{\sum_{i=1}^n (m_i h_i^k)} \quad (\text{A.4.3-3})$$

donde k es un exponente relacionado con el período fundamental, T , de la edificación de la siguiente manera:

- (a) Para T menor o igual a 0.5 segundos, $k = 1.0$,
- (b) Para T entre 0.5 y 2.5 segundos, $k = 0.75 + 0.5T$, y
- (c) Para T mayor que 2.5 segundos, $k = 2.0$.



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4”.

PERIODO FUNDAMENTAL SENTIDO X

PISO	W = g m [T]	ALTURA PISO [m]	h (acumulado) [m]	m h ^k	Cvx	Fx	NIVEL
(Cubierta N+3.6)	210.58		6.30	135.23	0.37	90.57	6.30
		3.40					
(Piso 1 N+0.00)	773.99		2.90	228.80	0.63	153.24	2.90
		2.90					
SOTANO (N-2.90)	57.36		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

PESO TOTAL EDIFICIO	1,041.93 T	364.03	243.81
----------------------------	------------	--------	--------

$C_t = 0.047$
 $h_n = 6.30$ m
 $T_a = 0.246$ s

$T = C_u * T_a$
 $C_u = 1.75 - 1.2 A_v F_v$
 $C_u = 1.25$
 $T = 0.307$

$S_a = 0.234$ g
 $K = 1.00$

Tabla A.4.2-1
Pórticos resistentes a momentos de concreto reforzado que resisten la totalidad de las fuerza sísmicas .

$(T_a = C_t h_n^{0.9})$

Cortante sísmico en la base

$S_{ax} = 0.234$ g Definitivo entre FH y Análisis modal

$V_{sx} = 243.81$ T $(V_s = S_a \times W_{estructura})$



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4”.

PERIODO FUNDAMENTAL SENTIDO Y

PISO	W = g m [T]	ALTURA PISO [m]	h (acumulado) [m]	m h ^k	Cvx	Fx	NIVEL
(Cubierta N+3.6)	210.58		6.35	136.30	0.37	91.29	6.35
		3.45					
(Piso 1 N+0.00)	773.99		2.90	228.80	0.63	153.24	2.90
		2.90					
SOTANO (N-2.90)	57.36		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

PESO TOTAL EDIFICIO	1,041.93 T	365.11	244.53
----------------------------	------------	--------	--------

$C_t = 0.047$
 $h_n = 6.35 \text{ m}$
 $T_a = 0.248 \text{ s}$

$T = C_u * T_a$
 $C_u = 1.75 - 1.2 A_v F_v$
 $C_u = 1.25$
 $T = 0.309$

$S_a = 0.234 \text{ g}$
 $K = 1.00$

Cortante sísmico en la base

$S_{ay} = 0.234 \text{ g}$ Definitivo entre FH y Análisis modal

$V_{sy} = 243.81 \text{ T}$ ($V_s = S_a \times W_{estructura}$)

Tabla A.4.2-1
Pórticos resistentes a momentos de concreto reforzado que resisten la totalidad de las fuerza sísmicas .

($T_a = C_t h_n^{0.9}$)



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4”.

AJUSTE DE LOS RESULTADOS

Irregularidad de la estructura = **REGULAR**

Si la estructura es Irregular, el cortante dinámico en la base no puede ser menor que el 90 % del cortante calculado por Fuerza Horizontal Equivalente NSR-10

CORTANTE DINAMICO EN LA BASE :

Vtx = 198.41 T > 0.80 Vs = 195.05 T **OK** Valor obtenido de tabla (Base reactions)

Vty = 214.71 T > 0.80 Vs = 195.05 T **OK** Valor obtenido de tabla (Base reactions)

PERIODO DE LA ESTRUCTURA DETERMINADO EN EL ANALISIS MODAL

Tx = 0.295 s

Sax = 0.234 s

Ty = 0.291 s

Say = 0.234 s

Case	Item Type	Item	Static %	Dynamic %
Modal1	Acceleration	UX	99.9	96.66
Modal1	Acceleration	UY	100	100
Modal1	Acceleration	UZ	0	0

Mode	Period sec	UX	UY
1	0.295	0.5788	0.0738
2	0.291	0.0533	0.8266
3	0.207	0.0588	0.0007
4	0.182	4.57E-06	0.0432
5	0.156	0.0314	0.0015
6	0.132	0.059	0.0156
7	0.126	0.1311	0.0299
8	0.112	0.0281	0.0053
9	0.109	0.0246	0.0029
10	0.105	0.0014	0.0004
11	0.098	0.0003	2.68E-06
12	0.094	2.21E-05	0.0001



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4”.

TABLE: Base Reactions		
Load	FX	FY
Case/Combo	tonf	tonf
SXUMB Max	166.5005	107.9151
SYUMB Max	82.4961	198.2299

CORTANTE DINAMICO EN LA BASE

Cortante basal en SENTIDO X :

$$F1 = 166.50 \text{ T}$$

$$F2 = 107.92 \text{ T}$$

Vtx	=	$\sqrt{(F1^2) + (F2^2)}$	=	198.41 T
------------	----------	--	----------	-----------------

Cortante basal en SENTIDO Y :

$$F1 = 82.50 \text{ T}$$

$$F2 = 198.23 \text{ T}$$

Vty	=	$\sqrt{(F1^2) + (F2^2)}$	=	214.71 T
------------	----------	--	----------	-----------------



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4”.

REVISIÓN DE LA DERIVA

Se efectúa el análisis de la deriva máxima utilizando la inercia de las vigas y las columnas completa

h	=	Altura PISO	
d (x,y)	=	Desplazamiento por piso	
Da	=	Deriva de análisis	$Da = [(dx_1-dx_2)^2+(dy_1-dy_2)^2]^{1/2}$
Dp	=	Deriva permitida	$Dp = 0.010 h$
I _f	=	Indice de flexibilidad	$I_f = Da/Dp$

MAX. DERIVA = **0.40%**

SISMO EN X COMBINACION 1,2D+1Sx+1L

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
J-13									
PORTICO J	CUBIERTA	3.40	0.007	0.003	0.36	1.36	O.K.	0.27	O.K.
	PISO 1	2.90	0.004	0.001	0.41	1.16	O.K.	0.36	O.K.
	SOTANO	0.00	0.00000	0.00000	0.00	0.00	O.K.		

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
J-30									
PORTICO J	CUBIERTA	3.40	0.001	0.003	0.20	1.36	O.K.	0.15	O.K.
	PISO 1	2.90	0.001	0.001	0.14	1.16	O.K.	0.12	O.K.
	SOTANO	0.00	0.00000	0.00000	0.00	0.00	O.K.		

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
F'-13									
PORTICO F'	CUBIERTA	3.40	0.007	0.005	0.36	1.36	O.K.	0.27	O.K.
	PISO 1	2.90	0.004	0.003	0.50	1.16	O.K.	0.43	O.K.
	SOTANO	0.00	0.00000	0.00000	0.00	0.00	O.K.		

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
F'-30									
PORTICO F'	CUBIERTA	3.40	0.001	0.005	0.20	1.36	O.K.	0.15	O.K.
	PISO 1	2.90	0.001	0.003	0.32	1.16	O.K.	0.27	O.K.
	SOTANO	0.00	0.00000	0.00000	0.00	0.00	O.K.		



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

REVISIÓN DE LA DERIVA

Se efectúa el análisis de la deriva máxima utilizando la inercia de las vigas y las columnas completa

h	= Altura PISO	
d (x,y)	= Desplazamiento por piso	
Da	= Deriva de análisis	$Da = [(dx_1-dx_2)^2+(dy_1-dy_2)^2]^{1/2}$
Dp	= Deriva permitida	$Dp = 0.010 h$
I _f	= Índice de flexibilidad	$I_f = Da/Dp$

MAX. DERIVA = 0.40%

SISMO EN X COMBINACION 0.9D+1Sx

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
J-13									
PORTICO J	CUBIERTA	3.40	0.007	0.003	0.32	1.36	O.K.	0.23	O.K.
	PISO 1	2.90	0.004	0.002	0.45	1.16	O.K.	0.39	O.K.
	SOTANO	0.00	0.00000	0.00000	0.00	0.00	O.K.		

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
J-30									
PORTICO J	CUBIERTA	3.40	0.001	0.003	0.10	1.36	O.K.	0.07	O.K.
	PISO 1	2.90	0.001	0.002	0.22	1.16	O.K.	0.19	O.K.
	SOTANO	0.00	0.00000	0.00000	0.00	0.00	O.K.		

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
F'-13									
PORTICO F'	CUBIERTA	3.40	0.007	0.005	0.36	1.36	O.K.	0.27	O.K.
	PISO 1	2.90	0.004	0.003	0.50	1.16	O.K.	0.43	O.K.
	SOTANO	0.00	0.00000	0.00000	0.00	0.00	O.K.		

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
F'-30									
PORTICO F'	CUBIERTA	3.40	0.001	0.005	0.20	1.36	O.K.	0.15	O.K.
	PISO 1	2.90	0.001	0.003	0.32	1.16	O.K.	0.27	O.K.
	SOTANO	0.00	0.00000	0.00000	0.00	0.00	O.K.		



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4”.

REVISIÓN DE LA DERIVA

Se efectúa el análisis de la deriva máxima utilizando la inercia de las vigas y las columnas completa

h	= Altura PISO	
d (x,y)	= Desplazamiento por piso	
Da	= Deriva de análisis	$Da = [(dx_1-dx_2)^2+(dy_1-dy_2)^2]^{1/2}$
Dp	= Deriva permitida	$Dp = 0.010 h$
I _f	= Índice de flexibilidad	$I_f = Da/Dp$

MAX. DERIVA = 0.40%

SISMO EN Y

COMBINACION 1,2D+1Sy+1L

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
J-30									
PORTICO 30	CUBIERTA	3.40	0.001	0.005	0.21	1.36	O.K.	0.16	O.K.
	PISO 1	2.90	0.000274	0.003	0.30	1.16	O.K.	0.26	O.K.
	SOTANO	0.00	0.00000	0.00000	0.00	0.00	O.K.		

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
F'-30									
PORTICO 30	CUBIERTA	3.40	0.001	0.004	0.21	1.36	O.K.	0.16	O.K.
	PISO 1	2.90	0.000274	0.002	0.20	1.16	O.K.	0.17	O.K.
	SOTANO	0.00	0.00000	0.00000	0.00	0.00	O.K.		

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
J-13									
PORTICO 13	CUBIERTA	3.40	0.003	0.005	0.22	1.36	O.K.	0.16	O.K.
	PISO 1	2.90	0.002	0.003	0.36	1.16	O.K.	0.31	O.K.
	SOTANO	0.00	0.00000	0.00000	0.00	0.00	O.K.		

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
F'-13									
PORTICO 13	CUBIERTA	3.40	0.003	0.004	0.22	1.36	O.K.	0.16	O.K.
	PISO 1	2.90	0.002	0.002	0.28	1.16	O.K.	0.24	O.K.
	SOTANO	0.00	0.00000	0.00000	0.00	0.00	O.K.		



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4”.

REVISIÓN DE LA DERIVA

Se efectúa el análisis de la deriva máxima utilizando la inercia de las vigas y las columnas completa

h	=	Altura PISO	
d (x,y)	=	Desplazamiento por piso	
Da	=	Deriva de análisis	$Da = [(dx_1-dx_2)^2+(dy_1-dy_2)^2]^{1/2}$
Dp	=	Deriva permitida	$Dp = 0.010 h$
I _f	=	Indice de flexibilidad	$I_f = Da/Dp$

MAX. DERIVA = **0.40%**

SISMO EN Y COMBINACION 0.9D+1Sy

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
J-30									
PORTICO 30	CUBIERTA	3.40	0.001	0.005	0.21	1.36	O.K.	0.16	O.K.
	PISO 1	2.90	0.0002741	0.003	0.30	1.16	O.K.	0.26	O.K.
	SOTANO	0.00	0.00000	0.00000	0.00	0.00	O.K.		

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
F'-30									
PORTICO 30	CUBIERTA	3.40	0.001	0.004	0.21	1.36	O.K.	0.16	O.K.
	PISO 1	2.90	0.0002741	0.002	0.20	1.16	O.K.	0.17	O.K.
	SOTANO	0.00	0.00000	0.00000	0.00	0.00	O.K.		

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
J-13									
PORTICO 13	CUBIERTA	3.40	0.003	0.005	0.22	1.36	O.K.	0.16	O.K.
	PISO 1	2.90	0.002	0.003	0.36	1.16	O.K.	0.31	O.K.
	SOTANO	0.00	0.00000	0.00000	0.00	0.00	O.K.		

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
F'-13									
PORTICO 13	CUBIERTA	3.40	0.003	0.004	0.22	1.36	O.K.	0.16	O.K.
	PISO 1	2.90	0.002	0.002	0.28	1.16	O.K.	0.24	O.K.
	SOTANO	0.00	0.00000	0.00000	0.00	0.00	O.K.		



<p>REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL</p>	 <p>Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.</p>	<p align="center">Contrato No. 937 de 2015</p> <p>Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiana de diseño y construcción sismo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4”.</p>
---	---	---

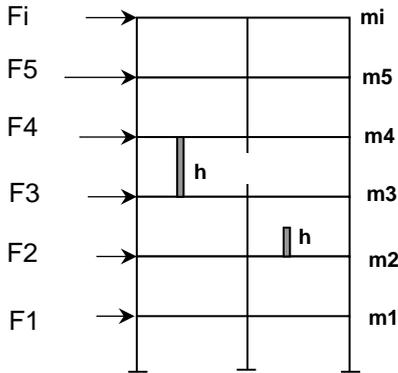
11.14.3 DISEÑO DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sismo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

Proyecto: SENA COMPLEJO PALOQUEMAO ESTRUCTURA 5.32 HOTEL
FECHA: 29-Jul-2016

Grado min. requerido: **SUPERIOR**



- Fi**= fuerza sísmica en el nivel a analizar en ton.
- mi**= Masa del nivel a analizar en ton.
- h**= Altura del muro o antepecho.
- ai**= Aceleración en el nivel correspondiente.
- ap**= coeficiente de ampliación dinámica.
- Rp**= Coeficiente de disipación de energía
- Fm**= Fuerza sobre el muro por m²
- Mm**= Momento en la base.
- Vm**= Fuerza de corte por m de longitud.

Peso de fachadas =	1.60	kN/m ²
Peso de antepechos o parapetos.=	1.00	kN/m ²
Peso de muros divisorios.=	1.60	kN/m ²

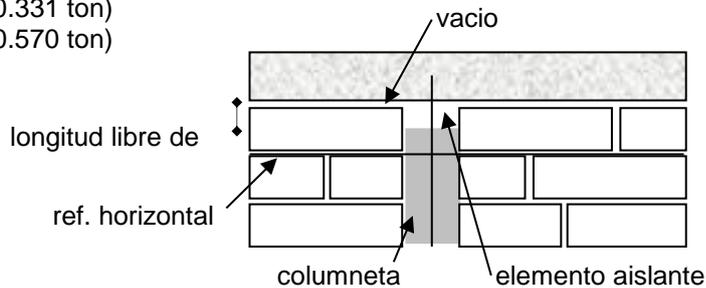
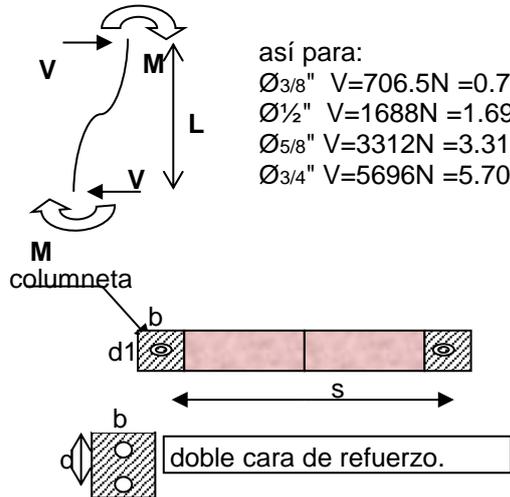
Diseño de Muros en altura parcial:

- ai**= Fi/mi (adimensional)
- Fm**= Pa * ai * 1/Rp * ap (kN/m²)
- Mm**= Fm * 1/2 * h² (kN*m)
- Vm**= Fm * h (kN)
- em**= Espesor del muro en m.
- As**= área de refuerzo por m.

Diseño de Muros en altura Total:

- ai**= Fi/mi (adimensional)
- Fm**= Pa * ai * 1/Rp * ap (kN/m²)
- Mm**= Fm * 1/8 * h² (kN*m)
- Vm**= Fm * 1/2 * h (kN)
- em**= Espesor del muro en m.
- As**= área de refuerzo por m.

Condición del Refuer: $M = V * L * 1/2$ $V = \pi * \delta^3 * \delta * 1/16 * 1/L$ para $\delta=420$ Mp $V=82.47 * \delta^3/L$
 para L=10 cm $V=0.824 * \delta^3$ (N),
 δ (mm)



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sismo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

Proyecto: SENA COMPLEJO PALOQUEMAO ESTRUCTURA 5.32 HOTEL

Diseño de Muros en altura total:

Número de Niveles: Rp = ap =

C O L U M N E T A S	Nivel	1	2
	F(Ton)	345.1	204.0
	mi(Ton)	774.0	210.6
	h(m)	2.90	3.40
	ai	0.45	0.97
	ap	1.0	1.0
	Rp	1.5	1.5
	Fm(KN/m ²)	0.48	1.03
	Mm(KN/m)	0.50	1.49
	Vm(KN)	0.69	1.76
	s(m)	6.00	6.00
	b(m)	0.4	0.4
	d1(m)	0.4	0.4
	d(m)	0.4	0.4
	Ro(ρ)	1E-04	4E-04
	As(flexión)	2.88	2.88
	refuerzo	1#7	1#7
	As(corte)	2.84	N.C.
	refuerzo	#6	N.C.
	Doble cara de refuerzo.	SI	SI

↓* Diseño de Muros en altura parcial: *Antepechos*
 Número de Niveles: Rp = ap =

C O L U M N E T A S	Nivel	1
	F(Ton)	
	mi(Ton)	
	h(m)	
	ai	
	ap	
	Rp	
	Fm(KN/m ²)	
	Mm(KN/m)	
	Vm(KN)	
	s(m)	
	b(m)	
	d1(m)	
	d(m)	
	Ro(ρ)	
	As(flexión)	
	refuerzo	
	Vs	
	refuerzo separación (cm)	
	Doble cara de refuerzo	



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015 Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiana de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".
----------------------------------	---	---

11.14.4 ÍNDICES DE SOBRE ESFUERZO



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4”.

IND. SOBRESFUERZO ELEMENTOS, ESPECTRO MICROZONIFICACIÓN Decreto 523 del 16 de Dic 2010 SENA Paloquemao (Estructura # 5.32), ORDENADA DE DISEÑO CALCULADOS CON DC-CAD					
NIVEL	1: M. NEGATIVO	2: M. POSITIVO	3: CORTANTE	4: FLEXO COMPRESION	ELEMENTO
PISO 1 N+0.00	0.89	0.98	0.94	0.75	1: V-201 Vano 1
					2: V-201 Vano 1
					3: V-206 Vano 6
					4: F-30
Piso 2 N+3.40	0.97	0.89	0.89	0.44	1: V-304 Vano 1
					2: V-304 Vano 4
					3: V-304 Vano 1
					4: H-23

IND. SOBRESFUERZO ELEMENTOS, ESPECTRO MICROZONIFICACIÓN Decreto 523 del 16 de Dic 2010 SENA - Paloquemao (Estructura # 5.32), ORDENADA DE DISEÑO CALCULADOS CON DC-CAD			
1: M. NEGATIVO	2: M. POSITIVO	3: CORTANTE	4: FLEXO COMPRESION
0.97	0.98	0.94	0.75



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL		Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

INDICES DE SOBRESFUERZO ESPECTRO DE DISEÑO SENA – PALOQUEMAO (ESTRUCTURA #5.32)

COMBINACIONES DC-CAD PARA VIGAS



Definición	M	V
ENVDIS-Max	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ENVDIS-Min	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ENVVIG-Max	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ENVVIG-Min	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

COMBINACIONES DC-CAD PARA COLUMNAS



Definición	M-P	V
ENVDIS-Max	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ENVDIS-Min	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ENVCOL-Max	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ENVCOL-Min	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

CONVENCIONES



Valor	Color
0.00	1.00 (Verde)
1.00	2.00 (Naranja)
2.00	3.00 (Azul)
3.00	7.00 (Azul Oscuro)
7.00	5000.0 (Rojo)
Sección insuficiente	(Magenta)
No necesita refuerzo	(Verde Claro)
Sin Diseño	(Gris)

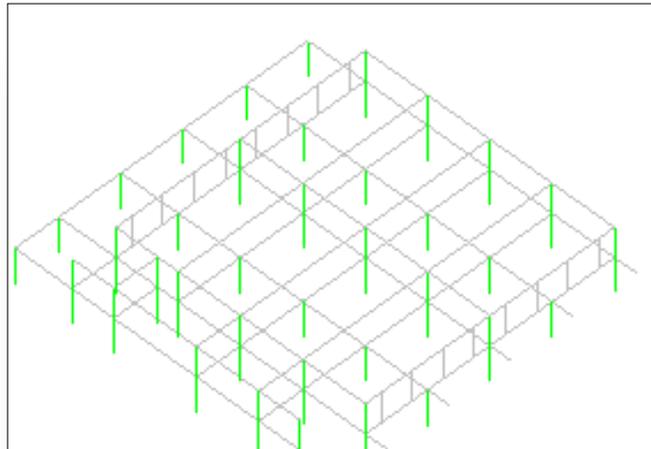
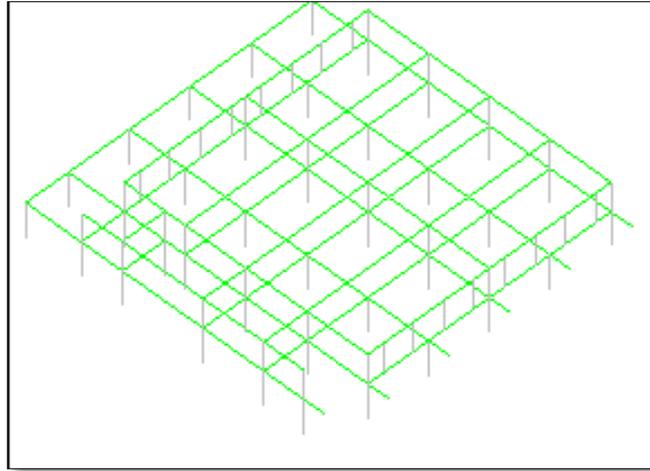
Actualizar



<p>REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL</p>	 <p>Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.</p>	<p>Contrato No. 937 de 2015</p> <p>Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4”.</p>
---	--	--

COMPORTAMIENTO ESTRUCTURA BAJO CARGAS DE SERVICIO

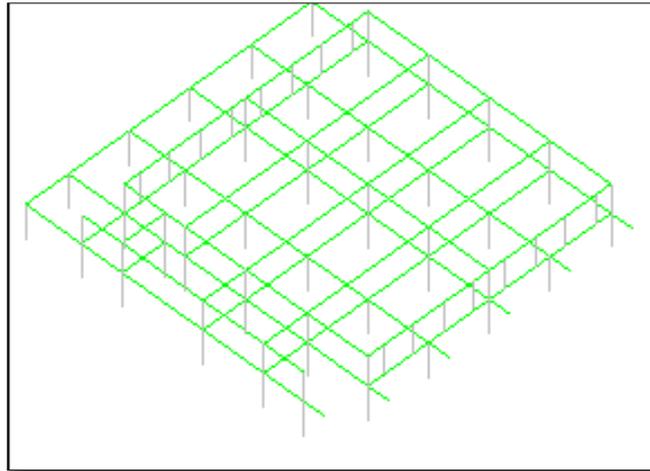
MOMENTOS POSITIVOS,NEGATIVOS, CORTANTE EN VIGAS Y FLEJO COMPRESION EN COLUMNAS



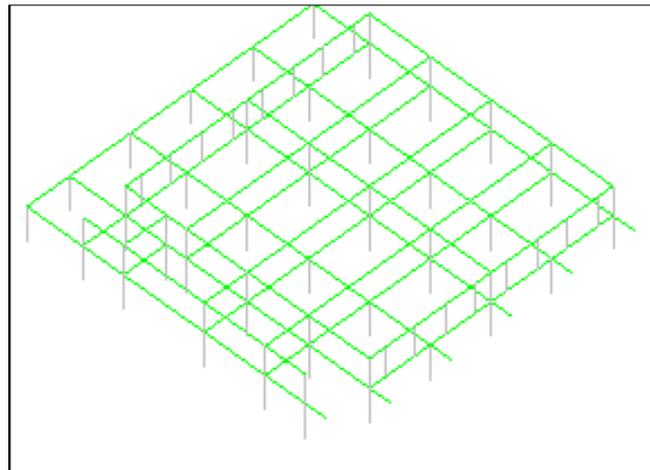
REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

COMPORTAMIENTO ESTRUCTURA BAJO ESPECTRO DE DISEÑO

MOMENTOS POSITIVOS

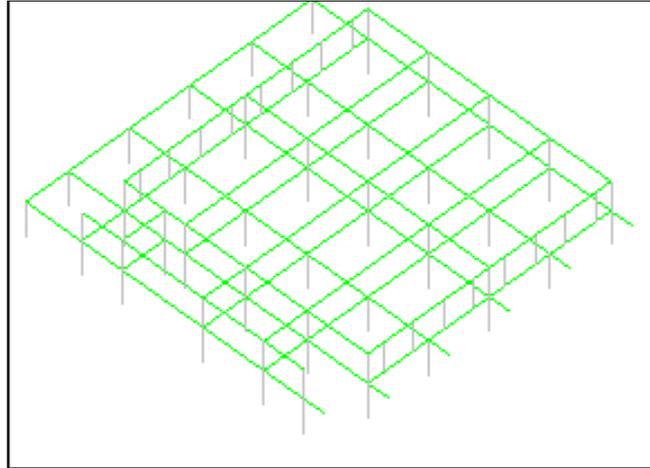


MOMENTOS NEGATIVO

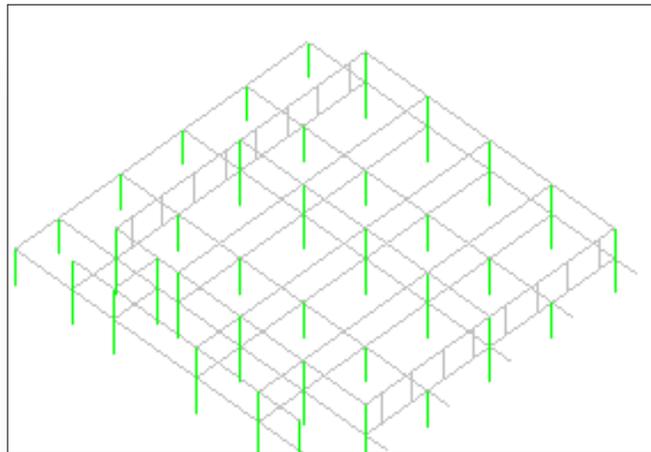


REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 <p>Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.</p>	Contrato No. 937 de 2015 Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".
----------------------------------	--	---

CORTANTE EN VIGAS



FLEXOCOMPRESION EN COLUMNAS



0.17	Momento Positivo	VG-202/PISO 1 (N+0.00)	Vano 5	Sec. 5	(-4.5cm2)
0.17	Momento Positivo	VG-210/PISO 1 (N+0.00)	Vano 5	Sec. 1	(-6.1cm2)
0.17	Momento Positivo	VG-211/PISO 1 (N+0.00)	Vano 1	Sec. 4	(-5.0cm2)
0.17	Momento Positivo	VG-210/PISO 1 (N+0.00)	Vano 3	Sec. 4	(-6.1cm2)
0.17	Momento Positivo	VG-201/PISO 1 (N+0.00)	Vano 2	Sec. 5	(-2.7cm2)
0.17	Momento Positivo	VG-201/PISO 1 (N+0.00)	Vano 3	Sec. 5	(-2.7cm2)
0.17	Momento Positivo	VG-210/PISO 1 (N+0.00)	Vano 4	Sec. 6	(-6.1cm2)
0.17	Momento Positivo	VG-210/PISO 1 (N+0.00)	Vano 1	Sec. 4	(-6.1cm2)
0.16	Momento Positivo	VG-212/PISO 1 (N+0.00)	Vano 3	Sec. 9	(-21.5cm2)
0.16	Momento Positivo	VG-211/PISO 1 (N+0.00)	Vano 1	Sec. 3	(-10.0cm2)
0.16	Momento Positivo	VG-212/PISO 1 (N+0.00)	Vano 5	Sec. 4	(-13.4cm2)
0.16	Momento Positivo	VG-201/PISO 1 (N+0.00)	Vano 2	Sec. 7	(-5.0cm2)
0.16	Momento Positivo	VG-205/PISO 1 (N+0.00)	Vano 1	Sec. 10	(-15.2cm2)
0.16	Momento Positivo	VG-212/PISO 1 (N+0.00)	Vano 4	Sec. 9	(-15.2cm2)
0.16	Momento Positivo	VG-206/PISO 1 (N+0.00)	Vano 2	Sec. 2	(-16.1cm2)
0.16	Momento Positivo	VG-212/PISO 1 (N+0.00)	Vano 3	Sec. 8	(-22.3cm2)
0.16	Momento Positivo	VG-209/PISO 1 (N+0.00)	Vano 2	Sec. 1	(-8.6cm2)
0.16	Momento Positivo	VG-209/PISO 1 (N+0.00)	Vano 3	Sec. 4	(-8.6cm2)
0.16	Momento Positivo	VG-202/PISO 1 (N+0.00)	Vano 2	Sec. 6	(-7.5cm2)
0.15	Momento Positivo	VG-202/PISO 1 (N+0.00)	Vano 2	Sec. 3	(-12.4cm2)
0.15	Momento Positivo	VG-207/PISO 1 (N+0.00)	Vano 1	Sec. 10	(-5.9cm2)
0.15	Momento Positivo	VG-209/PISO 1 (N+0.00)	Vano 2	Sec. 2	(-8.6cm2)
0.15	Momento Positivo	VG-209/PISO 1 (N+0.00)	Vano 2	Sec. 0	(-8.6cm2)
0.15	Momento Positivo	VG-203/PISO 1 (N+0.00)	Vano 5	Sec. 8	(-42.8cm2)
0.15	Momento Positivo	VG-212/PISO 1 (N+0.00)	Vano 5	Sec. 2	(-28.1cm2)
0.15	Momento Positivo	VG-212/PISO 1 (N+0.00)	Vano 2	Sec. 1	(-6.1cm2)
0.15	Momento Positivo	VG-212/PISO 1 (N+0.00)	Vano 5	Sec. 3	(-28.6cm2)
0.15	Momento Positivo	VG-211/PISO 1 (N+0.00)	Vano 1	Sec. 5	(-4.4cm2)
0.15	Momento Positivo	VG-202/PISO 1 (N+0.00)	Vano 5	Sec. 6	(-9.9cm2)
0.15	Momento Positivo	VG-201/PISO 1 (N+0.00)	Vano 3	Sec. 2	(-7.7cm2)
0.15	Momento Positivo	VG-201/PISO 1 (N+0.00)	Vano 2	Sec. 4	(-2.7cm2)
0.15	Momento Positivo	VG-201/PISO 1 (N+0.00)	Vano 2	Sec. 3	(-2.7cm2)
0.15	Momento Positivo	VG-209/PISO 1 (N+0.00)	Vano 2	Sec. 3	(-8.6cm2)
0.14	Momento Positivo	VG-212/PISO 1 (N+0.00)	Vano 4	Sec. 2	(-7.3cm2)
0.14	Momento Positivo	VG-202/PISO 1 (N+0.00)	Vano 1	Sec. 4	(-10.6cm2)
0.14	Momento Positivo	VG-202/PISO 1 (N+0.00)	Vano 5	Sec. 4	(-8.6cm2)
0.14	Momento Positivo	VG-211/PISO 1 (N+0.00)	Vano 1	Sec. 6	(-7.3cm2)
0.13	Momento Positivo	VG-202/PISO 1 (N+0.00)	Vano 3	Sec. 2	(-9.4cm2)
0.13	Momento Positivo	VG-212/PISO 1 (N+0.00)	Vano 1	Sec. 10	(-25.2cm2)
0.13	Momento Positivo	VG-202/PISO 1 (N+0.00)	Vano 4	Sec. 4	(-9.4cm2)
0.13	Momento Positivo	VG-208/PISO 1 (N+0.00)	Vano 2	Sec. 0	(-6.1cm2)
0.13	Momento Positivo	VG-212/PISO 1 (N+0.00)	Vano 2	Sec. 9	(-30.6cm2)
0.13	Momento Positivo	VG-212/PISO 1 (N+0.00)	Vano 3	Sec. 5	(-32.2cm2)
0.13	Momento Positivo	VG-212/PISO 1 (N+0.00)	Vano 4	Sec. 8	(-28.6cm2)
0.13	Momento Positivo	VG-203/PISO 1 (N+0.00)	Vano 1	Sec. 10	(-14.0cm2)
0.13	Momento Positivo	VG-202/PISO 1 (N+0.00)	Vano 3	Sec. 4	(-9.4cm2)
0.12	Momento Positivo	VG-212/PISO 1 (N+0.00)	Vano 1	Sec. 7	(-10.2cm2)
0.12	Momento Positivo	VG-212/PISO 1 (N+0.00)	Vano 5	Sec. 6	(-18.3cm2)
0.12	Momento Positivo	VG-203/PISO 1 (N+0.00)	Vano 5	Sec. 2	(-41.2cm2)
0.12	Momento Positivo	VG-212/PISO 1 (N+0.00)	Vano 2	Sec. 2	(-10.2cm2)
0.12	Momento Positivo	VG-202/PISO 1 (N+0.00)	Vano 4	Sec. 6	(-11.0cm2)
0.11	Momento Positivo	VG-201/PISO 1 (N+0.00)	Vano 3	Sec. 3	(-8.8cm2)
0.11	Momento Positivo	VG-201/PISO 1 (N+0.00)	Vano 2	Sec. 0	(-4.3cm2)
0.11	Momento Positivo	VG-201/PISO 1 (N+0.00)	Vano 2	Sec. 4	(-4.3cm2)
0.11	Momento Positivo	VG-212/PISO 1 (N+0.00)	Vano 1	Sec. 9	(-25.2cm2)
0.11	Momento Positivo	VG-202/PISO 1 (N+0.00)	Vano 2	Sec. 4	(-12.5cm2)
0.11	Momento Positivo	VG-201/PISO 1 (N+0.00)	Vano 3	Sec. 10	(-4.3cm2)
0.11	Momento Positivo	VG-201/PISO 1 (N+0.00)	Vano 3	Sec. 8	(-4.3cm2)
0.11	Momento Positivo	VG-201/PISO 1 (N+0.00)	Vano 2	Sec. 9	(-4.3cm2)
0.11	Momento Positivo	VG-202/PISO 1 (N+0.00)	Vano 3	Sec. 5	(-7.8cm2)
0.11	Momento Positivo	VG-201/PISO 1 (N+0.00)	Vano 4	Sec. 3	(-8.8cm2)
0.11	Momento Positivo	VG-201/PISO 1 (N+0.00)	Vano 2	Sec. 2	(-8.8cm2)
0.10	Momento Positivo	VG-212/PISO 1 (N+0.00)	Vano 5	Sec. 5	(-13.4cm2)
0.10	Momento Positivo	VG-201/PISO 1 (N+0.00)	Vano 4	Sec. 8	(-7.6cm2)
0.10	Momento Positivo	VG-201/PISO 1 (N+0.00)	Vano 3	Sec. 7	(-6.1cm2)
0.10	Momento Positivo	VG-201/PISO 1 (N+0.00)	Vano 1	Sec. 10	(-4.3cm2)
0.10	Momento Positivo	VG-201/PISO 1 (N+0.00)	Vano 1	Sec. 9	(-4.3cm2)
0.10	Momento Positivo	VG-201/PISO 1 (N+0.00)	Vano 4	Sec. 1	(-4.3cm2)
0.10	Momento Positivo	VG-201/PISO 1 (N+0.00)	Vano 4	Sec. 0	(-4.3cm2)
0.09	Momento Positivo	VG-201/PISO 1 (N+0.00)	Vano 2	Sec. 8	(-4.3cm2)
0.09	Momento Positivo	VG-201/PISO 1 (N+0.00)	Vano 2	Sec. 9	(-4.3cm2)
0.09	Momento Positivo	VG-201/PISO 1 (N+0.00)	Vano 2	Sec. 10	(-4.3cm2)
0.09	Momento Positivo	VG-201/PISO 1 (N+0.00)	Vano 3	Sec. 0	(-4.3cm2)
0.09	Momento Positivo	VG-201/PISO 1 (N+0.00)	Vano 3	Sec. 1	(-4.3cm2)
0.08	Momento Positivo	VG-201/PISO 1 (N+0.00)	Vano 2	Sec. 2	(-7.0cm2)
0.08	Momento Positivo	VG-212/PISO 1 (N+0.00)	Vano 1	Sec. 5	(-10.2cm2)
0.08	Momento Positivo	VG-212/PISO 1 (N+0.00)	Vano 2	Sec. 6	(-10.2cm2)
0.07	Momento Positivo	VG-201/PISO 1 (N+0.00)	Vano 3	Sec. 2	(-5.9cm2)
0.06	Momento Positivo	VG-201/PISO 1 (N+0.00)	Vano 4	Sec. 2	(-10.8cm2)
0.06	Momento Positivo	VG-201/PISO 1 (N+0.00)	Vano 1	Sec. 8	(-10.8cm2)
0.00	Momento Positivo	VG-213/PISO 1 (N+0.00)	Vano 1	Sec. 9	(-3.6cm2)
0.00	Momento Positivo	VG-213/PISO 1 (N+0.00)	Vano 1	Sec. 8	(-3.6cm2)

INDICE	ITEM	ELEMENTO
0.94	Cortante	VG-203/PISO 1 (N+0.00) Vano 6 Sec. 2 (-1.1T0n)
0.90	Cortante	VG-203/PISO 1 (N+0.00) Vano 2 Sec. 8 (-1.8T0n)
0.90	Cortante	VG-203/PISO 1 (N+0.00) Vano 2 Sec. 10 (-3.1T0n)
0.87	Cortante	VG-203/PISO 1 (N+0.00) Vano 3 Sec. 0 (-3.0T0n)
0.87	Cortante	VG-203/PISO 1 (N+0.00) Vano 6 Sec. 0 (-4.0T0n)
0.85	Cortante	VG-205/PISO 1 (N+0.00) Vano 6 Sec. 2 (-4.4T0n)
0.85	Cortante	VG-203/PISO 1 (N+0.00) Vano 2 Sec. 0 (-4.6T0n)
0.84	Cortante	VG-203/PISO 1 (N+0.00) Vano 5 Sec. 4 (-3.0T0n)
0.84	Cortante	VG-203/PISO 1 (N+0.00) Vano 2 Sec. 2 (-3.1T0n)
0.83	Cortante	VG-204/PISO 1 (N+0.00) Vano 6 Sec. 2 (-5.2T0n)
0.82	Cortante	VG-205/PISO 1 (N+0.00) Vano 6 Sec. 0 (-7.4T0n)
0.83	Cortante	VG-203/PISO 1 (N+0.00) Vano 2 Sec. 2 (-3.0T0n)
0.82	Cortante	VG-206/PISO 1 (N+0.00) Vano 6 Sec. 2 (-5.3T0n)
0.82	Cortante	VG-203/PISO 1 (N+0.00) Vano 3 Sec. 2 (-3.5T0n)
0.81	Cortante	VG-205/PISO 1 (N+0.00) Vano 2 Sec. 0 (-8.0T0n)
0.81	Cortante	VG-203/PISO 1 (N+0.00) Vano 5 Sec. 3 (-3.6T0n)
0.81	Cortante	VG-205/PISO 1 (N+0.00) Vano 2 Sec. 0 (-8.3T0n)
0.81	Cortante	VG-206/PISO 1 (N+0.00) Vano 6 Sec. 0 (-8.3T0n)
0.79	Cortante	VG-204/PISO 1 (N+0.00) Vano 2 Sec. 10 (-8.9T0n)
0.79	Cortante	VG-206/PISO 1 (N+0.00) Vano 2 Sec. 10 (-8.9T0n)
0.79	Cortante	VG-205/PISO 1 (N+0.00) Vano 2 Sec. 2 (-6.4T0n)
0.77	Cortante	VG-204/PISO 1 (N+0.00) Vano 3 Sec. 0 (-10.0T0n)
0.77	Cortante	VG-206/PISO 1 (N+0.00) Vano 3 Sec. 0 (-10.0T0n)
0.77	Cortante	VG-205/PISO 1 (N+0.00) Vano 5 Sec. 10 (-10.0T0n)
0.77	Cortante	VG-203/PISO 1 (N+0.00) Vano 6 Sec. 8 (-4.4T0n)
0.77	Cortante	VG-203/PISO 1 (N+0.00) Vano 2 Sec. 2 (-4.3T0n)
0.76	Cortante	VG-205/PISO 1 (N+0.00) Vano 4 Sec. 0 (-10.2T0n)
0.76	Cortante	VG-204/PISO 1 (N+0.00) Vano 4 Sec. 0 (-10.3T0n)
0.76	Cortante	VG-206/PISO 1 (N+0.00) Vano 4 Sec. 0 (-10.3T0n)
0.76	Cortante	VG-205/PISO 1 (N+0.00) Vano 3 Sec. 0 (-10.4T0n)
0.76	Cortante	VG-204/PISO 1 (N+0.00) Vano 5 Sec. 0 (-10.5T0n)
0.76	Cortante	VG-206/PISO 1 (N+0.00) Vano 5 Sec. 0 (-10.5T0n)
0.76	Cortante	VG-206/PISO 1 (N+0.00) Vano 4 Sec. 0 (-10.5T0n)
0.76	Cortante	VG-204/PISO 1 (N+0.00) Vano 4 Sec. 10 (-10.5T0n)
0.76	Cortante	VG-205/PISO 1 (N+0.00) Vano 5 Sec. 0 (-10.6T0n)
0.76	Cortante	VG-205/PISO 1 (N+0.00) Vano 4 Sec. 0 (-10.6T0n)
0.76	Cortante	VG-206/PISO 1 (N+0.00) Vano 6 Sec. 10 (-10.7T0n)
0.76	Cortante	VG-204/PISO 1 (N+0.00) Vano 5 Sec. 10 (-10.6T0n)
0.75	Cortante	VG-203/PISO 1 (N+0.00) Vano 6 Sec. 10 (-7.4T0n)
0.75	Cortante	VG-206/PISO 1 (N+0.00) Vano 3 Sec. 10 (-10.8T0n)
0.75	Cortante	VG-204/PISO 1 (N+0.00) Vano 10 (-10.8T0n)
0.75	Cortante	VG-212/PISO 1 (N+0.00) Vano 2 Sec. 8 (-3.8T0n)
0.74	Cortante	VG-203/PISO 1 (N+0.00) Vano 6 Sec. 3 (-5.0T0n)
0.73	Cortante	VG-207/PISO 1 (N+0.00) Vano 6 Sec. 0 (-7.5T0n)
0.73	Cortante	VG-203/PISO 1 (N+0.00) Vano 1 Sec. 8 (-8.0T0n)
0.73	Cortante	VG-205/PISO 1 (N+0.00) Vano 5 Sec. 8 (-8.1T0n)
0.73	Cortante	VG-203/PISO 1 (N+0.00) Vano 3 Sec. 0 (-8.2T0n)
0.73	Cortante	VG-206/PISO 1 (N+0.00) Vano 2 Sec. 0 (-11.9T0n)
0.73	Cortante	VG-204/PISO 1 (N+0.00) Vano 3 Sec. 0 (-11.9T0n)
0.72	Cortante	VG-203/PISO 1 (N+0.00) Vano 3 Sec. 3 (-5.3T0n)
0.72	Cortante	VG-203/PISO 1 (N+0.00) Vano 2 Sec. 9 (-8.3T0n)
0.72	Cortante	VG-213/PISO 1 (N+0.00) Vano 2 Sec. 14 (-21.0T0n)
0.72	Cortante	VG-203/PISO 1 (N+0.00) Vano 5 Sec. 10 (-8.5T0n)
0.72	Cortante	VG-204/PISO 1 (N+0.00) Vano 2 Sec. 8 (-8.6T0n)
0.71	Cortante	VG-205/PISO 1 (N+0.00) Vano 5 Sec. 2 (-8.7T0n)
0.71	Cortante	VG-205/PISO 1 (N+0.00) Vano 6 Sec. 1 (-12.4T0n)
0.71	Cortante	VG-205/PISO 1 (N+0.00) Vano 4 Sec. 2 (-8.9T0n)
0.70	Cortante	VG-207/PISO 1 (N+0.00) Vano 2 Sec. 2 (-6.6T0n)
0.70	Cortante	VG-203/PISO 1 (N+0.00) Vano 6 Sec. 9 (-10.7T0n)
0.70	Cortante	VG-204/PISO 1 (N+0.00) Vano 6 Sec. 1 (-13.2T0n)
0.70	Cortante	VG-205/PISO 1 (N+0.00) Vano 4 Sec. 8 (-9.2T0n)
0.69	Cortante	VG-206/PISO 1 (N+0.00) Vano 6 Sec. 1 (-13.3T0n)
0.69	Cortante	VG-205/PISO 1 (N+0.00) Vano 6 Sec. 9 (-10.7T0n)
0.69	Cortante	VG-205/PISO 1 (N+0.00) Vano 6 Sec. 3 (-9.5T0n)
0.69	Cortante	VG-205/PISO 1 (N+0.00) Vano 3 Sec. 2 (-9.5T0n)
0.68	Cortante	VG-205/PISO 1 (N+0.00) Vano 2 Sec. 9 (-13.6T0n)
0.68	Cortante	VG-212/PISO 1 (N+0.00) Vano 2 Sec. 4 (-10.7T0n)
0.68	Cortante	VG-203/PISO 1 (N+0.00) Vano 2 Sec. 1 (-9.5T0n)
0.68	Cortante	VG-212/PISO 1 (N+0.00) Vano 5 Sec. 2 (-4.7T0n)
0.68	Cortante	VG-205/PISO 1 (N+0.00) Vano 2 Sec. 1 (-13.8T0n)
0.68	Cortante	VG-203/PISO 1 (N+0.00) Vano 5 Sec. 0 (-8.7T0n)
0.68	Cortante	VG-203/PISO 1 (N+0.00) Vano 2 Sec. 7 (-6.2T0n)
0.67	Cortante	VG-203/PISO 1 (N+0.00) Vano 3 Sec. 10 (-9.8T0n)
0.67	Cortante	VG-212/PISO 1 (N+0.00) Vano 4 Sec. 8 (-4.4T0n)
0.67	Cortante	VG-207/PISO 1 (N+0.00) Vano 2 Sec. 10 (-9.4T0n)
0.67	Cortante	VG-203/PISO 1 (N+0.00) Vano 5 Sec. 8 (-6.3T0n)
0.67	Cortante	VG-204/PISO 1 (N+0.00) Vano 3 Sec. 2 (-10.1T0n)
0.67	Cortante	VG-206/PISO 1 (N+0.00) Vano 3 Sec. 2 (-10.1T0n)
0.67	Cortante	VG-204/PISO 1 (N+0.00) Vano 6 Sec. 3 (-10.2T0n)
0.66	Cortante	VG-212/PISO 1 (N+0.00) Vano 5 Sec. 8 (-5.1T0n)
0.66	Cortante	VG-206/PISO 1 (N+0.00) Vano 6 Sec. 3 (-10.4T0n)
0.66	Cortante	VG-204/PISO 1 (N+0.00) Vano 4 Sec. 2 (-10.4T0n)
0.66	Cortante	VG-206/PISO 1 (N+0.00) Vano 4 Sec. 2 (-10.4T0n)
0.65	Cortante	VG-207/PISO 1 (N+0.00) Vano 2 Sec. 0 (-9.8T0n)
0.65	Cortante	VG-204/PISO 1 (N+0.00) Vano 5 Sec. 2 (-10.5T0n)
0.65	Cortante	VG-206/PISO 1 (N+0.00) Vano 4 Sec. 2 (-10.4T0n)
0.65	Cortante	VG-205/PISO 1 (N+0.00) Vano 6 Sec. 10 (-15.1T0n)
0.65	Cortante	VG-206/PISO 1 (N+0.00) Vano 4 Sec. 8 (-10.7T0n)
0.65	Cortante	VG-204/PISO 1 (N+0.00) Vano 4 Sec. 8 (-10.7T0n)
0.65	Cortante	VG-206/PISO 1 (N+0.00)

0.00	Cortante	VG-301/PISO 2 (N+3.40)	Vano 5	Sec. 5	(-7.0Ton)
0.00	Cortante	VG-301/PISO 2 (N+3.40)	Vano 6	Sec. 5	(-7.0Ton)
0.00	Cortante	VG-301/PISO 2 (N+3.40)	Vano 6	Sec. 4	(-7.0Ton)
0.00	Cortante	VG-301/PISO 2 (N+3.40)	Vano 5	Sec. 6	(-7.0Ton)

Programa licenciado a TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA S.A.S

INDICE	ITEM	ELEMENTO
0.44	Flexo-Compresión	J-20 Vano 2 Abajo
0.42	Flexo-Compresión	H-13 Vano 2 Abajo
0.42	Flexo-Compresión	H-27 Vano 2 Abajo
0.41	Flexo-Compresión	J-17 Vano 2 Abajo
0.37	Flexo-Compresión	H-20 Vano 2 Abajo
0.37	Flexo-Compresión	J-17 Vano 2 Arriba
0.37	Flexo-Compresión	H-23 Vano 2 Abajo
0.33	Flexo-Compresión	K-27 Vano 2 Arriba
0.31	Flexo-Compresión	K-17 Vano 2 Arriba
0.31	Flexo-Compresión	H-13 Vano 2 Arriba
0.31	Flexo-Compresión	K-27 Vano 2 Abajo
0.30	Flexo-Compresión	J-30 Vano 2 Abajo
0.30	Flexo-Compresión	J-27 Vano 2 Arriba
0.29	Flexo-Compresión	K-23 Vano 2 Arriba
0.29	Flexo-Compresión	J-27 Vano 2 Abajo
0.28	Flexo-Compresión	J-23 Vano 2 Arriba
0.28	Flexo-Compresión	F-27 Vano 2 Abajo
0.26	Flexo-Compresión	H-30 Vano 2 Abajo
0.26	Flexo-Compresión	F-13 Vano 2 Abajo
0.25	Flexo-Compresión	J-13 Vano 2 Abajo
0.24	Flexo-Compresión	J-23 Vano 2 Abajo
0.24	Flexo-Compresión	K-23 Vano 2 Abajo
0.24	Flexo-Compresión	H-20 Vano 2 Arriba
0.23	Flexo-Compresión	F-23 Vano 2 Abajo
0.23	Flexo-Compresión	K-17 Vano 2 Abajo
0.23	Flexo-Compresión	F-27 Vano 2 Arriba
0.23	Flexo-Compresión	F-20 Vano 2 Abajo
0.23	Flexo-Compresión	F-23 Vano 2 Arriba
0.23	Flexo-Compresión	J-20 Vano 2 Arriba
0.22	Flexo-Compresión	H-27 Vano 2 Arriba
0.22	Flexo-Compresión	F-20 Vano 2 Arriba
0.22	Flexo-Compresión	F-30 Vano 2 Abajo
0.22	Flexo-Compresión	H-23 Vano 2 Arriba
0.21	Flexo-Compresión	H-30 Vano 2 Arriba
0.20	Flexo-Compresión	F-30 Vano 2 Arriba
0.19	Flexo-Compresión	K-13 Vano 2 Abajo
0.18	Flexo-Compresión	F-13 Vano 2 Arriba
0.18	Flexo-Compresión	J-30 Vano 2 Arriba
0.18	Flexo-Compresión	K-28 Vano 2 Abajo
0.18	Flexo-Compresión	J-13 Vano 2 Arriba
0.11	Flexo-Compresión	K-13 Vano 2 Arriba
0.10	Flexo-Compresión	K-28 Vano 2 Arriba

REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 <p>Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.</p>	<p style="text-align: center;">Contrato No. 937 de 2015</p> <p>Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiana de diseño y construcción sismo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4”.</p>
----------------------------------	---	--

11.14.5 CAPACIDAD DE CIMENTACIÓN



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sismo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

VERIFICACION CAPACIDAD DE CIMENTACION ACTUAL - SENA ESTRUCTURA # 5.32

VERIFICACION DE CAPACIDAD - BICAI CHAPARRAL		
CAPACIDAD DE SOPORTE SIN FACTOR DE SEGURIDAD=	45.00	ton/m2
FACTOR DE SEGURIDAD CM + CV maxima	3.00	
CAPACIDAD DE SOPORTE CM + CV	15.00	ton/m2
FACTOR DE SEGURIDAD CM + CV normal + E	1.50	
CAPACIDAD POR CM + Cvnormal + E	30.00	ton/m2

H.4.7 — FACTORES DE SEGURIDAD INDIRECTOS

Para cimentaciones se aconsejan los siguientes factores de seguridad indirectos mínimos:

H.4.7.1 — CAPACIDAD PORTANTE DE CIMIENTOS SUPERFICIALES Y CAPACIDAD PORTANTE DE PUNTA DE CIMIENTACIONES PROFUNDAS

Para estos casos se aconsejan los siguientes valores:

Tabla H.4.7-1
Factores de Seguridad Indirectos F_{SICP} Mínimos

Condición	F _{SICP} Mínimo
	Diseño
Carga Muerta + Carga Viva Normal	3.0
Carga Muerta + Carga Viva Máxima	2.5
Carga Muerta + Carga Viva Normal + Sismo de Diseño Seudo estático	1.5

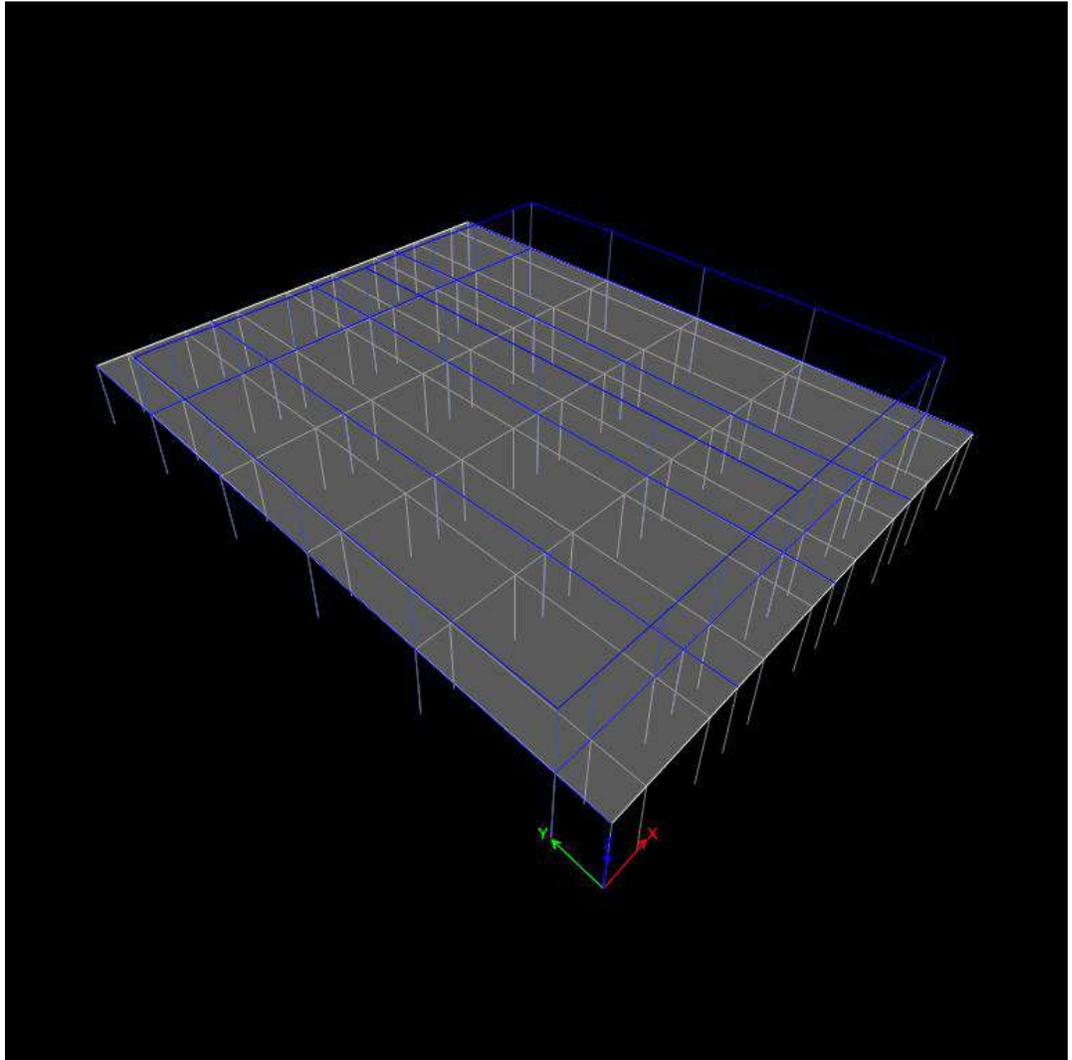
CUADRO DE CARGAS (ESTRUCT. # 5.32)						verificacion capacidad con cargas de servicio			verificacion capacidad cargas de servicio mas sismo		
						capacidad (ton/m2)		15.00	capacidad (ton/m2)		30.00
UBICACION (EJE)	CM (Ton)	CV (Ton)	CM+CV (Ton)	CM+CV+E (Ton)	AREA ZAPATA	capacidad (ton)	(CM+CV) CAPACIDAD	observacion	capacidad (ton)	(CM+CV+E) CAPACIDAD	observacion
F'-11	6.0987	3.4475	9.55	15.9501	4.00	60.00	0.27	cumple	120.00	0.13	cumple
F'-13	21.2908	9.9986	31.29	42.9394	2.80	42.00	1.02	no cumple	84.00	0.51	cumple
F'-20	23.4467	10.2361	33.68	33.875	2.80	42.00	0.81	cumple	84.00	0.40	cumple
F'-23	23.4018	10.2462	33.65	33.954	2.80	42.00	0.81	cumple	84.00	0.40	cumple
F'-27	23.7242	10.4433	34.17	36.0885	2.80	42.00	0.86	cumple	84.00	0.43	cumple
F'-30	18.32	7.9975	26.32	38.6353	2.80	42.00	0.92	cumple	84.00	0.46	cumple
G-11	10.7766	6.7935	17.57	23.695	4.00	60.00	0.39	cumple	120.00	0.20	cumple
G-13	32.1861	18.7403	50.93	53.1585	5.76	86.40	0.62	cumple	172.80	0.31	cumple
G-20	27.2381	17.8929	45.13	45.2087	4.00	60.00	0.75	cumple	120.00	0.38	cumple
G-23	27.2301	17.9206	45.15	45.7147	4.00	60.00	0.76	cumple	120.00	0.38	cumple
G-27	28.133	18.5032	46.64	49.3381	4.00	60.00	0.82	cumple	120.00	0.41	cumple
G-30	26.0132	14.5677	40.58	46.7724	5.76	86.40	0.54	cumple	172.80	0.27	cumple
H-11	10.9547	6.8194	17.77	24.4152	4.00	60.00	0.41	cumple	120.00	0.20	cumple
H-13	40.0393	20.0272	60.07	61.5052	5.76	86.40	0.71	cumple	172.80	0.36	cumple
H-20	43.5914	20.4426	64.03	64.4475	4.00	60.00	1.07	no cumple	120.00	0.54	cumple
H-23	43.6055	20.4893	64.09	64.5313	4.00	60.00	1.08	no cumple	120.00	0.54	cumple
H-27	44.2111	20.9211	65.13	68.1022	4.00	60.00	1.14	no cumple	120.00	0.57	cumple
H-30	34.1166	15.8831	50.00	60.1832	5.76	86.40	0.70	cumple	172.80	0.35	cumple
I-30	26.0335	14.5694	40.60	45.049	5.76	86.40	0.52	cumple	172.80	0.26	cumple
I-27	28.1313	18.5018	46.63	48.8355	4.00	60.00	0.81	cumple	120.00	0.41	cumple
I-23	27.2304	17.9208	45.15	45.6245	4.00	60.00	0.76	cumple	120.00	0.38	cumple
I-20	27.2383	17.8932	45.13	45.2756	4.00	60.00	0.75	cumple	120.00	0.38	cumple
I-13	32.2048	18.7423	50.95	53.8813	5.76	86.40	0.62	cumple	172.80	0.31	cumple
I-11	10.7786	6.7947	17.57	22.7765	4.00	60.00	0.38	cumple	120.00	0.19	cumple
J-11	6.2866	3.3957	9.68	14.9315	5.76	86.40	0.17	cumple	172.80	0.09	cumple
J-13	24.4151	10.3152	34.73	47.7175	5.76	86.40	0.55	cumple	172.80	0.28	cumple
J-20	30.7464	10.9985	41.74	42.3045	5.76	86.40	0.49	cumple	172.80	0.24	cumple
J-23	29.7218	10.8859	40.61	40.8869	5.76	86.40	0.47	cumple	172.80	0.24	cumple
J-27	31.0682	11.2311	42.30	44.6256	5.76	86.40	0.52	cumple	172.80	0.26	cumple
J-30	21.1882	8.2413	29.43	42.7421	5.76	86.40	0.49	cumple	172.80	0.25	cumple



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015 Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiana de diseño y construcción sismo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".
----------------------------------	---	---

11.14.6 REPORTES ETABS





User Report 2

Model File: ESTRCTURA 5.31 DISEÑO, Revision 0
19/04/2016

Table of Contents

1. Structure Data	4
1.1 Story Data	4
1.2 Mass	4
1.3 Groups	4
2. Properties	6
2.1 Materials	6
2.2 Frame Sections	6
2.3 Shell Sections	6
3. Assignments	7
3.1 Frame Assignments	7
3.2 Shell Assignments	10
4. Loads	11
4.1 Applied Loads	11
4.1.1 Line Loads	11
4.1.2 Area Loads	12
4.2 Load Combinations	12
5. Analysis Results	15
5.1 Structure Results	15
5.2 Story Results	18
5.3 Point Results	27
5.4 Modal Results	64

List of Tables

Table 1.1 Story Data	4
Table 1.2 Mass Source	4
Table 1.3 Centers of Mass and Rigidity	4
Table 1.4 Mass Summary by Diaphragm	4
Table 1.5 Mass Summary by Story	4
Table 1.6 Group Definitions	5
Table 2.1 Material Properties - Summary	6
Table 2.2 Frame Sections - Summary	6
Table 2.3 Shell Sections - Summary	6
Table 3.1 Frame Assignments - Summary	7
Table 3.2 Shell Assignments - Summary	10
Table 4.1 Frame Loads - Distributed	11
Table 4.2 Shell Loads - Uniform	12
Table 4.3 Load Combinations	13
Table 5.1 Base Reactions	15
Table 5.2 Centers of Mass and Rigidity	16
Table 5.3 Diaphragm Center of Mass Displacements	16
Table 5.4 Story Drifts	19
Table 5.5 Story Forces	22
Table 5.6 Joint Reactions	27
Table 5.7 Modal Periods and Frequencies	64
Table 5.8 Modal Load Participation Ratios	65

1 Structure Data

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

1.1 Story Data

Table 1.1 - Story Data

Name	Height m	Elevation m	Master Story	Similar To	Splice Story
PISO 2 (N+3.40)	2.9	6.3	Yes	None	No
PISO 1 (N+0.00)	3.4	3.4	No	None	No
SOTANO (N+2.90)	0	0	No	None	No

1.2 Mass

Table 1.2 - Mass Source

Name	Include Elements	Include Added Mass	Include Loads	Include Lateral	Include Vertical	Lump at Stories	IsDefault	Load Pattern	Multiplier
MsSrc1	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes	SDEAD	1

Table 1.3 - Centers of Mass and Rigidity

Story	Diaphragm m	Mass X tonf-s ² /m	Mass Y tonf-s ² /m	XCM m	YCM m	Cumulati ve X tonf-s ² /m	Cumulati ve Y tonf-s ² /m	XCCM m	YCCM m	XCR m	YCR m
PISO 1 (N+0.00)	D1	61.28	61.28	11.9284	15.709	61.28	61.28	11.9284	15.709		
PISO 2 (N+3.40)	D2	0	0	10.3102	14	0	0	0	0		

Table 1.4 - Mass Summary by Diaphragm

Story	Diaphragm m	Mass X tonf-s ² /m	Mass Y tonf-s ² /m	Mass Moment of Inertia tonf-m-s ²	X Mass Center m	Y Mass Center m
PISO 2 (N+3.40)	D2	0	0	0	10.3102	14
PISO 1 (N+0.00)	D1	61.28	61.28	12504.2057	11.9284	15.709

Table 1.5 - Mass Summary by Story

Story	UX tonf-s ² /m	UY tonf-s ² /m	UZ tonf-s ² /m
PISO 2 (N+3.40)	17.07	17.07	0
PISO 1 (N+0.00)	61.28	61.28	0
SOTANO (N+2.90)	1.12	1.12	0

1.3 Groups

Table 1.6 - Group Definitions

Name	Color
All	Yellow

2 Properties

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

2.1 Materials

Table 2.1 - Material Properties - Summary

Name	Type	E tonf/m ²	ν	Unit Weight tonf/m ³	Design Strengths
A615Gr60	Rebar	20389019.1 6	0.3	7.849	Fy=42184.18 tonf/m ² , Fu=63276.27 tonf/m ²
CONC325	Concrete	2722190	0.2	2.4028	Fc=2812.28 tonf/m ²

2.2 Frame Sections

Table 2.2 - Frame Sections - Summary

Name	Material	Shape
COL25X25	CONC325	Concrete Rectangular
COL30X30	CONC325	Concrete Rectangular
VG20X30	CONC325	Concrete Rectangular
VG20X50	CONC325	Concrete Rectangular
VG25X30	CONC325	Concrete Rectangular
VG25X50	CONC325	Concrete Rectangular
VG35X50	CONC325	Concrete Rectangular

2.3 Shell Sections

Table 2.3 - Shell Sections - Summary

Name	Design Type	Element Type	Material	Total Thickness m
PLC5	Slab	Membrane	CONC325	0.05

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	Unique Name	Design Type	Length m	Analysis Section	Design Section	Min Number Stations
PISO 2 (N+3.40)	C2	2	Column	2.9	COL30X30	N/A	11
PISO 2 (N+3.40)	C3	3	Column	2.9	COL30X30	N/A	11
PISO 2 (N+3.40)	C4	4	Column	2.9	COL30X30	N/A	11
PISO 2 (N+3.40)	C5	5	Column	2.9	COL30X30	N/A	11
PISO 2 (N+3.40)	C6	6	Column	2.9	COL30X30	N/A	11
PISO 2 (N+3.40)	C14	14	Column	2.9	COL30X30	N/A	11
PISO 2 (N+3.40)	C15	15	Column	2.9	COL30X30	N/A	11
PISO 2 (N+3.40)	C16	16	Column	2.9	COL30X30	N/A	11
PISO 2 (N+3.40)	C17	17	Column	2.9	COL30X30	N/A	11
PISO 2 (N+3.40)	C18	18	Column	2.9	COL30X30	N/A	11
PISO 2 (N+3.40)	C26	26	Column	2.9	COL30X30	N/A	11
PISO 2 (N+3.40)	C27	27	Column	2.9	COL30X30	N/A	11
PISO 2 (N+3.40)	C28	28	Column	2.9	COL30X30	N/A	11
PISO 2 (N+3.40)	C29	29	Column	2.9	COL30X30	N/A	11
PISO 2 (N+3.40)	C30	30	Column	2.9	COL30X30	N/A	11
PISO 2 (N+3.40)	C31	61	Column	2.9	COL25X25	N/A	11
PISO 2 (N+3.40)	C32	62	Column	2.9	COL25X25	N/A	11
PISO 2 (N+3.40)	C34	64	Column	2.9	COL25X25	N/A	11
PISO 2 (N+3.40)	C35	65	Column	2.9	COL25X25	N/A	11
PISO 2 (N+3.40)	C36	66	Column	2.9	COL25X25	N/A	11
PISO 2 (N+3.40)	C37	67	Column	2.9	COL25X25	N/A	11
PISO 2 (N+3.40)	C38	68	Column	2.9	COL25X25	N/A	11
PISO 2 (N+3.40)	C39	69	Column	2.9	COL25X25	N/A	11
PISO 2 (N+3.40)	C40	70	Column	2.9	COL25X25	N/A	11
PISO 2 (N+3.40)	C41	71	Column	2.9	COL25X25	N/A	11
PISO 2 (N+3.40)	C42	72	Column	2.9	COL25X25	N/A	11
PISO 2 (N+3.40)	C43	73	Column	2.9	COL25X25	N/A	11
PISO 2 (N+3.40)	C44	74	Column	2.9	COL25X25	N/A	11

Story	Label	Unique Name	Design Type	Length m	Analysis Section	Design Section	Min Number Stations
PISO 2 (N+3.40)	C45	75	Column	2.9	COL25X25	N/A	11
PISO 2 (N+3.40)	C46	76	Column	2.9	COL25X25	N/A	11
PISO 2 (N+3.40)	C47	77	Column	2.9	COL25X25	N/A	11
PISO 1 (N+0.00)	C1	31	Column	3.4	COL30X30	N/A	11
PISO 1 (N+0.00)	C2	32	Column	3.4	COL30X30	N/A	11
PISO 1 (N+0.00)	C3	33	Column	3.4	COL30X30	N/A	11
PISO 1 (N+0.00)	C4	34	Column	3.4	COL30X30	N/A	11
PISO 1 (N+0.00)	C5	35	Column	3.4	COL30X30	N/A	11
PISO 1 (N+0.00)	C6	36	Column	3.4	COL30X30	N/A	11
PISO 1 (N+0.00)	C7	37	Column	3.4	COL30X30	N/A	11
PISO 1 (N+0.00)	C8	38	Column	3.4	COL30X30	N/A	11
PISO 1 (N+0.00)	C9	39	Column	3.4	COL30X30	N/A	11
PISO 1 (N+0.00)	C10	40	Column	3.4	COL30X30	N/A	11
PISO 1 (N+0.00)	C11	41	Column	3.4	COL30X30	N/A	11
PISO 1 (N+0.00)	C12	42	Column	3.4	COL30X30	N/A	11
PISO 1 (N+0.00)	C13	43	Column	3.4	COL30X30	N/A	11
PISO 1 (N+0.00)	C14	44	Column	3.4	COL30X30	N/A	11
PISO 1 (N+0.00)	C15	45	Column	3.4	COL30X30	N/A	11
PISO 1 (N+0.00)	C16	46	Column	3.4	COL30X30	N/A	11
PISO 1 (N+0.00)	C17	47	Column	3.4	COL30X30	N/A	11
PISO 1 (N+0.00)	C18	48	Column	3.4	COL30X30	N/A	11
PISO 1 (N+0.00)	C19	49	Column	3.4	COL30X30	N/A	11
PISO 1 (N+0.00)	C20	50	Column	3.4	COL30X30	N/A	11
PISO 1 (N+0.00)	C21	51	Column	3.4	COL30X30	N/A	11
PISO 1 (N+0.00)	C22	52	Column	3.4	COL30X30	N/A	11
PISO 1 (N+0.00)	C23	53	Column	3.4	COL30X30	N/A	11
PISO 1 (N+0.00)	C24	54	Column	3.4	COL30X30	N/A	11
PISO 1 (N+0.00)	C25	55	Column	3.4	COL30X30	N/A	11
PISO 1 (N+0.00)	C26	56	Column	3.4	COL30X30	N/A	11
PISO 1 (N+0.00)	C27	57	Column	3.4	COL30X30	N/A	11
PISO 1 (N+0.00)	C28	58	Column	3.4	COL30X30	N/A	11
PISO 1 (N+0.00)	C29	59	Column	3.4	COL30X30	N/A	11

Story	Label	Unique Name	Design Type	Length m	Analysis Section	Design Section	Min Number Stations
PISO 1 (N+0.00)	C30	60	Column	3.4	COL30X30	N/A	11
PISO 2 (N+3.40)	B36	83	Beam	6	VG20X30	N/A	11
PISO 2 (N+3.40)	B37	84	Beam	6	VG20X30	N/A	11
PISO 2 (N+3.40)	B38	86	Beam	6	VG20X30	N/A	11
PISO 2 (N+3.40)	B39	87	Beam	6	VG20X30	N/A	11
PISO 2 (N+3.40)	B48	88	Beam	6	VG20X30	N/A	11
PISO 2 (N+3.40)	B49	89	Beam	6	VG20X30	N/A	11
PISO 2 (N+3.40)	B50	90	Beam	6	VG20X30	N/A	11
PISO 2 (N+3.40)	B51	91	Beam	6	VG20X30	N/A	11
PISO 2 (N+3.40)	B60	92	Beam	6	VG20X50	N/A	11
PISO 2 (N+3.40)	B61	93	Beam	6	VG20X50	N/A	11
PISO 2 (N+3.40)	B62	94	Beam	6	VG20X50	N/A	11
PISO 2 (N+3.40)	B63	95	Beam	6	VG20X50	N/A	11
PISO 2 (N+3.40)	B5	1	Beam	1.5	VG25X30	N/A	11
PISO 2 (N+3.40)	B6	7	Beam	3	VG25X30	N/A	11
PISO 2 (N+3.40)	B7	8	Beam	3	VG25X30	N/A	11
PISO 2 (N+3.40)	B8	9	Beam	3	VG25X30	N/A	11
PISO 2 (N+3.40)	B9	10	Beam	1.5	VG25X30	N/A	11
PISO 2 (N+3.40)	B10	11	Beam	1.5	VG25X30	N/A	11
PISO 2 (N+3.40)	B12	13	Beam	3	VG25X30	N/A	11
PISO 2 (N+3.40)	B13	19	Beam	3	VG25X30	N/A	11
PISO 2 (N+3.40)	B14	20	Beam	3	VG25X30	N/A	11
PISO 2 (N+3.40)	B15	21	Beam	1.5	VG25X30	N/A	11
PISO 2 (N+3.40)	B16	22	Beam	1.5	VG25X30	N/A	11
PISO 2 (N+3.40)	B17	23	Beam	3	VG25X30	N/A	11
PISO 2 (N+3.40)	B18	24	Beam	3	VG25X30	N/A	11
PISO 2 (N+3.40)	B19	25	Beam	3	VG25X30	N/A	11
PISO 2 (N+3.40)	B20	63	Beam	1.5	VG25X30	N/A	11
PISO 2 (N+3.40)	B21	78	Beam	1.5	VG25X30	N/A	11
PISO 2 (N+3.40)	B22	79	Beam	3	VG25X30	N/A	11
PISO 2 (N+3.40)	B23	80	Beam	3	VG25X30	N/A	11
PISO 2 (N+3.40)	B24	81	Beam	3	VG25X30	N/A	11

Story	Label	Unique Name	Design Type	Length m	Analysis Section	Design Section	Min Number Stations
PISO 2 (N+3.40)	B25	82	Beam	1.5	VG25X30	N/A	11
PISO 1 (N+0.00)	B1	126	Beam	6	VG25X50	N/A	11
PISO 1 (N+0.00)	B2	129	Beam	6	VG25X50	N/A	11
PISO 1 (N+0.00)	B3	132	Beam	6	VG25X50	N/A	11
PISO 1 (N+0.00)	B4	135	Beam	6	VG25X50	N/A	11
PISO 1 (N+0.00)	B35	96	Beam	2	VG25X50	N/A	11
PISO 1 (N+0.00)	B36	97	Beam	6	VG25X50	N/A	11
PISO 1 (N+0.00)	B37	98	Beam	6	VG25X50	N/A	11
PISO 1 (N+0.00)	B38	99	Beam	6	VG25X50	N/A	11
PISO 1 (N+0.00)	B39	100	Beam	6	VG25X50	N/A	11
PISO 1 (N+0.00)	B40	101	Beam	5.5	VG25X50	N/A	11
PISO 1 (N+0.00)	B41	102	Beam	2	VG35X50	N/A	11
PISO 1 (N+0.00)	B42	103	Beam	6	VG35X50	N/A	11
PISO 1 (N+0.00)	B43	104	Beam	6	VG35X50	N/A	11
PISO 1 (N+0.00)	B44	105	Beam	6	VG35X50	N/A	11
PISO 1 (N+0.00)	B45	106	Beam	6	VG35X50	N/A	11
PISO 1 (N+0.00)	B46	107	Beam	5.5	VG35X50	N/A	11
PISO 1 (N+0.00)	B47	108	Beam	2	VG35X50	N/A	11
PISO 1 (N+0.00)	B48	109	Beam	6	VG35X50	N/A	11
PISO 1 (N+0.00)	B49	110	Beam	6	VG35X50	N/A	11
PISO 1 (N+0.00)	B50	111	Beam	6	VG35X50	N/A	11
PISO 1 (N+0.00)	B51	112	Beam	6	VG35X50	N/A	11
PISO 1 (N+0.00)	B52	113	Beam	5.5	VG35X50	N/A	11
PISO 1 (N+0.00)	B53	114	Beam	2	VG35X50	N/A	11
PISO 1 (N+0.00)	B54	115	Beam	6	VG35X50	N/A	11
PISO 1 (N+0.00)	B55	116	Beam	6	VG35X50	N/A	11
PISO 1 (N+0.00)	B56	117	Beam	6	VG35X50	N/A	11
PISO 1 (N+0.00)	B57	118	Beam	6	VG35X50	N/A	11
PISO 1 (N+0.00)	B58	119	Beam	5.5	VG35X50	N/A	11
PISO 1 (N+0.00)	B59	120	Beam	2	VG35X50	N/A	11
PISO 1 (N+0.00)	B60	121	Beam	6	VG35X50	N/A	11
PISO 1 (N+0.00)	B61	122	Beam	6	VG35X50	N/A	11

Story	Label	Unique Name	Design Type	Length m	Analysis Section	Design Section	Min Number Stations
PISO 1 (N+0.00)	B62	123	Beam	6	VG35X50	N/A	11
PISO 1 (N+0.00)	B63	124	Beam	6	VG35X50	N/A	11
PISO 1 (N+0.00)	B64	125	Beam	5.5	VG35X50	N/A	11
PISO 1 (N+0.00)	B76	138	Beam	6	VG25X50	N/A	11
PISO 1 (N+0.00)	B89	141	Beam	6	VG25X50	N/A	11
PISO 1 (N+0.00)	B91	144	Beam	6	VG25X50	N/A	11
PISO 1 (N+0.00)	B93	147	Beam	6	VG25X50	N/A	11

3.2 Shell Assignments

Table 3.2 - Shell Assignments - Summary

Story	Label	Unique Name	Section
PISO 1 (N+0.00)	F2	2	PLC5

4 Loads

This chapter provides loading information as applied to the model.

4.1 Applied Loads

4.1.1 Line Loads

Table 4.1 - Frame Loads - Distributed

Story	Label	Unique Name	Design Type	Load Pattern	Load Type	Direction	Relative Distance Start	Relative Distance End	Absolute Distance Start m	Absolute Distance End m	Force at Start tonf/m	Force at End tonf/m
PISO 2 (N+3.40)	B36	83	Beam	SDEAD	Force	Gravity	0	1	0	6	1.23	1.23
PISO 2 (N+3.40)	B37	84	Beam	SDEAD	Force	Gravity	0	1	0	6	1.23	1.23
PISO 2 (N+3.40)	B38	86	Beam	SDEAD	Force	Gravity	0	1	0	6	1.23	1.23
PISO 2 (N+3.40)	B39	87	Beam	SDEAD	Force	Gravity	0	1	0	6	1.23	1.23
PISO 2 (N+3.40)	B48	88	Beam	SDEAD	Force	Gravity	0	1	0	6	2.46	2.46
PISO 2 (N+3.40)	B49	89	Beam	SDEAD	Force	Gravity	0	1	0	6	2.46	2.46
PISO 2 (N+3.40)	B50	90	Beam	SDEAD	Force	Gravity	0	1	0	6	2.46	2.46
PISO 2 (N+3.40)	B51	91	Beam	SDEAD	Force	Gravity	0	1	0	6	2.46	2.46
PISO 2 (N+3.40)	B60	92	Beam	SDEAD	Force	Gravity	0	1	0	6	1.23	1.23
PISO 2 (N+3.40)	B60	92	Beam	SDEAD	Force	Gravity	0	1	0	6	0.891	0.891
PISO 2 (N+3.40)	B61	93	Beam	SDEAD	Force	Gravity	0	1	0	6	1.23	1.23
PISO 2 (N+3.40)	B61	93	Beam	SDEAD	Force	Gravity	0	1	0	6	0.891	0.891
PISO 2 (N+3.40)	B62	94	Beam	SDEAD	Force	Gravity	0	1	0	6	1.23	1.23
PISO 2 (N+3.40)	B62	94	Beam	SDEAD	Force	Gravity	0	1	0	6	0.891	0.891
PISO 2 (N+3.40)	B63	95	Beam	SDEAD	Force	Gravity	0	1	0	6	1.23	1.23
PISO 2 (N+3.40)	B63	95	Beam	SDEAD	Force	Gravity	0	1	0	6	0.891	0.891
PISO 2 (N+3.40)	B36	83	Beam	LR	Force	Gravity	0	1	0	6	0.21	0.21
PISO 2 (N+3.40)	B37	84	Beam	LR	Force	Gravity	0	1	0	6	0.21	0.21
PISO 2 (N+3.40)	B38	86	Beam	LR	Force	Gravity	0	1	0	6	0.21	0.21
PISO 2 (N+3.40)	B39	87	Beam	LR	Force	Gravity	0	1	0	6	0.21	0.21
PISO 2 (N+3.40)	B48	88	Beam	LR	Force	Gravity	0	1	0	6	0.42	0.42
PISO 2 (N+3.40)	B49	89	Beam	LR	Force	Gravity	0	1	0	6	0.42	0.42
PISO 2 (N+3.40)	B50	90	Beam	LR	Force	Gravity	0	1	0	6	0.42	0.42
PISO 2 (N+3.40)	B51	91	Beam	LR	Force	Gravity	0	1	0	6	0.42	0.42
PISO 2 (N+3.40)	B60	92	Beam	LR	Force	Gravity	0	1	0	6	0.21	0.21
PISO 2 (N+3.40)	B60	92	Beam	LR	Force	Gravity	0	1	0	6	0.113	0.113
PISO 2	B61	93	Beam	LR	Force	Gravity	0	1	0	6	0.21	0.21

Story	Label	Unique Name	Design Type	Load Pattern	Load Type	Direction	Relative Distance Start	Relative Distance End	Absolute Distance Start m	Absolute Distance End m	Force at Start tonf/m	Force at End tonf/m
(N+3.40)												
PISO 2 (N+3.40)	B61	93	Beam	LR	Force	Gravity	0	1	0	6	0.113	0.113
PISO 2 (N+3.40)	B62	94	Beam	LR	Force	Gravity	0	1	0	6	0.21	0.21
PISO 2 (N+3.40)	B62	94	Beam	LR	Force	Gravity	0	1	0	6	0.113	0.113
PISO 2 (N+3.40)	B63	95	Beam	LR	Force	Gravity	0	1	0	6	0.21	0.21
PISO 2 (N+3.40)	B63	95	Beam	LR	Force	Gravity	0	1	0	6	0.113	0.113

4.1.2 Area Loads

Table 4.2 - Shell Loads - Uniform

Story	Label	Unique Name	Load Pattern	Direction	Load tonf/m ²
PISO 1 (N+0.00)	F2	2	Live	Gravity	0.5
PISO 1 (N+0.00)	F2	2	SDEAD	Gravity	0.553

4.2 Load Combinations

Table 4.3 - Load Combinations

Name	Load Case/Combo	Scale Factor	Type	Auto
CM	SDEAD	1	Linear Add	No
CM	Dead	1		No
Comb1	Dead	1.4	Linear Add	No
Comb2	Live	1	Linear Add	No
Comb2	CM	1.2		No
Comb3	CM	1.2	Linear Add	No
Comb3	Live	1.6		No
Comb3	LR	0.5		No
Comb4	CM	1.2	Linear Add	No
Comb4	Live	1		No
Comb4	LR	1.6		No
Comb5	CM	1.2	Linear Add	No
Comb5	Live	1		No
Comb5	LR	0.5		No
Comb6	CM	1.2	Linear Add	No
Comb6	Live	1		No
Comb6	SXDER	1		No
Comb8	CM	1.2	Linear Add	No
Comb8	Live	1		No
Comb8	SYDER	1		No
Comb10	CM	0.9	Linear Add	No
Comb10	SXDER	1		No
Comb12	CM	0.9	Linear Add	No
Comb12	SYDER	1		No
ENVDIS	Comb1	1	Envelope	No
ENVDIS	Comb2	1		No
ENVDIS	Comb3	1		No
ENVDIS	Comb4	1		No

Name	Load Case/Combo	Scale Factor	Type	Auto
ENVDIS	Comb5	1		No
ENVDIS	CMD6	1		No
ENVDIS	CMD8	1		No
ENVDIS	CMD10	1		No
ENVDIS	CMD12	1		No
CMD6	CM	1.2	Linear Add	No
CMD6	Live	1		No
CMD6	SXDIS	0.666		No
CMD8	CM	1.2	Linear Add	No
CMD8	Live	1		No
CMD8	SYDIS	0.666		No
CMD10	CM	0.9	Linear Add	No
CMD10	SXDIS	0.66		No
CMD12	CM	0.9	Linear Add	No
CMD12	SYDIS	0.66		No
CMV6	CM	1.2	Linear Add	No
CMV6	Live	1		No
CMV6	SXDIS	1.33		No
CMV8	CM	1.2	Linear Add	No
CMV8	Live	1		No
CMV8	SYDIS	1.33		No
CMV10	CM	0.9	Linear Add	No
CMV10	SXDIS	1.33		No
CMV12	CM	0.9	Linear Add	No
CMV12	SYDIS	1.33		No
CMC6	CM	1.2	Linear Add	No
CMC6	Live	1		No
CMC6	SXDIS	2		No
CMC8	CM	1.2	Linear Add	No
CMC8	Live	1		No
CMC8	SYDIS	2		No
CMC10	CM	0.9	Linear Add	No
CMC10	SXDIS	2		No
CMC12	CM	0.9	Linear Add	No
CMC12	SYDIS	2		No
ENVCOL	Comb1	1	Envelope	No
ENVCOL	Comb2	1		No
ENVCOL	Comb3	1		No
ENVCOL	Comb4	1		No
ENVCOL	Comb5	1		No
ENVCOL	CMC6	1		No
ENVCOL	CMC8	1		No
ENVCOL	CMC10	1		No
ENVCOL	CMC12	1		No
ENVVIG	Comb1	1	Envelope	No
ENVVIG	Comb2	1		No
ENVVIG	Comb3	1		No
ENVVIG	Comb4	1		No
ENVVIG	Comb5	1		No
ENVVIG	CMV6	1		No
ENVVIG	CMV8	1		No
ENVVIG	CMV10	1		No
ENVVIG	CMV12	1		No
LIVETOTAL	Live	1	Linear Add	No
LIVETOTAL	LR	1		No

Name	Load Case/Combo	Scale Factor	Type	Auto
DL	Dead	1	Linear Add	No
DL	SDEAD	1		No
DL	Live	1		No
DL	LR	1		No

5 Analysis Results

This chapter provides analysis results.

5.1 Structure Results

Table 5.1 - Base Reactions

Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m	X m	Y m	Z m
Dead	0	0	221.8892	3433.818	-2593.3405	0	0	0	0
Live	0	0	378	5953.5	-4536	0	0	0	0
SDEAD	0	0	557.532	8537.067	-6433.776	0	0	0	0
LR	0	0	22.86	320.04	-241.92	0	0	0	0
SXDER Max	258.6292	104.5279	0	450.4486	1193.7414	3851.6581	0	0	0
SYDER Max	61.3789	273.1168	0	1176.773	282.6327	3976.0069	0	0	0
SXDIS Max	288.3557	116.5092	0	502.0802	1330.9481	4294.1799	0	0	0
SYDIS Max	74.3697	331.1159	0	1426.6727	342.4507	4820.225	0	0	0
CM	0	0	779.4212	11970.885	-9027.1165	0	0	0	0
Comb1	0	0	310.6448	4807.3452	-3630.6767	0	0	0	0
Comb2	0	0	1313.3054	20318.562	-15368.5398	0	0	0	0
Comb3	0	0	1551.5354	24050.682	-18211.0998	0	0	0	0
Comb4	0	0	1349.8814	20830.626	-15755.6118	0	0	0	0
Comb5	0	0	1324.7354	20478.582	-15489.4998	0	0	0	0
Comb6 Max	258.6292	104.5279	1313.3054	20769.0107	-14174.7984	3851.6581	0	0	0
Comb6 Min	-258.6292	-104.5279	1313.3054	19868.1134	-16562.2813	-3851.6581	0	0	0
Comb8 Max	61.3789	273.1168	1313.3054	21495.3351	-15085.9071	3976.0069	0	0	0
Comb8 Min	-61.3789	-273.1168	1313.3054	19141.789	-15651.1726	-3976.0069	0	0	0
Comb10 Max	258.6292	104.5279	701.4791	11224.2452	-6930.6634	3851.6581	0	0	0
Comb10 Min	-258.6292	-104.5279	701.4791	10323.3479	-9318.1463	-3851.6581	0	0	0
Comb12 Max	61.3789	273.1168	701.4791	11950.5696	-7841.7721	3976.0069	0	0	0
Comb12 Min	-61.3789	-273.1168	701.4791	9597.0235	-8407.0376	-3976.0069	0	0	0
ENVDIS Max	192.0449	220.5232	1551.5354	24050.682	-3630.6767	3210.2698	0	0	0
ENVDIS Min	-192.0449	-220.5232	310.6448	4807.3452	-18211.0998	-3210.2698	0	0	0
CMD6 Max	192.0449	77.5951	1313.3054	20652.9474	-14482.1284	2859.9238	0	0	0
CMD6 Min	-192.0449	-77.5951	1313.3054	19984.1766	-16254.9513	-2859.9238	0	0	0
CMD8 Max	49.5302	220.5232	1313.3054	21268.726	-15140.4677	3210.2698	0	0	0
CMD8 Min	-49.5302	-220.5232	1313.3054	19368.398	-15596.612	-3210.2698	0	0	0
CMD10 Max	190.3147	76.896	701.4791	11105.1694	-7245.9791	2834.1587	0	0	0
CMD10 Min	-190.3147	-76.896	701.4791	10442.4236	-9002.8306	-2834.1587	0	0	0
CMD12 Max	49.084	218.5365	701.4791	11715.4005	-7898.3874	3181.3485	0	0	0
CMD12 Min	-49.084	-218.5365	701.4791	9832.1926	-8350.4223	-3181.3485	0	0	0
CMV6 Max	383.513	154.9572	1313.3054	20986.3286	-13598.3789	5711.2592	0	0	0
CMV6 Min	-383.513	-154.9572	1313.3054	19650.7954	-17138.7008	-5711.2592	0	0	0
CMV8 Max	98.9117	440.3841	1313.3054	22216.0367	-14913.0805	6410.8992	0	0	0
CMV8 Min	-98.9117	-440.3841	1313.3054	18421.0874	-15823.9992	-6410.8992	0	0	0
CMV10 Max	383.513	154.9572	701.4791	11441.5631	-6354.2439	5711.2592	0	0	0
CMV10 Min	-383.513	-154.9572	701.4791	10106.0299	-9894.5659	-5711.2592	0	0	0
CMV12 Max	98.9117	440.3841	701.4791	12671.2712	-7668.9455	6410.8992	0	0	0
CMV12 Min	-98.9117	-440.3841	701.4791	8876.3219	-8579.8643	-6410.8992	0	0	0
CMC6 Max	576.7113	233.0183	1313.3054	21322.7224	-12706.6436	8588.3597	0	0	0
CMC6 Min	-576.7113	-233.0183	1313.3054	19314.4017	-18030.4361	-8588.3597	0	0	0
CMC8 Max	148.7394	662.2318	1313.3054	23171.9074	-14683.6385	9640.45	0	0	0
CMC8 Min	-148.7394	-662.2318	1313.3054	17465.2167	-16053.4412	-9640.45	0	0	0
CMC10 Max	576.7113	233.0183	701.4791	11777.9569	-5462.5087	8588.3597	0	0	0

Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m	X m	Y m	Z m
CMC10 Min	-576.7113	-233.0183	701.4791	9769.6362	-10786.3011	-8588.3597	0	0	0
CMC12 Max	148.7394	662.2318	701.4791	13627.1419	-7439.5035	9640.45	0	0	0
CMC12 Min	-148.7394	-662.2318	701.4791	7920.4512	-8809.3062	-9640.45	0	0	0
ENVCOL Max	576.7113	662.2318	1551.5354	24050.682	-3630.6767	9640.45	0	0	0
ENVCOL Min	-576.7113	-662.2318	310.6448	4807.3452	-18211.0998	-9640.45	0	0	0
ENNVIG Max	383.513	440.3841	1551.5354	24050.682	-3630.6767	6410.8992	0	0	0
ENNVIG Min	-383.513	-440.3841	310.6448	4807.3452	-18211.0998	-6410.8992	0	0	0
LIVETOTAL	0	0	400.86	6273.54	-4777.92	0	0	0	0
DL	0	0	1180.2812	18244.425	-13805.0365	0	0	0	0

Table 5.2 - Centers of Mass and Rigidity

Story	Diaphragm	Mass X tonf-s ² /m	Mass Y tonf-s ² /m	XCM m	YCM m	Cumulative X tonf-s ² /m	Cumulative Y tonf-s ² /m	XCCM m	YCCM m	XCR m	YCR m
PISO 1 (N+0.00)	D1	61.28	61.28	11.9284	15.709	61.28	61.28	11.9284	15.709		
PISO 2 (N+3.40)	D2	0	0	10.3102	14	0	0	0	0		

Table 5.3 - Diaphragm Center of Mass Displacements

Story	Diaphragm	Load Case/Combo	UX m	UY m	RZ rad	Point	X m	Y m	Z m
PISO 2 (N+3.40)	D2	Dead	6.888E-06	-4.487E-06	-2.42E-07	22	10.3102	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	D2	Live	-1.486E-06	2.692E-05	-1E-06	22	10.3102	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	D2	SDEAD	-5.259E-06	-1.624E-05	-1E-06	22	10.3102	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	D2	LR	-4.83E-07	-7.738E-06	-1.778E-08	22	10.3102	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	D2	SXDER Max	0.221	0.016	0.002803	22	10.3102	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	D2	SYDER Max	0.052	0.04	0.004568	22	10.3102	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	D2	SXDIS Max	0.247	0.018	0.003125	22	10.3102	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	D2	SYDIS Max	0.063	0.049	0.005538	22	10.3102	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	D2	CM	1.63E-06	-2.073E-05	-1E-06	22	10.3102	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	D2	Comb1	9.643E-06	-6.281E-06	-3.388E-07	22	10.3102	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	D2	Comb2	4.695E-07	2.051E-06	-2E-06	22	10.3102	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	D2	Comb3	-6.636E-07	1.434E-05	-2E-06	22	10.3102	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	D2	Comb4	-3.033E-07	-1.033E-05	-2E-06	22	10.3102	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	D2	Comb5	2.28E-07	-1.818E-06	-2E-06	22	10.3102	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	D2	Comb6 Max	0.221	0.016	0.002801	22	10.3102	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	D2	Comb6 Min	-0.221	-0.016	-0.002805	22	10.3102	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	D2	Comb8 Max	0.052	0.04	0.004566	22	10.3102	14	6.3

Story	Diaphragm	Load Case/Combo	UX m	UY m	RZ rad	Point	X m	Y m	Z m
PISO 2 (N+3.40)	D2	Comb8 Min	-0.052	-0.04	-0.00457	22	10.3102	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	D2	Comb10 Max	0.221	0.016	0.002802	22	10.3102	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	D2	Comb10 Min	-0.221	-0.016	-0.002804	22	10.3102	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	D2	Comb12 Max	0.052	0.04	0.004567	22	10.3102	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	D2	Comb12 Min	-0.052	-0.04	-0.004569	22	10.3102	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	D2	ENVDIS Max	0.164	0.033	0.003686	22	10.3102	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	D2	ENVDIS Min	-0.164	-0.033	-0.00369	22	10.3102	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	D2	CMD6 Max	0.164	0.012	0.002079	22	10.3102	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	D2	CMD6 Min	-0.164	-0.012	-0.002083	22	10.3102	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	D2	CMD8 Max	0.042	0.033	0.003686	22	10.3102	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	D2	CMD8 Min	-0.042	-0.033	-0.00369	22	10.3102	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	D2	CMD10 Max	0.163	0.012	0.002062	22	10.3102	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	D2	CMD10 Min	-0.163	-0.012	-0.002064	22	10.3102	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	D2	CMD12 Max	0.042	0.032	0.003654	22	10.3102	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	D2	CMD12 Min	-0.042	-0.032	-0.003656	22	10.3102	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	D2	CMV6 Max	0.328	0.023	0.004155	22	10.3102	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	D2	CMV6 Min	-0.328	-0.023	-0.004159	22	10.3102	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	D2	CMV8 Max	0.084	0.065	0.007364	22	10.3102	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	D2	CMV8 Min	-0.084	-0.065	-0.007368	22	10.3102	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	D2	CMV10 Max	0.328	0.023	0.004156	22	10.3102	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	D2	CMV10 Min	-0.328	-0.023	-0.004158	22	10.3102	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	D2	CMV12 Max	0.084	0.065	0.007365	22	10.3102	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	D2	CMV12 Min	-0.084	-0.065	-0.007367	22	10.3102	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	D2	CMC6 Max	0.493	0.035	0.006248	22	10.3102	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	D2	CMC6 Min	-0.493	-0.035	-0.006253	22	10.3102	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	D2	CMC8 Max	0.126	0.098	0.011074	22	10.3102	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	D2	CMC8 Min	-0.126	-0.098	-0.011078	22	10.3102	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	D2	CMC10 Max	0.493	0.035	0.00625	22	10.3102	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	D2	CMC10 Min	-0.493	-0.035	-0.006251	22	10.3102	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	D2	CMC12 Max	0.126	0.098	0.011075	22	10.3102	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	D2	CMC12 Min	-0.126	-0.098	-0.011077	22	10.3102	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	D2	ENVCOL Max	0.493	0.098	0.011075	22	10.3102	14	6.3

Story	Diaphragm	Load Case/Combo	UX m	UY m	RZ rad	Point	X m	Y m	Z m
PISO 2 (N+3.40)	D2	ENVCOL Min	-0.493	-0.098	-0.011078	22	10.3102	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	D2	ENVVIG Max	0.328	0.065	0.007365	22	10.3102	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	D2	ENVVIG Min	-0.328	-0.065	-0.007368	22	10.3102	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	D2	LIVETOTAL	-1.969E-06	1.919E-05	-1E-06	22	10.3102	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	D2	DL	-3.394E-07	-1.541E-06	-2E-06	22	10.3102	14	6.3
PISO 1 (N+0.00)	D1	Dead	3.629E-06	-6.177E-05	-1.583E-07	24	11.9284	15.709	3.4
PISO 1 (N+0.00)	D1	Live	8.102E-08	-0.0001376	-4.629E-07	24	11.9284	15.709	3.4
PISO 1 (N+0.00)	D1	SDEAD	-1.505E-06	-0.0001701	-1E-06	24	11.9284	15.709	3.4
PISO 1 (N+0.00)	D1	LR	-1.915E-07	-2.973E-06	-1.166E-08	24	11.9284	15.709	3.4
PISO 1 (N+0.00)	D1	SXDER Max	0.039	0.007	0.000444	24	11.9284	15.709	3.4
PISO 1 (N+0.00)	D1	SYDER Max	0.009	0.019	0.000374	24	11.9284	15.709	3.4
PISO 1 (N+0.00)	D1	SXDIS Max	0.044	0.008	0.000495	24	11.9284	15.709	3.4
PISO 1 (N+0.00)	D1	SYDIS Max	0.011	0.023	0.000453	24	11.9284	15.709	3.4
PISO 1 (N+0.00)	D1	CM	2.124E-06	-0.0002318	-1E-06	24	11.9284	15.709	3.4
PISO 1 (N+0.00)	D1	Comb1	5.081E-06	-8.648E-05	-2.217E-07	24	11.9284	15.709	3.4
PISO 1 (N+0.00)	D1	Comb2	2.63E-06	-0.0004158	-1E-06	24	11.9284	15.709	3.4
PISO 1 (N+0.00)	D1	Comb3	2.583E-06	-0.0004998	-2E-06	24	11.9284	15.709	3.4
PISO 1 (N+0.00)	D1	Comb4	2.324E-06	-0.0004205	-1E-06	24	11.9284	15.709	3.4
PISO 1 (N+0.00)	D1	Comb5	2.535E-06	-0.0004173	-1E-06	24	11.9284	15.709	3.4
PISO 1 (N+0.00)	D1	Comb6 Max	0.039	0.007	0.000443	24	11.9284	15.709	3.4
PISO 1 (N+0.00)	D1	Comb6 Min	-0.039	-0.008	-0.000445	24	11.9284	15.709	3.4
PISO 1 (N+0.00)	D1	Comb8 Max	0.009	0.019	0.000373	24	11.9284	15.709	3.4
PISO 1 (N+0.00)	D1	Comb8 Min	-0.009	-0.019	-0.000375	24	11.9284	15.709	3.4
PISO 1 (N+0.00)	D1	Comb10 Max	0.039	0.007	0.000443	24	11.9284	15.709	3.4
PISO 1 (N+0.00)	D1	Comb10 Min	-0.039	-0.007	-0.000444	24	11.9284	15.709	3.4
PISO 1 (N+0.00)	D1	Comb12 Max	0.009	0.019	0.000373	24	11.9284	15.709	3.4
PISO 1 (N+0.00)	D1	Comb12 Min	-0.009	-0.019	-0.000374	24	11.9284	15.709	3.4
PISO 1 (N+0.00)	D1	ENVDIS Max	0.029	0.015	0.000328	24	11.9284	15.709	3.4
PISO 1 (N+0.00)	D1	ENVDIS Min	-0.029	-0.016	-0.000331	24	11.9284	15.709	3.4
PISO 1 (N+0.00)	D1	CMD6 Max	0.029	0.005	0.000328	24	11.9284	15.709	3.4
PISO 1 (N+0.00)	D1	CMD6 Min	-0.029	-0.006	-0.000331	24	11.9284	15.709	3.4
PISO 1 (N+0.00)	D1	CMD8 Max	0.008	0.015	0.000301	24	11.9284	15.709	3.4

Story	Diaphragm	Load Case/Combo	UX m	UY m	RZ rad	Point	X m	Y m	Z m
PISO 1 (N+0.00)	D1	CMD8 Min	-0.007	-0.016	-0.000303	24	11.9284	15.709	3.4
PISO 1 (N+0.00)	D1	CMD10 Max	0.029	0.005	0.000326	24	11.9284	15.709	3.4
PISO 1 (N+0.00)	D1	CMD10 Min	-0.029	-0.006	-0.000327	24	11.9284	15.709	3.4
PISO 1 (N+0.00)	D1	CMD12 Max	0.007	0.015	0.000299	24	11.9284	15.709	3.4
PISO 1 (N+0.00)	D1	CMD12 Min	-0.007	-0.015	-0.0003	24	11.9284	15.709	3.4
PISO 1 (N+0.00)	D1	CMV6 Max	0.058	0.01	0.000657	24	11.9284	15.709	3.4
PISO 1 (N+0.00)	D1	CMV6 Min	-0.058	-0.011	-0.000659	24	11.9284	15.709	3.4
PISO 1 (N+0.00)	D1	CMV8 Max	0.015	0.03	0.000602	24	11.9284	15.709	3.4
PISO 1 (N+0.00)	D1	CMV8 Min	-0.015	-0.031	-0.000604	24	11.9284	15.709	3.4
PISO 1 (N+0.00)	D1	CMV10 Max	0.058	0.011	0.000658	24	11.9284	15.709	3.4
PISO 1 (N+0.00)	D1	CMV10 Min	-0.058	-0.011	-0.000659	24	11.9284	15.709	3.4
PISO 1 (N+0.00)	D1	CMV12 Max	0.015	0.03	0.000602	24	11.9284	15.709	3.4
PISO 1 (N+0.00)	D1	CMV12 Min	-0.015	-0.031	-0.000603	24	11.9284	15.709	3.4
PISO 1 (N+0.00)	D1	CMC6 Max	0.088	0.016	0.000988	24	11.9284	15.709	3.4
PISO 1 (N+0.00)	D1	CMC6 Min	-0.088	-0.017	-0.000991	24	11.9284	15.709	3.4
PISO 1 (N+0.00)	D1	CMC8 Max	0.023	0.046	0.000905	24	11.9284	15.709	3.4
PISO 1 (N+0.00)	D1	CMC8 Min	-0.023	-0.046	-0.000908	24	11.9284	15.709	3.4
PISO 1 (N+0.00)	D1	CMC10 Max	0.088	0.016	0.000989	24	11.9284	15.709	3.4
PISO 1 (N+0.00)	D1	CMC10 Min	-0.088	-0.016	-0.00099	24	11.9284	15.709	3.4
PISO 1 (N+0.00)	D1	CMC12 Max	0.023	0.046	0.000906	24	11.9284	15.709	3.4
PISO 1 (N+0.00)	D1	CMC12 Min	-0.023	-0.046	-0.000907	24	11.9284	15.709	3.4
PISO 1 (N+0.00)	D1	ENVCOL Max	0.088	0.046	0.000989	24	11.9284	15.709	3.4
PISO 1 (N+0.00)	D1	ENVCOL Min	-0.088	-0.046	-0.000991	24	11.9284	15.709	3.4
PISO 1 (N+0.00)	D1	ENNVIG Max	0.058	0.03	0.000658	24	11.9284	15.709	3.4
PISO 1 (N+0.00)	D1	ENNVIG Min	-0.058	-0.031	-0.000659	24	11.9284	15.709	3.4
PISO 1 (N+0.00)	D1	LIVETOTAL	-1.105E-07	-0.0001405	-4.745E-07	24	11.9284	15.709	3.4
PISO 1 (N+0.00)	D1	DL	2.014E-06	-0.0003724	-1E-06	24	11.9284	15.709	3.4

5.2 Story Results

Table 5.4 - Story Drifts

Story	Load Case/Combo	Direction	Drift	Label	X m	Y m	Z m
PISO 2 (N+3.40)	Dead	X	3E-05	27	0	20	6.3

Story	Load Case/Combo	Direction	Drift	Label	X m	Y m	Z m
PISO 2 (N+3.40)	Dead	Y	7.3E-05	38	19.5	2	6.3
PISO 2 (N+3.40)	Live	Y	0.000161	37	16.5	2	6.3
PISO 2 (N+3.40)	SDEAD	Y	0.000357	37	16.5	2	6.3
PISO 2 (N+3.40)	LR	X	4E-06	27	0	20	6.3
PISO 2 (N+3.40)	LR	Y	3.3E-05	45	16.5	26	6.3
PISO 2 (N+3.40)	SXDER Max	X	0.062993	16	12	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	SYDER Max	X	0.015346	17	12	8	6.3
PISO 2 (N+3.40)	SYDER Max	Y	0.00596	36	13.5	2	6.3
PISO 2 (N+3.40)	SXDIS Max	X	0.070234	16	12	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	SYDIS Max	X	0.018599	17	12	8	6.3
PISO 2 (N+3.40)	SYDIS Max	Y	0.007226	36	13.5	2	6.3
PISO 2 (N+3.40)	CM	Y	0.000428	37	16.5	2	6.3
PISO 2 (N+3.40)	Comb1	X	4.2E-05	27	0	20	6.3
PISO 2 (N+3.40)	Comb1	Y	0.000102	38	19.5	2	6.3
PISO 2 (N+3.40)	Comb2	Y	0.000675	37	16.5	2	6.3
PISO 2 (N+3.40)	Comb3	Y	0.000787	37	16.5	2	6.3
PISO 2 (N+3.40)	Comb4	Y	0.000723	37	16.5	2	6.3
PISO 2 (N+3.40)	Comb5	Y	0.00069	37	16.5	2	6.3
PISO 2 (N+3.40)	Comb6 Max	X	0.062993	16	12	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	Comb6 Min	X	0.062993	16	12	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	Comb8 Max	X	0.015344	17	12	8	6.3
PISO 2 (N+3.40)	Comb8 Max	Y	0.006337	36	13.5	2	6.3
PISO 2 (N+3.40)	Comb8 Min	X	0.015348	17	12	8	6.3
PISO 2 (N+3.40)	Comb8 Min	Y	0.005814	14	12	26	6.3
PISO 2 (N+3.40)	Comb10 Max	X	0.062993	16	12	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	Comb10 Min	X	0.062993	16	12	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	Comb12 Max	X	0.015345	17	12	8	6.3
PISO 2 (N+3.40)	Comb12 Max	Y	0.006178	36	13.5	2	6.3
PISO 2 (N+3.40)	Comb12 Min	X	0.015347	17	12	8	6.3
PISO 2 (N+3.40)	Comb12 Min	Y	0.005875	15	12	20	6.3
PISO 2 (N+3.40)	ENVDIS Max	X	0.046776	16	12	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	ENVDIS Max	Y	0.005189	36	13.5	2	6.3

Story	Load Case/Combo	Direction	Drift	Label	X m	Y m	Z m
PISO 2 (N+3.40)	ENVDIS Min	X	0.046776	16	12	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	ENVDIS Min	Y	0.004696	14	12	26	6.3
PISO 2 (N+3.40)	CMD6 Max	X	0.046776	16	12	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	CMD6 Min	X	0.046776	16	12	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	CMD8 Max	X	0.012384	17	12	8	6.3
PISO 2 (N+3.40)	CMD8 Max	Y	0.005189	36	13.5	2	6.3
PISO 2 (N+3.40)	CMD8 Min	X	0.012389	17	12	8	6.3
PISO 2 (N+3.40)	CMD8 Min	Y	0.004683	14	12	26	6.3
PISO 2 (N+3.40)	CMD10 Max	X	0.046354	16	12	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	CMD10 Min	X	0.046354	16	12	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	CMD12 Max	X	0.012274	17	12	8	6.3
PISO 2 (N+3.40)	CMD12 Max	Y	0.004986	36	13.5	2	6.3
PISO 2 (N+3.40)	CMD12 Min	X	0.012276	17	12	8	6.3
PISO 2 (N+3.40)	CMD12 Min	Y	0.004696	14	12	26	6.3
PISO 2 (N+3.40)	CMV6 Max	X	0.093411	16	12	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	CMV6 Min	X	0.093411	16	12	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	CMV8 Max	X	0.024734	17	12	8	6.3
PISO 2 (N+3.40)	CMV8 Max	Y	0.009987	36	13.5	2	6.3
PISO 2 (N+3.40)	CMV8 Min	X	0.024738	17	12	8	6.3
PISO 2 (N+3.40)	CMV8 Min	Y	0.009427	15	12	20	6.3
PISO 2 (N+3.40)	CMV10 Max	X	0.093411	16	12	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	CMV10 Min	X	0.09341	16	12	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	CMV12 Max	X	0.024735	17	12	8	6.3
PISO 2 (N+3.40)	CMV12 Max	Y	0.009828	36	13.5	2	6.3
PISO 2 (N+3.40)	CMV12 Min	X	0.024737	17	12	8	6.3
PISO 2 (N+3.40)	CMV12 Min	Y	0.009496	16	12	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	CMC6 Max	X	0.140467	16	12	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	CMC6 Min	X	0.140467	16	12	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	CMC8 Max	X	0.037195	17	12	8	6.3
PISO 2 (N+3.40)	CMC8 Max	Y	0.014829	36	13.5	2	6.3
PISO 2 (N+3.40)	CMC8 Min	X	0.037199	17	12	8	6.3
PISO 2 (N+3.40)	CMC8 Min	Y	0.014235	16	12	14	6.3

Story	Load Case/Combo	Direction	Drift	Label	X m	Y m	Z m
PISO 2 (N+3.40)	CMC10 Max	X	0.140467	16	12	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	CMC10 Min	X	0.140467	16	12	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	CMC12 Max	X	0.037196	17	12	8	6.3
PISO 2 (N+3.40)	CMC12 Max	Y	0.01467	36	13.5	2	6.3
PISO 2 (N+3.40)	CMC12 Min	X	0.037198	17	12	8	6.3
PISO 2 (N+3.40)	CMC12 Min	Y	0.014313	16	12	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	ENVCOL Max	X	0.140467	16	12	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	ENVCOL Max	Y	0.014829	36	13.5	2	6.3
PISO 2 (N+3.40)	ENVCOL Min	X	0.140467	16	12	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	ENVCOL Min	Y	0.014313	16	12	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	ENNVIG Max	X	0.093411	16	12	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	ENNVIG Max	Y	0.009987	36	13.5	2	6.3
PISO 2 (N+3.40)	ENNVIG Min	X	0.093411	16	12	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	ENNVIG Min	Y	0.009496	16	12	14	6.3
PISO 2 (N+3.40)	LIVETOTAL	Y	0.000192	37	16.5	2	6.3
PISO 2 (N+3.40)	DL	Y	0.000619	37	16.5	2	6.3
PISO 1 (N+0.00)	Dead	Y	1.9E-05	6	24	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	Live	Y	4.2E-05	6	24	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	SDEAD	Y	5.2E-05	6	24	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	LR	Y	1E-06	6	24	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	SXDER Max	X	0.01314	30	0	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	SXDER Max	Y	0.00288	6	24	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	SYDER Max	X	0.003343	30	0	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	SYDER Max	Y	0.006516	6	24	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	SXDIS Max	X	0.01465	30	0	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	SXDIS Max	Y	0.00321	6	24	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	SYDIS Max	X	0.004051	30	0	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	SYDIS Max	Y	0.0079	6	24	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	CM	Y	7.1E-05	6	24	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	Comb1	Y	2.6E-05	6	24	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	Comb2	Y	0.000127	6	24	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	Comb3	Y	0.000153	6	24	2	3.4

Story	Load Case/Combo	Direction	Drift	Label	X m	Y m	Z m
PISO 1 (N+0.00)	Comb4	Y	0.000128	6	24	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	Comb5	Y	0.000127	6	24	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	Comb6 Max	X	0.013136	30	0	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	Comb6 Max	Y	0.002753	6	24	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	Comb6 Min	X	0.013145	30	0	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	Comb6 Min	Y	0.003007	6	24	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	Comb8 Max	X	0.003339	30	0	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	Comb8 Max	Y	0.006389	6	24	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	Comb8 Min	X	0.003348	30	0	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	Comb8 Min	Y	0.006643	6	24	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	Comb10 Max	X	0.013138	30	0	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	Comb10 Max	Y	0.002816	6	24	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	Comb10 Min	X	0.013142	30	0	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	Comb10 Min	Y	0.002943	6	24	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	Comb12 Max	X	0.003341	30	0	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	Comb12 Max	Y	0.006452	6	24	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	Comb12 Min	X	0.003345	30	0	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	Comb12 Min	Y	0.006579	6	24	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	ENVDIS Max	X	0.009753	30	0	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	ENVDIS Max	Y	0.00515	6	24	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	ENVDIS Min	X	0.009762	30	0	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	ENVDIS Min	Y	0.005388	6	24	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	CMD6 Max	X	0.009753	30	0	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	CMD6 Max	Y	0.002011	6	24	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	CMD6 Min	X	0.009762	30	0	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	CMD6 Min	Y	0.002265	6	24	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	CMD8 Max	X	0.002694	30	0	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	CMD8 Max	Y	0.005134	6	24	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	CMD8 Min	X	0.002702	30	0	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	CMD8 Min	Y	0.005388	6	24	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	CMD10 Max	X	0.009667	30	0	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	CMD10 Max	Y	0.002055	6	24	2	3.4

Story	Load Case/Combo	Direction	Drift	Label	X m	Y m	Z m
PISO 1 (N+0.00)	CMD10 Min	X	0.009671	30	0	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	CMD10 Min	Y	0.002182	6	24	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	CMD12 Max	X	0.002672	30	0	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	CMD12 Max	Y	0.00515	6	24	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	CMD12 Min	X	0.002676	30	0	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	CMD12 Min	Y	0.005277	6	24	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	CMV6 Max	X	0.01948	30	0	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	CMV6 Max	Y	0.004143	6	24	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	CMV6 Min	X	0.019489	30	0	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	CMV6 Min	Y	0.004396	6	24	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	CMV8 Max	X	0.005383	30	0	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	CMV8 Max	Y	0.010379	6	24	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	CMV8 Min	X	0.005392	30	0	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	CMV8 Min	Y	0.010633	6	24	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	CMV10 Max	X	0.019483	30	0	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	CMV10 Max	Y	0.004206	6	24	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	CMV10 Min	X	0.019487	30	0	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	CMV10 Min	Y	0.004333	6	24	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	CMV12 Max	X	0.005386	30	0	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	CMV12 Max	Y	0.010443	6	24	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	CMV12 Min	X	0.00539	30	0	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	CMV12 Min	Y	0.01057	6	24	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	CMC6 Max	X	0.029296	30	0	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	CMC6 Max	Y	0.006293	6	24	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	CMC6 Min	X	0.029305	30	0	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	CMC6 Min	Y	0.006547	6	24	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	CMC8 Max	X	0.008098	30	0	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	CMC8 Max	Y	0.015672	6	24	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	CMC8 Min	X	0.008107	30	0	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	CMC8 Min	Y	0.015926	6	24	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	CMC10 Max	X	0.029299	30	0	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	CMC10 Max	Y	0.006357	6	24	2	3.4

Story	Load Case/Combo	Direction	Drift	Label	X m	Y m	Z m
PISO 1 (N+0.00)	CMC10 Min	X	0.029303	30	0	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	CMC10 Min	Y	0.006484	6	24	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	CMC12 Max	X	0.0081	30	0	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	CMC12 Max	Y	0.015735	6	24	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	CMC12 Min	X	0.008104	30	0	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	CMC12 Min	Y	0.015863	6	24	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	ENVCOL Max	X	0.029299	30	0	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	ENVCOL Max	Y	0.015735	6	24	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	ENVCOL Min	X	0.029305	30	0	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	ENVCOL Min	Y	0.015926	6	24	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	ENNVIG Max	X	0.019483	30	0	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	ENNVIG Max	Y	0.010443	6	24	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	ENNVIG Min	X	0.019489	30	0	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	ENNVIG Min	Y	0.010633	6	24	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	LIVETOTAL	Y	4.3E-05	6	24	2	3.4
PISO 1 (N+0.00)	DL	Y	0.000114	6	24	2	3.4

Table 5.5 - Story Forces

Story	Load Case/Combo	Location	P tonf	VX tonf	VY tonf	T tonf-m	MX tonf-m	MY tonf-m
PISO 2 (N+3.40)	Dead	Top	19.7652	0	0	0	276.7126	-210.8863
PISO 2 (N+3.40)	Dead	Bottom	36.1401	0	0	0	505.9608	-407.3848
PISO 2 (N+3.40)	Live	Top	0	0	0	0	0	0
PISO 2 (N+3.40)	Live	Bottom	0	0	0	0	0	0
PISO 2 (N+3.40)	SDEAD	Top	139.464	0	0	0	1952.496	-1416.96
PISO 2 (N+3.40)	SDEAD	Bottom	139.464	0	0	0	1952.496	-1416.96
PISO 2 (N+3.40)	LR	Top	22.86	0	0	0	320.04	-241.92
PISO 2 (N+3.40)	LR	Bottom	22.86	0	0	0	320.04	-241.92
PISO 2 (N+3.40)	SXDER Max	Top	0	117.3739	32.7849	1640.2166	0	0
PISO 2 (N+3.40)	SXDER Max	Bottom	0	117.3739	32.7849	1640.2166	95.0762	340.3844
PISO 2 (N+3.40)	SYDER Max	Top	0	27.6923	85.582	1107.6114	0	0
PISO 2 (N+3.40)	SYDER Max	Bottom	0	27.6923	85.582	1107.6114	248.1878	80.3076
PISO 2 (N+3.40)	SXDIS Max	Top	0	130.8647	36.5428	1828.7098	0	0

Story	Load Case/Combo	Location	P tonf	VX tonf	VY tonf	T tonf-m	MX tonf-m	MY tonf-m
PISO 2 (N+3.40)	SXDIS Max	Bottom	0	130.8647	36.5428	1828.7098	105.9742	379.5076
PISO 2 (N+3.40)	SYDIS Max	Top	0	33.5531	103.7562	1342.7324	0	0
PISO 2 (N+3.40)	SYDIS Max	Bottom	0	33.5531	103.7562	1342.7324	300.893	97.304
PISO 2 (N+3.40)	CM	Top	159.2292	0	0	0	2229.2086	-1627.8463
PISO 2 (N+3.40)	CM	Bottom	175.6041	0	0	0	2458.4568	-1824.3448
PISO 2 (N+3.40)	Comb1	Top	27.6713	0	0	0	387.3976	-295.2408
PISO 2 (N+3.40)	Comb1	Bottom	50.5961	0	0	0	708.3451	-570.3387
PISO 2 (N+3.40)	Comb2	Top	191.075	0	0	0	2675.0503	-1953.4155
PISO 2 (N+3.40)	Comb2	Bottom	210.7249	0	0	0	2950.1482	-2189.2137
PISO 2 (N+3.40)	Comb3	Top	202.505	0	0	0	2835.0703	-2074.3755
PISO 2 (N+3.40)	Comb3	Bottom	222.1549	0	0	0	3110.1682	-2310.1737
PISO 2 (N+3.40)	Comb4	Top	227.651	0	0	0	3187.1143	-2340.4875
PISO 2 (N+3.40)	Comb4	Bottom	247.3009	0	0	0	3462.2122	-2576.2857
PISO 2 (N+3.40)	Comb5	Top	202.505	0	0	0	2835.0703	-2074.3755
PISO 2 (N+3.40)	Comb5	Bottom	222.1549	0	0	0	3110.1682	-2310.1737
PISO 2 (N+3.40)	Comb6 Max	Top	191.075	117.3739	32.7849	1640.2166	2675.0503	-1953.4155
PISO 2 (N+3.40)	Comb6 Max	Bottom	210.7249	117.3739	32.7849	1640.2166	3045.2244	-1848.8293
PISO 2 (N+3.40)	Comb6 Min	Top	191.075	-117.3739	-32.7849	-1640.2166	2675.0503	-1953.4155
PISO 2 (N+3.40)	Comb6 Min	Bottom	210.7249	-117.3739	-32.7849	-1640.2166	2855.0719	-2529.5982
PISO 2 (N+3.40)	Comb8 Max	Top	191.075	27.6923	85.582	1107.6114	2675.0503	-1953.4155
PISO 2 (N+3.40)	Comb8 Max	Bottom	210.7249	27.6923	85.582	1107.6114	3198.336	-2108.9061
PISO 2 (N+3.40)	Comb8 Min	Top	191.075	-27.6923	-85.582	-1107.6114	2675.0503	-1953.4155
PISO 2 (N+3.40)	Comb8 Min	Bottom	210.7249	-27.6923	-85.582	-1107.6114	2701.9604	-2269.5214
PISO 2 (N+3.40)	Comb10 Max	Top	143.3063	117.3739	32.7849	1640.2166	2006.2877	-1465.0617
PISO 2 (N+3.40)	Comb10 Max	Bottom	158.0437	117.3739	32.7849	1640.2166	2307.6874	-1301.5259
PISO 2 (N+3.40)	Comb10 Min	Top	143.3063	-117.3739	-32.7849	-1640.2166	2006.2877	-1465.0617
PISO 2 (N+3.40)	Comb10 Min	Bottom	158.0437	-117.3739	-32.7849	-1640.2166	2117.5349	-1982.2947
PISO 2 (N+3.40)	Comb12 Max	Top	143.3063	27.6923	85.582	1107.6114	2006.2877	-1465.0617
PISO 2 (N+3.40)	Comb12 Max	Bottom	158.0437	27.6923	85.582	1107.6114	2460.7989	-1561.6027
PISO 2 (N+3.40)	Comb12 Min	Top	143.3063	-27.6923	-85.582	-1107.6114	2006.2877	-1465.0617
PISO 2 (N+3.40)	Comb12 Min	Bottom	158.0437	-27.6923	-85.582	-1107.6114	1964.4234	-1722.218
PISO 2 (N+3.40)	ENVDIS Max	Top	227.651	87.1559	69.1016	1217.9207	3187.1143	-295.2408

Story	Load Case/Combo	Location	P tonf	VX tonf	VY tonf	T tonf-m	MX tonf-m	MY tonf-m
PISO 2 (N+3.40)	ENVDIS Max	Bottom	247.3009	87.1559	69.1016	1217.9207	3462.2122	-570.3387
PISO 2 (N+3.40)	ENVDIS Min	Top	27.6713	-87.1559	-69.1016	-1217.9207	387.3976	-2340.4875
PISO 2 (N+3.40)	ENVDIS Min	Bottom	50.5961	-87.1559	-69.1016	-1217.9207	708.3451	-2576.2857
PISO 2 (N+3.40)	CMD6 Max	Top	191.075	87.1559	24.3375	1217.9207	2675.0503	-1953.4155
PISO 2 (N+3.40)	CMD6 Max	Bottom	210.7249	87.1559	24.3375	1217.9207	3020.727	-1936.4617
PISO 2 (N+3.40)	CMD6 Min	Top	191.075	-87.1559	-24.3375	-1217.9207	2675.0503	-1953.4155
PISO 2 (N+3.40)	CMD6 Min	Bottom	210.7249	-87.1559	-24.3375	-1217.9207	2879.5694	-2441.9658
PISO 2 (N+3.40)	CMD8 Max	Top	191.075	22.3464	69.1016	894.2598	2675.0503	-1953.4155
PISO 2 (N+3.40)	CMD8 Max	Bottom	210.7249	22.3464	69.1016	894.2598	3150.5429	-2124.4093
PISO 2 (N+3.40)	CMD8 Min	Top	191.075	-22.3464	-69.1016	-894.2598	2675.0503	-1953.4155
PISO 2 (N+3.40)	CMD8 Min	Bottom	210.7249	-22.3464	-69.1016	-894.2598	2749.7535	-2254.0182
PISO 2 (N+3.40)	CMD10 Max	Top	143.3063	86.3707	24.1183	1206.9485	2006.2877	-1465.0617
PISO 2 (N+3.40)	CMD10 Max	Bottom	158.0437	86.3707	24.1183	1206.9485	2282.5541	-1391.4353
PISO 2 (N+3.40)	CMD10 Min	Top	143.3063	-86.3707	-24.1183	-1206.9485	2006.2877	-1465.0617
PISO 2 (N+3.40)	CMD10 Min	Bottom	158.0437	-86.3707	-24.1183	-1206.9485	2142.6682	-1892.3854
PISO 2 (N+3.40)	CMD12 Max	Top	143.3063	22.145	68.4791	886.2034	2006.2877	-1465.0617
PISO 2 (N+3.40)	CMD12 Max	Bottom	158.0437	22.145	68.4791	886.2034	2411.2005	-1577.6897
PISO 2 (N+3.40)	CMD12 Min	Top	143.3063	-22.145	-68.4791	-886.2034	2006.2877	-1465.0617
PISO 2 (N+3.40)	CMD12 Min	Bottom	158.0437	-22.145	-68.4791	-886.2034	2014.0218	-1706.1309
PISO 2 (N+3.40)	CMV6 Max	Top	191.075	174.0501	48.6019	2432.184	2675.0503	-1953.4155
PISO 2 (N+3.40)	CMV6 Max	Bottom	210.7249	174.0501	48.6019	2432.184	3091.0938	-1684.4686
PISO 2 (N+3.40)	CMV6 Min	Top	191.075	-174.0501	-48.6019	-2432.184	2675.0503	-1953.4155
PISO 2 (N+3.40)	CMV6 Min	Bottom	210.7249	-174.0501	-48.6019	-2432.184	2809.2026	-2693.9589
PISO 2 (N+3.40)	CMV8 Max	Top	191.075	44.6256	137.9957	1785.834	2675.0503	-1953.4155
PISO 2 (N+3.40)	CMV8 Max	Bottom	210.7249	44.6256	137.9957	1785.834	3350.3358	-2059.7995
PISO 2 (N+3.40)	CMV8 Min	Top	191.075	-44.6256	-137.9957	-1785.834	2675.0503	-1953.4155
PISO 2 (N+3.40)	CMV8 Min	Bottom	210.7249	-44.6256	-137.9957	-1785.834	2549.9605	-2318.628
PISO 2 (N+3.40)	CMV10 Max	Top	143.3063	174.0501	48.6019	2432.184	2006.2877	-1465.0617
PISO 2 (N+3.40)	CMV10 Max	Bottom	158.0437	174.0501	48.6019	2432.184	2353.5568	-1137.1652
PISO 2 (N+3.40)	CMV10 Min	Top	143.3063	-174.0501	-48.6019	-2432.184	2006.2877	-1465.0617
PISO 2 (N+3.40)	CMV10 Min	Bottom	158.0437	-174.0501	-48.6019	-2432.184	2071.6655	-2146.6555
PISO 2 (N+3.40)	CMV12 Max	Top	143.3063	44.6256	137.9957	1785.834	2006.2877	-1465.0617

Story	Load Case/Combo	Location	P tonf	VX tonf	VY tonf	T tonf-m	MX tonf-m	MY tonf-m
PISO 2 (N+3.40)	CMV12 Max	Bottom	158.0437	44.6256	137.9957	1785.834	2612.7988	-1512.496
PISO 2 (N+3.40)	CMV12 Min	Top	143.3063	-44.6256	-137.9957	-1785.834	2006.2877	-1465.0617
PISO 2 (N+3.40)	CMV12 Min	Bottom	158.0437	-44.6256	-137.9957	-1785.834	1812.4235	-1771.3246
PISO 2 (N+3.40)	CMC6 Max	Top	191.075	261.7294	73.0856	3657.4196	2675.0503	-1953.4155
PISO 2 (N+3.40)	CMC6 Max	Bottom	210.7249	261.7294	73.0856	3657.4196	3162.0965	-1430.1985
PISO 2 (N+3.40)	CMC6 Min	Top	191.075	-261.7294	-73.0856	-3657.4196	2675.0503	-1953.4155
PISO 2 (N+3.40)	CMC6 Min	Bottom	210.7249	-261.7294	-73.0856	-3657.4196	2738.1999	-2948.229
PISO 2 (N+3.40)	CMC8 Max	Top	191.075	67.1062	207.5124	2685.4647	2675.0503	-1953.4155
PISO 2 (N+3.40)	CMC8 Max	Bottom	210.7249	67.1062	207.5124	2685.4647	3551.9341	-1994.6058
PISO 2 (N+3.40)	CMC8 Min	Top	191.075	-67.1062	-207.5124	-2685.4647	2675.0503	-1953.4155
PISO 2 (N+3.40)	CMC8 Min	Bottom	210.7249	-67.1062	-207.5124	-2685.4647	2348.3623	-2383.8217
PISO 2 (N+3.40)	CMC10 Max	Top	143.3063	261.7294	73.0856	3657.4196	2006.2877	-1465.0617
PISO 2 (N+3.40)	CMC10 Max	Bottom	158.0437	261.7294	73.0856	3657.4196	2424.5595	-882.895
PISO 2 (N+3.40)	CMC10 Min	Top	143.3063	-261.7294	-73.0856	-3657.4196	2006.2877	-1465.0617
PISO 2 (N+3.40)	CMC10 Min	Bottom	158.0437	-261.7294	-73.0856	-3657.4196	2000.6628	-2400.9256
PISO 2 (N+3.40)	CMC12 Max	Top	143.3063	67.1062	207.5124	2685.4647	2006.2877	-1465.0617
PISO 2 (N+3.40)	CMC12 Max	Bottom	158.0437	67.1062	207.5124	2685.4647	2814.3971	-1447.3024
PISO 2 (N+3.40)	CMC12 Min	Top	143.3063	-67.1062	-207.5124	-2685.4647	2006.2877	-1465.0617
PISO 2 (N+3.40)	CMC12 Min	Bottom	158.0437	-67.1062	-207.5124	-2685.4647	1610.8252	-1836.5183
PISO 2 (N+3.40)	ENVCOL Max	Top	227.651	261.7294	207.5124	3657.4196	3187.1143	-295.2408
PISO 2 (N+3.40)	ENVCOL Max	Bottom	247.3009	261.7294	207.5124	3657.4196	3551.9341	-570.3387
PISO 2 (N+3.40)	ENVCOL Min	Top	27.6713	-261.7294	-207.5124	-3657.4196	387.3976	-2340.4875
PISO 2 (N+3.40)	ENVCOL Min	Bottom	50.5961	-261.7294	-207.5124	-3657.4196	708.3451	-2948.229
PISO 2 (N+3.40)	ENNVIG Max	Top	227.651	174.0501	137.9957	2432.184	3187.1143	-295.2408
PISO 2 (N+3.40)	ENNVIG Max	Bottom	247.3009	174.0501	137.9957	2432.184	3462.2122	-570.3387
PISO 2 (N+3.40)	ENNVIG Min	Top	27.6713	-174.0501	-137.9957	-2432.184	387.3976	-2340.4875
PISO 2 (N+3.40)	ENNVIG Min	Bottom	50.5961	-174.0501	-137.9957	-2432.184	708.3451	-2693.9589
PISO 2 (N+3.40)	LIVETOTAL	Top	22.86	0	0	0	320.04	-241.92
PISO 2 (N+3.40)	LIVETOTAL	Bottom	22.86	0	0	0	320.04	-241.92
PISO 2 (N+3.40)	DL	Top	182.0892	0	0	0	2549.2486	-1869.7663
PISO 2 (N+3.40)	DL	Bottom	198.4641	0	0	0	2778.4968	-2066.2648
PISO 1 (N+0.00)	Dead	Top	199.8317	0	0	0	3060.6799	-2328.6514

Story	Load Case/Combo	Location	P tonf	VX tonf	VY tonf	T tonf-m	MX tonf-m	MY tonf-m
PISO 1 (N+0.00)	Dead	Bottom	221.8892	0	0	0	3433.818	-2593.3405
PISO 1 (N+0.00)	Live	Top	378	0	0	0	5953.5	-4536
PISO 1 (N+0.00)	Live	Bottom	378	0	0	0	5953.5	-4536
PISO 1 (N+0.00)	SDEAD	Top	557.532	0	0	0	8537.067	-6433.776
PISO 1 (N+0.00)	SDEAD	Bottom	557.532	0	0	0	8537.067	-6433.776
PISO 1 (N+0.00)	LR	Top	22.86	0	0	0	320.04	-241.92
PISO 1 (N+0.00)	LR	Bottom	22.86	0	0	0	320.04	-241.92
PISO 1 (N+0.00)	SXDER Max	Top	0	258.6292	104.5279	3851.6581	95.0762	340.3844
PISO 1 (N+0.00)	SXDER Max	Bottom	0	258.6292	104.5279	3851.6581	450.4486	1193.7414
PISO 1 (N+0.00)	SYDER Max	Top	0	61.3789	273.1168	3976.0069	248.1878	80.3076
PISO 1 (N+0.00)	SYDER Max	Bottom	0	61.3789	273.1168	3976.0069	1176.773	282.6327
PISO 1 (N+0.00)	SXDIS Max	Top	0	288.3557	116.5092	4294.1799	105.9742	379.5076
PISO 1 (N+0.00)	SXDIS Max	Bottom	0	288.3557	116.5092	4294.1799	502.0802	1330.9481
PISO 1 (N+0.00)	SYDIS Max	Top	0	74.3697	331.1159	4820.225	300.893	97.304
PISO 1 (N+0.00)	SYDIS Max	Bottom	0	74.3697	331.1159	4820.225	1426.6727	342.4507
PISO 1 (N+0.00)	CM	Top	757.3637	0	0	0	11597.7469	-8762.4274
PISO 1 (N+0.00)	CM	Bottom	779.4212	0	0	0	11970.885	-9027.1165
PISO 1 (N+0.00)	Comb1	Top	279.7644	0	0	0	4284.9519	-3260.112
PISO 1 (N+0.00)	Comb1	Bottom	310.6448	0	0	0	4807.3452	-3630.6767
PISO 1 (N+0.00)	Comb2	Top	1286.8365	0	0	0	19870.7963	-15050.9129
PISO 1 (N+0.00)	Comb2	Bottom	1313.3054	0	0	0	20318.562	-15368.5398
PISO 1 (N+0.00)	Comb3	Top	1525.0665	0	0	0	23602.9163	-17893.4729
PISO 1 (N+0.00)	Comb3	Bottom	1551.5354	0	0	0	24050.682	-18211.0998
PISO 1 (N+0.00)	Comb4	Top	1323.4125	0	0	0	20382.8603	-15437.9849
PISO 1 (N+0.00)	Comb4	Bottom	1349.8814	0	0	0	20830.626	-15755.6118
PISO 1 (N+0.00)	Comb5	Top	1298.2665	0	0	0	20030.8163	-15171.8729
PISO 1 (N+0.00)	Comb5	Bottom	1324.7354	0	0	0	20478.582	-15489.4998
PISO 1 (N+0.00)	Comb6 Max	Top	1286.8365	258.6292	104.5279	3851.6581	19965.8725	-14710.5285
PISO 1 (N+0.00)	Comb6 Max	Bottom	1313.3054	258.6292	104.5279	3851.6581	20769.0107	-14174.7984
PISO 1 (N+0.00)	Comb6 Min	Top	1286.8365	-258.6292	-104.5279	-3851.6581	19775.7201	-15391.2973
PISO 1 (N+0.00)	Comb6 Min	Bottom	1313.3054	-258.6292	-104.5279	-3851.6581	19868.1134	-16562.2813
PISO 1 (N+0.00)	Comb8 Max	Top	1286.8365	61.3789	273.1168	3976.0069	20118.9841	-14970.6053

Story	Load Case/Combo	Location	P tonf	VX tonf	VY tonf	T tonf-m	MX tonf-m	MY tonf-m
PISO 1 (N+0.00)	Comb8 Max	Bottom	1313.3054	61.3789	273.1168	3976.0069	21495.3351	-15085.9071
PISO 1 (N+0.00)	Comb8 Min	Top	1286.8365	-61.3789	-273.1168	-3976.0069	19622.6085	-15131.2206
PISO 1 (N+0.00)	Comb8 Min	Bottom	1313.3054	-61.3789	-273.1168	-3976.0069	19141.789	-15651.1726
PISO 1 (N+0.00)	Comb10 Max	Top	681.6274	258.6292	104.5279	3851.6581	10533.0485	-7545.8003
PISO 1 (N+0.00)	Comb10 Max	Bottom	701.4791	258.6292	104.5279	3851.6581	11224.2452	-6930.6634
PISO 1 (N+0.00)	Comb10 Min	Top	681.6274	-258.6292	-104.5279	-3851.6581	10342.896	-8226.5691
PISO 1 (N+0.00)	Comb10 Min	Bottom	701.4791	-258.6292	-104.5279	-3851.6581	10323.3479	-9318.1463
PISO 1 (N+0.00)	Comb12 Max	Top	681.6274	61.3789	273.1168	3976.0069	10686.16	-7805.877
PISO 1 (N+0.00)	Comb12 Max	Bottom	701.4791	61.3789	273.1168	3976.0069	11950.5696	-7841.7721
PISO 1 (N+0.00)	Comb12 Min	Top	681.6274	-61.3789	-273.1168	-3976.0069	10189.7844	-7966.4923
PISO 1 (N+0.00)	Comb12 Min	Bottom	701.4791	-61.3789	-273.1168	-3976.0069	9597.0235	-8407.0376
PISO 1 (N+0.00)	ENVDIS Max	Top	1525.0665	192.0449	220.5232	3210.2698	23602.9163	-3260.112
PISO 1 (N+0.00)	ENVDIS Max	Bottom	1551.5354	192.0449	220.5232	3210.2698	24050.682	-3630.6767
PISO 1 (N+0.00)	ENVDIS Min	Top	279.7644	-192.0449	-220.5232	-3210.2698	4284.9519	-17893.4729
PISO 1 (N+0.00)	ENVDIS Min	Bottom	310.6448	-192.0449	-220.5232	-3210.2698	4807.3452	-18211.0998
PISO 1 (N+0.00)	CMD6 Max	Top	1286.8365	192.0449	77.5951	2859.9238	19941.3751	-14798.1608
PISO 1 (N+0.00)	CMD6 Max	Bottom	1313.3054	192.0449	77.5951	2859.9238	20652.9474	-14482.1284
PISO 1 (N+0.00)	CMD6 Min	Top	1286.8365	-192.0449	-77.5951	-2859.9238	19800.2175	-15303.665
PISO 1 (N+0.00)	CMD6 Min	Bottom	1313.3054	-192.0449	-77.5951	-2859.9238	19984.1766	-16254.9513
PISO 1 (N+0.00)	CMD8 Max	Top	1286.8365	49.5302	220.5232	3210.2698	20071.191	-14986.1085
PISO 1 (N+0.00)	CMD8 Max	Bottom	1313.3054	49.5302	220.5232	3210.2698	21268.726	-15140.4677
PISO 1 (N+0.00)	CMD8 Min	Top	1286.8365	-49.5302	-220.5232	-3210.2698	19670.4016	-15115.7174
PISO 1 (N+0.00)	CMD8 Min	Bottom	1313.3054	-49.5302	-220.5232	-3210.2698	19368.398	-15596.612
PISO 1 (N+0.00)	CMD10 Max	Top	681.6274	190.3147	76.896	2834.1587	10507.9152	-7635.7096
PISO 1 (N+0.00)	CMD10 Max	Bottom	701.4791	190.3147	76.896	2834.1587	11105.1694	-7245.9791
PISO 1 (N+0.00)	CMD10 Min	Top	681.6274	-190.3147	-76.896	-2834.1587	10368.0293	-8136.6597
PISO 1 (N+0.00)	CMD10 Min	Bottom	701.4791	-190.3147	-76.896	-2834.1587	10442.4236	-9002.8306
PISO 1 (N+0.00)	CMD12 Max	Top	681.6274	49.084	218.5365	3181.3485	10636.5616	-7821.9641
PISO 1 (N+0.00)	CMD12 Max	Bottom	701.4791	49.084	218.5365	3181.3485	11715.4005	-7898.3874
PISO 1 (N+0.00)	CMD12 Min	Top	681.6274	-49.084	-218.5365	-3181.3485	10239.3829	-7950.4053
PISO 1 (N+0.00)	CMD12 Min	Bottom	701.4791	-49.084	-218.5365	-3181.3485	9832.1926	-8350.4223
PISO 1 (N+0.00)	CMV6 Max	Top	1286.8365	383.513	154.9572	5711.2592	20011.7419	-14546.1678

Story	Load Case/Combo	Location	P tonf	VX tonf	VY tonf	T tonf-m	MX tonf-m	MY tonf-m
PISO 1 (N+0.00)	CMV6 Max	Bottom	1313.3054	383.513	154.9572	5711.2592	20986.3286	-13598.3789
PISO 1 (N+0.00)	CMV6 Min	Top	1286.8365	-383.513	-154.9572	-5711.2592	19729.8507	-15555.6581
PISO 1 (N+0.00)	CMV6 Min	Bottom	1313.3054	-383.513	-154.9572	-5711.2592	19650.7954	-17138.7008
PISO 1 (N+0.00)	CMV8 Max	Top	1286.8365	98.9117	440.3841	6410.8992	20270.9839	-14921.4986
PISO 1 (N+0.00)	CMV8 Max	Bottom	1313.3054	98.9117	440.3841	6410.8992	22216.0367	-14913.0805
PISO 1 (N+0.00)	CMV8 Min	Top	1286.8365	-98.9117	-440.3841	-6410.8992	19470.6087	-15180.3272
PISO 1 (N+0.00)	CMV8 Min	Bottom	1313.3054	-98.9117	-440.3841	-6410.8992	18421.0874	-15823.9992
PISO 1 (N+0.00)	CMV10 Max	Top	681.6274	383.513	154.9572	5711.2592	10578.9179	-7381.4395
PISO 1 (N+0.00)	CMV10 Max	Bottom	701.4791	383.513	154.9572	5711.2592	11441.5631	-6354.2439
PISO 1 (N+0.00)	CMV10 Min	Top	681.6274	-383.513	-154.9572	-5711.2592	10297.0266	-8390.9298
PISO 1 (N+0.00)	CMV10 Min	Bottom	701.4791	-383.513	-154.9572	-5711.2592	10106.0299	-9894.5659
PISO 1 (N+0.00)	CMV12 Max	Top	681.6274	98.9117	440.3841	6410.8992	10838.1599	-7756.7704
PISO 1 (N+0.00)	CMV12 Max	Bottom	701.4791	98.9117	440.3841	6410.8992	12671.2712	-7668.9455
PISO 1 (N+0.00)	CMV12 Min	Top	681.6274	-98.9117	-440.3841	-6410.8992	10037.7846	-8015.599
PISO 1 (N+0.00)	CMV12 Min	Bottom	701.4791	-98.9117	-440.3841	-6410.8992	8876.3219	-8579.8643
PISO 1 (N+0.00)	CMC6 Max	Top	1286.8365	576.7113	233.0183	8588.3597	20082.7446	-14291.8976
PISO 1 (N+0.00)	CMC6 Max	Bottom	1313.3054	576.7113	233.0183	8588.3597	21322.7224	-12706.6436
PISO 1 (N+0.00)	CMC6 Min	Top	1286.8365	-576.7113	-233.0183	-8588.3597	19658.848	-15809.9282
PISO 1 (N+0.00)	CMC6 Min	Bottom	1313.3054	-576.7113	-233.0183	-8588.3597	19314.4017	-18030.4361
PISO 1 (N+0.00)	CMC8 Max	Top	1286.8365	148.7394	662.2318	9640.45	20472.5822	-14856.305
PISO 1 (N+0.00)	CMC8 Max	Bottom	1313.3054	148.7394	662.2318	9640.45	23171.9074	-14683.6385
PISO 1 (N+0.00)	CMC8 Min	Top	1286.8365	-148.7394	-662.2318	-9640.45	19269.0104	-15245.5209
PISO 1 (N+0.00)	CMC8 Min	Bottom	1313.3054	-148.7394	-662.2318	-9640.45	17465.2167	-16053.4412
PISO 1 (N+0.00)	CMC10 Max	Top	681.6274	576.7113	233.0183	8588.3597	10649.9205	-7127.1694
PISO 1 (N+0.00)	CMC10 Max	Bottom	701.4791	576.7113	233.0183	8588.3597	11777.9569	-5462.5087
PISO 1 (N+0.00)	CMC10 Min	Top	681.6274	-576.7113	-233.0183	-8588.3597	10226.0239	-8645.2
PISO 1 (N+0.00)	CMC10 Min	Bottom	701.4791	-576.7113	-233.0183	-8588.3597	9769.6362	-10786.3011
PISO 1 (N+0.00)	CMC12 Max	Top	681.6274	148.7394	662.2318	9640.45	11039.7581	-7691.5767
PISO 1 (N+0.00)	CMC12 Max	Bottom	701.4791	148.7394	662.2318	9640.45	13627.1419	-7439.5035
PISO 1 (N+0.00)	CMC12 Min	Top	681.6274	-148.7394	-662.2318	-9640.45	9836.1863	-8080.7926
PISO 1 (N+0.00)	CMC12 Min	Bottom	701.4791	-148.7394	-662.2318	-9640.45	7920.4512	-8809.3062
PISO 1 (N+0.00)	ENVCOL Max	Top	1525.0665	576.7113	662.2318	9640.45	23602.9163	-3260.112

Story	Load Case/Combo	Location	P tonf	VX tonf	VY tonf	T tonf-m	MX tonf-m	MY tonf-m
PISO 1 (N+0.00)	ENVCOL Max	Bottom	1551.5354	576.7113	662.2318	9640.45	24050.682	-3630.6767
PISO 1 (N+0.00)	ENVCOL Min	Top	279.7644	-576.7113	-662.2318	-9640.45	4284.9519	-17893.4729
PISO 1 (N+0.00)	ENVCOL Min	Bottom	310.6448	-576.7113	-662.2318	-9640.45	4807.3452	-18211.0998
PISO 1 (N+0.00)	ENNVIG Max	Top	1525.0665	383.513	440.3841	6410.8992	23602.9163	-3260.112
PISO 1 (N+0.00)	ENNVIG Max	Bottom	1551.5354	383.513	440.3841	6410.8992	24050.682	-3630.6767
PISO 1 (N+0.00)	ENNVIG Min	Top	279.7644	-383.513	-440.3841	-6410.8992	4284.9519	-17893.4729
PISO 1 (N+0.00)	ENNVIG Min	Bottom	310.6448	-383.513	-440.3841	-6410.8992	4807.3452	-18211.0998
PISO 1 (N+0.00)	LIVETOTAL	Top	400.86	0	0	0	6273.54	-4777.92
PISO 1 (N+0.00)	LIVETOTAL	Bottom	400.86	0	0	0	6273.54	-4777.92
PISO 1 (N+0.00)	DL	Top	1158.2237	0	0	0	17871.2869	-13540.3474
PISO 1 (N+0.00)	DL	Bottom	1180.2812	0	0	0	18244.425	-13805.0365

5.3 Point Results

Table 5.6 - Joint Reactions

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
SOTANO (N+2.90)	1	61	Dead	-0.0198	-0.2099	2.2197	0.215	-0.0241	0.0001
SOTANO (N+2.90)	1	61	Live	-0.003	-0.4571	3.4336	0.4667	-0.0057	0.0002
SOTANO (N+2.90)	1	61	SDEAD	-0.0032	-0.5325	3.879	0.5406	-0.0058	0.0002
SOTANO (N+2.90)	1	61	LR	-1.14E-05	-0.0046	0.0139	0.0042	-1.04E-05	4.435E-06
SOTANO (N+2.90)	1	61	SXDER Max	6.1076	4.3901	2.301	8.0324	17.4616	0.1689
SOTANO (N+2.90)	1	61	SYDER Max	1.8697	9.9469	5.2822	18.1895	5.3076	0.1423
SOTANO (N+2.90)	1	61	SXDIS Max	6.8095	4.8937	2.5649	8.9537	19.4686	0.1883
SOTANO (N+2.90)	1	61	SYDIS Max	2.266	12.0592	6.4039	22.0522	6.4325	0.1725
SOTANO (N+2.90)	1	61	CM	-0.023	-0.7424	6.0987	0.7556	-0.0299	0.0003
SOTANO (N+2.90)	1	61	Comb1	-0.0277	-0.2938	3.1076	0.301	-0.0337	0.0001
SOTANO (N+2.90)	1	61	Comb2	-0.0306	-1.348	10.752	1.3734	-0.0416	0.0005
SOTANO (N+2.90)	1	61	Comb3	-0.0324	-1.6245	12.8191	1.6555	-0.045	0.0006
SOTANO (N+2.90)	1	61	Comb4	-0.0306	-1.3553	10.7743	1.3801	-0.0416	0.0005
SOTANO (N+2.90)	1	61	Comb5	-0.0306	-1.3503	10.759	1.3755	-0.0416	0.0005
SOTANO (N+2.90)	1	61	Comb6 Max	6.077	3.0422	13.053	9.4058	17.42	0.1694
SOTANO (N+2.90)	1	61	Comb6 Min	-6.1381	-5.7381	8.451	-6.659	-17.5032	-0.1684
SOTANO (N+2.90)	1	61	Comb8 Max	1.8392	8.5989	16.0342	19.5629	5.266	0.1428

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
SOTANO (N+2.90)	1	61	Comb8 Min	-1.9003	-11.2948	5.4698	-16.8161	-5.3492	-0.1418
SOTANO (N+2.90)	1	61	Comb10 Max	6.0869	3.722	7.7898	8.7124	17.4347	0.1692
SOTANO (N+2.90)	1	61	Comb10 Min	-6.1282	-5.0583	3.1878	-7.3524	-17.4886	-0.1687
SOTANO (N+2.90)	1	61	Comb12 Max	1.8491	9.2787	10.771	18.8695	5.2807	0.1425
SOTANO (N+2.90)	1	61	Comb12 Min	-1.8904	-10.615	0.2066	-17.5095	-5.3345	-0.142
SOTANO (N+2.90)	1	61	ENVDIS Max	4.5046	7.2909	15.017	16.0601	12.9245	0.1259
SOTANO (N+2.90)	1	61	ENVDIS Min	-4.5657	-9.3794	1.2623	-13.8744	-13.0077	-0.1249
SOTANO (N+2.90)	1	61	CMD6 Max	4.5046	1.9113	12.4603	7.3365	12.9245	0.1259
SOTANO (N+2.90)	1	61	CMD6 Min	-4.5657	-4.6072	9.0438	-4.5898	-13.0077	-0.1249
SOTANO (N+2.90)	1	61	CMD8 Max	1.4786	6.6835	15.017	16.0601	4.2424	0.1154
SOTANO (N+2.90)	1	61	CMD8 Min	-1.5397	-9.3794	6.487	-13.3134	-4.3256	-0.1144
SOTANO (N+2.90)	1	61	CMD10 Max	4.4736	2.5617	7.1817	6.5894	12.8224	0.1245
SOTANO (N+2.90)	1	61	CMD10 Min	-4.515	-3.898	3.796	-5.2294	-12.8762	-0.1241
SOTANO (N+2.90)	1	61	CMD12 Max	1.4749	7.2909	9.7154	15.2344	4.2185	0.1141
SOTANO (N+2.90)	1	61	CMD12 Min	-1.5162	-8.6272	1.2623	-13.8744	-4.2723	-0.1136
SOTANO (N+2.90)	1	61	CMV6 Max	9.0261	5.1607	14.1634	13.2818	25.8517	0.251
SOTANO (N+2.90)	1	61	CMV6 Min	-9.0872	-7.8566	7.3407	-10.535	-25.9349	-0.25
SOTANO (N+2.90)	1	61	CMV8 Max	2.9832	14.6908	19.2692	30.7028	8.5136	0.2299
SOTANO (N+2.90)	1	61	CMV8 Min	-3.0443	-17.3867	2.2348	-27.956	-8.5968	-0.2289
SOTANO (N+2.90)	1	61	CMV10 Max	9.036	5.8405	8.9002	12.5884	25.8664	0.2507
SOTANO (N+2.90)	1	61	CMV10 Min	-9.0774	-7.1768	2.0775	-11.2284	-25.9202	-0.2502
SOTANO (N+2.90)	1	61	CMV12 Max	2.9931	15.3706	14.0061	30.0094	8.5283	0.2296
SOTANO (N+2.90)	1	61	CMV12 Min	-3.0345	-16.7069	-3.0284	-28.6494	-8.5821	-0.2292
SOTANO (N+2.90)	1	61	CMC6 Max	13.5885	8.4394	15.8818	19.2808	38.8956	0.3771
SOTANO (N+2.90)	1	61	CMC6 Min	-13.6496	-11.1354	5.6222	-16.534	-38.9788	-0.3762
SOTANO (N+2.90)	1	61	CMC8 Max	4.5015	22.7704	23.5599	45.4778	12.8233	0.3455
SOTANO (N+2.90)	1	61	CMC8 Min	-4.5626	-25.4663	-2.0558	-42.731	-12.9065	-0.3445
SOTANO (N+2.90)	1	61	CMC10 Max	13.5984	9.1193	10.6186	18.5874	38.9103	0.3769
SOTANO (N+2.90)	1	61	CMC10 Min	-13.6398	-10.4556	0.359	-17.2274	-38.9642	-0.3764
SOTANO (N+2.90)	1	61	CMC12 Max	4.5114	23.4502	18.2967	44.7844	12.838	0.3452
SOTANO (N+2.90)	1	61	CMC12 Min	-4.5527	-24.7865	-7.319	-43.4244	-12.8918	-0.3447
SOTANO (N+2.90)	1	61	ENVCOL Max	13.5984	23.4502	23.5599	45.4778	38.9103	0.3771

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
SOTANO (N+2.90)	1	61	ENVCOL Min	-13.6496	-25.4663	-7.319	-43.4244	-38.9788	-0.3764
SOTANO (N+2.90)	1	61	ENVVIG Max	9.036	15.3706	19.2692	30.7028	25.8664	0.251
SOTANO (N+2.90)	1	61	ENVVIG Min	-9.0872	-17.3867	-3.0284	-28.6494	-25.9349	-0.2502
SOTANO (N+2.90)	1	61	LIVETOTAL	-0.003	-0.4617	3.4475	0.4709	-0.0057	0.0002
SOTANO (N+2.90)	1	61	DL	-0.026	-1.2041	9.5462	1.2264	-0.0356	0.0004
SOTANO (N+2.90)	2	62	Dead	-0.1283	0.0599	7.4362	-0.0873	-0.1454	0.0001
SOTANO (N+2.90)	2	62	Live	-0.013	0.1164	9.4099	-0.176	-0.0161	0.0002
SOTANO (N+2.90)	2	62	SDEAD	-0.0144	0.2153	13.8546	-0.2974	-0.0174	0.0002
SOTANO (N+2.90)	2	62	LR	-4.797E-05	0.0148	0.5887	-0.0175	-3.1E-05	4.435E-06
SOTANO (N+2.90)	2	62	SXDER Max	15.5644	4.803	10.449	8.4946	28.6973	0.1689
SOTANO (N+2.90)	2	62	SYDER Max	4.13	10.7459	3.0184	19.0849	7.6223	0.1423
SOTANO (N+2.90)	2	62	SXDIS Max	17.3534	5.354	11.65	9.469	31.9957	0.1883
SOTANO (N+2.90)	2	62	SYDIS Max	5.0047	13.0278	3.658	23.1377	9.2367	0.1725
SOTANO (N+2.90)	2	62	CM	-0.1427	0.2752	21.2908	-0.3848	-0.1628	0.0003
SOTANO (N+2.90)	2	62	Comb1	-0.1796	0.0838	10.4107	-0.1223	-0.2036	0.0001
SOTANO (N+2.90)	2	62	Comb2	-0.1841	0.4467	34.9589	-0.6377	-0.2114	0.0005
SOTANO (N+2.90)	2	62	Comb3	-0.1919	0.5239	40.8992	-0.7521	-0.2211	0.0006
SOTANO (N+2.90)	2	62	Comb4	-0.1842	0.4703	35.9009	-0.6658	-0.2115	0.0005
SOTANO (N+2.90)	2	62	Comb5	-0.1842	0.454	35.2533	-0.6465	-0.2115	0.0005
SOTANO (N+2.90)	2	62	Comb6 Max	15.3803	5.2497	45.4079	7.8569	28.4858	0.1694
SOTANO (N+2.90)	2	62	Comb6 Min	-15.7486	-4.3564	24.5099	-9.1323	-28.9087	-0.1684
SOTANO (N+2.90)	2	62	Comb8 Max	3.9459	11.1925	37.9774	18.4472	7.4109	0.1428
SOTANO (N+2.90)	2	62	Comb8 Min	-4.3141	-10.2992	31.9405	-19.7226	-7.8338	-0.1418
SOTANO (N+2.90)	2	62	Comb10 Max	15.436	5.0507	29.6108	8.1483	28.5507	0.1692
SOTANO (N+2.90)	2	62	Comb10 Min	-15.6928	-4.5554	8.7127	-8.8409	-28.8438	-0.1687
SOTANO (N+2.90)	2	62	Comb12 Max	4.0016	10.9935	22.1802	18.7386	7.4758	0.1425
SOTANO (N+2.90)	2	62	Comb12 Min	-4.2584	-10.4982	16.1433	-19.4311	-7.7689	-0.142
SOTANO (N+2.90)	2	62	ENVDIS Max	11.3732	9.1232	42.7178	14.9246	21.0977	0.1259
SOTANO (N+2.90)	2	62	ENVDIS Min	-11.7415	-8.3507	10.4107	-16.0474	-21.5206	-0.1249
SOTANO (N+2.90)	2	62	CMD6 Max	11.3732	4.0124	42.7178	5.6687	21.0977	0.1259
SOTANO (N+2.90)	2	62	CMD6 Min	-11.7415	-3.1191	27.2	-6.9441	-21.5206	-0.1249
SOTANO (N+2.90)	2	62	CMD8 Max	3.149	9.1232	37.3952	14.772	5.9402	0.1154

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
SOTANO (N+2.90)	2	62	CMD8 Min	-3.5173	-8.2299	32.5227	-16.0474	-6.3631	-0.1144
SOTANO (N+2.90)	2	62	CMD10 Max	11.3248	3.7813	26.8507	5.9033	20.9706	0.1245
SOTANO (N+2.90)	2	62	CMD10 Min	-11.5816	-3.286	11.4728	-6.5958	-21.2637	-0.1241
SOTANO (N+2.90)	2	62	CMD12 Max	3.1747	8.846	21.576	14.9246	5.9497	0.1141
SOTANO (N+2.90)	2	62	CMD12 Min	-3.4315	-8.3507	16.7475	-15.6172	-6.2428	-0.1136
SOTANO (N+2.90)	2	62	CMV6 Max	22.8958	7.5674	50.4534	11.9561	42.3428	0.251
SOTANO (N+2.90)	2	62	CMV6 Min	-23.2641	-6.6741	19.4645	-13.2315	-42.7657	-0.25
SOTANO (N+2.90)	2	62	CMV8 Max	6.4721	17.7737	39.8241	30.1354	12.0734	0.2299
SOTANO (N+2.90)	2	62	CMV8 Min	-6.8404	-16.8804	30.0938	-31.4108	-12.4963	-0.2289
SOTANO (N+2.90)	2	62	CMV10 Max	22.9516	7.3684	34.6562	12.2475	42.4077	0.2507
SOTANO (N+2.90)	2	62	CMV10 Min	-23.2084	-6.8731	3.6673	-12.9401	-42.7008	-0.2502
SOTANO (N+2.90)	2	62	CMV12 Max	6.5279	17.5747	24.0269	30.4268	12.1383	0.2296
SOTANO (N+2.90)	2	62	CMV12 Min	-6.7846	-17.0794	14.2966	-31.1194	-12.4314	-0.2292
SOTANO (N+2.90)	2	62	CMC6 Max	34.5226	11.1546	58.2589	18.3003	63.7799	0.3771
SOTANO (N+2.90)	2	62	CMC6 Min	-34.8909	-10.2613	11.659	-19.5757	-64.2028	-0.3762
SOTANO (N+2.90)	2	62	CMC8 Max	9.8252	26.5023	42.2749	45.6377	18.262	0.3455
SOTANO (N+2.90)	2	62	CMC8 Min	-10.1935	-25.609	27.6429	-46.9131	-18.6849	-0.3445
SOTANO (N+2.90)	2	62	CMC10 Max	34.5783	10.9556	42.4617	18.5917	63.8448	0.3769
SOTANO (N+2.90)	2	62	CMC10 Min	-34.8351	-10.4603	-4.1382	-19.2843	-64.1379	-0.3764
SOTANO (N+2.90)	2	62	CMC12 Max	9.881	26.3034	26.4778	45.9291	18.3269	0.3452
SOTANO (N+2.90)	2	62	CMC12 Min	-10.1378	-25.808	11.8457	-46.6216	-18.62	-0.3447
SOTANO (N+2.90)	2	62	ENVCOL Max	34.5783	26.5023	58.2589	45.9291	63.8448	0.3771
SOTANO (N+2.90)	2	62	ENVCOL Min	-34.8909	-25.808	-4.1382	-46.9131	-64.2028	-0.3764
SOTANO (N+2.90)	2	62	ENVVIG Max	22.9516	17.7737	50.4534	30.4268	42.4077	0.251
SOTANO (N+2.90)	2	62	ENVVIG Min	-23.2641	-17.0794	3.6673	-31.4108	-42.7657	-0.2502
SOTANO (N+2.90)	2	62	LIVETOTAL	-0.013	0.1312	9.9986	-0.1935	-0.0161	0.0002
SOTANO (N+2.90)	2	62	DL	-0.1557	0.4064	31.2895	-0.5783	-0.1789	0.0004
SOTANO (N+2.90)	3	63	Dead	-0.0166	0.0285	6.0629	-0.0522	-0.02	0.0001
SOTANO (N+2.90)	3	63	Live	-0.0025	0.0679	8.96	-0.1216	-0.0034	0.0002
SOTANO (N+2.90)	3	63	SDEAD	0.0045	0.0548	17.3838	-0.1175	0.0048	0.0002
SOTANO (N+2.90)	3	63	LR	0.0012	-0.0035	1.2761	0.0029	0.0014	4.435E-06
SOTANO (N+2.90)	3	63	SXDER Max	5.8187	4.6756	0.1724	8.3521	15.8704	0.1689

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
SOTANO (N+2.90)	3	63	SYDER Max	1.549	10.5282	0.0529	18.8409	3.7685	0.1423
SOTANO (N+2.90)	3	63	SXDIS Max	6.4875	5.2119	0.1922	9.3102	17.6945	0.1883
SOTANO (N+2.90)	3	63	SYDIS Max	1.877	12.7639	0.0641	22.8419	4.5661	0.1725
SOTANO (N+2.90)	3	63	CM	-0.0121	0.0833	23.4467	-0.1698	-0.0152	0.0003
SOTANO (N+2.90)	3	63	Comb1	-0.0233	0.04	8.4881	-0.0731	-0.028	0.0001
SOTANO (N+2.90)	3	63	Comb2	-0.017	0.1679	37.0961	-0.3253	-0.0217	0.0005
SOTANO (N+2.90)	3	63	Comb3	-0.0179	0.2069	43.1101	-0.3968	-0.0231	0.0006
SOTANO (N+2.90)	3	63	Comb4	-0.0151	0.1623	39.1378	-0.3207	-0.0194	0.0005
SOTANO (N+2.90)	3	63	Comb5	-0.0164	0.1662	37.7341	-0.3239	-0.021	0.0005
SOTANO (N+2.90)	3	63	Comb6 Max	5.8016	4.8435	37.2684	8.0268	15.8487	0.1694
SOTANO (N+2.90)	3	63	Comb6 Min	-5.8357	-4.5077	36.9237	-8.6775	-15.8921	-0.1684
SOTANO (N+2.90)	3	63	Comb8 Max	1.5319	10.6961	37.149	18.5156	3.7468	0.1428
SOTANO (N+2.90)	3	63	Comb8 Min	-1.566	-10.3603	37.0431	-19.1662	-3.7902	-0.1418
SOTANO (N+2.90)	3	63	Comb10 Max	5.8078	4.7506	21.2744	8.1994	15.8567	0.1692
SOTANO (N+2.90)	3	63	Comb10 Min	-5.8296	-4.6006	20.9297	-8.5049	-15.8841	-0.1687
SOTANO (N+2.90)	3	63	Comb12 Max	1.5381	10.6032	21.155	18.6881	3.7548	0.1425
SOTANO (N+2.90)	3	63	Comb12 Min	-1.5599	-10.4532	21.0491	-18.9937	-3.7822	-0.142
SOTANO (N+2.90)	3	63	ENVDIS Max	4.3036	8.6687	43.1101	14.9229	11.7628	0.1259
SOTANO (N+2.90)	3	63	ENVDIS Min	-4.3377	-8.3492	8.4881	-15.5381	-11.8063	-0.1249
SOTANO (N+2.90)	3	63	CMD6 Max	4.3036	3.639	37.224	5.8752	11.7628	0.1259
SOTANO (N+2.90)	3	63	CMD6 Min	-4.3377	-3.3032	36.9681	-6.5259	-11.8063	-0.1249
SOTANO (N+2.90)	3	63	CMD8 Max	1.2331	8.6687	37.1388	14.8874	3.0193	0.1154
SOTANO (N+2.90)	3	63	CMD8 Min	-1.2672	-8.3329	37.0534	-15.5381	-3.0627	-0.1144
SOTANO (N+2.90)	3	63	CMD10 Max	4.2708	3.5148	21.2289	5.9919	11.6647	0.1245
SOTANO (N+2.90)	3	63	CMD10 Min	-4.2926	-3.3648	20.9752	-6.2975	-11.6921	-0.1241
SOTANO (N+2.90)	3	63	CMD12 Max	1.2279	8.4992	21.1444	14.9229	2.9999	0.1141
SOTANO (N+2.90)	3	63	CMD12 Min	-1.2498	-8.3492	21.0597	-15.2285	-3.0273	-0.1136
SOTANO (N+2.90)	3	63	CMV6 Max	8.6113	7.0997	37.3516	12.0572	23.512	0.251
SOTANO (N+2.90)	3	63	CMV6 Min	-8.6454	-6.7639	36.8405	-12.7078	-23.5554	-0.25
SOTANO (N+2.90)	3	63	CMV8 Max	2.4794	17.1439	37.1814	30.0545	6.0512	0.2299
SOTANO (N+2.90)	3	63	CMV8 Min	-2.5135	-16.8081	37.0108	-30.7051	-6.0946	-0.2289
SOTANO (N+2.90)	3	63	CMV10 Max	8.6174	7.0068	21.3576	12.2297	23.52	0.2507

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
SOTANO (N+2.90)	3	63	CMV10 Min	-8.6392	-6.8568	20.8465	-12.5353	-23.5474	-0.2502
SOTANO (N+2.90)	3	63	CMV12 Max	2.4856	17.051	21.1873	30.227	6.0592	0.2296
SOTANO (N+2.90)	3	63	CMV12 Min	-2.5074	-16.901	21.0168	-30.5326	-6.0866	-0.2292
SOTANO (N+2.90)	3	63	CMC6 Max	12.9579	10.5916	37.4804	18.295	35.3673	0.3771
SOTANO (N+2.90)	3	63	CMC6 Min	-12.992	-10.2558	36.7117	-18.9456	-35.4107	-0.3762
SOTANO (N+2.90)	3	63	CMC8 Max	3.7371	25.6958	37.2243	45.3586	9.1105	0.3455
SOTANO (N+2.90)	3	63	CMC8 Min	-3.7711	-25.3599	36.9678	-46.0092	-9.1539	-0.3445
SOTANO (N+2.90)	3	63	CMC10 Max	12.964	10.4987	21.4864	18.4675	35.3753	0.3769
SOTANO (N+2.90)	3	63	CMC10 Min	-12.9858	-10.3487	20.7177	-18.7731	-35.4027	-0.3764
SOTANO (N+2.90)	3	63	CMC12 Max	3.7432	25.6028	21.2303	45.5311	9.1185	0.3452
SOTANO (N+2.90)	3	63	CMC12 Min	-3.765	-25.4529	20.9738	-45.8367	-9.1459	-0.3447
SOTANO (N+2.90)	3	63	ENVCOL Max	12.964	25.6958	43.1101	45.5311	35.3753	0.3771
SOTANO (N+2.90)	3	63	ENVCOL Min	-12.992	-25.4529	8.4881	-46.0092	-35.4107	-0.3764
SOTANO (N+2.90)	3	63	ENVVIG Max	8.6174	17.1439	43.1101	30.227	23.52	0.251
SOTANO (N+2.90)	3	63	ENVVIG Min	-8.6454	-16.901	8.4881	-30.7051	-23.5554	-0.2502
SOTANO (N+2.90)	3	63	LIVETOTAL	-0.0013	0.0644	10.2361	-0.1187	-0.002	0.0002
SOTANO (N+2.90)	3	63	DL	-0.0134	0.1478	33.6828	-0.2885	-0.0172	0.0004
SOTANO (N+2.90)	4	64	Dead	-0.0063	0.0357	6.0501	-0.0602	-0.0081	0.0001
SOTANO (N+2.90)	4	64	Live	0.0001	0.0814	8.9793	-0.1367	0.0003	0.0002
SOTANO (N+2.90)	4	64	SDEAD	0.0024	0.097	17.3517	-0.1649	0.0035	0.0002
SOTANO (N+2.90)	4	64	LR	0.0004	0.0012	1.2669	-0.0023	0.0005	4.435E-06
SOTANO (N+2.90)	4	64	SXDER Max	9.5332	4.6879	0.1351	8.3659	16.6063	0.1689
SOTANO (N+2.90)	4	64	SYDER Max	2.2701	10.5342	0.2524	18.8476	3.931	0.1423
SOTANO (N+2.90)	4	64	SXDIS Max	10.629	5.2256	0.1506	9.3255	18.515	0.1883
SOTANO (N+2.90)	4	64	SYDIS Max	2.7506	12.7712	0.306	22.8501	4.7629	0.1725
SOTANO (N+2.90)	4	64	CM	-0.0038	0.1327	23.4018	-0.2251	-0.0046	0.0003
SOTANO (N+2.90)	4	64	Comb1	-0.0088	0.05	8.4702	-0.0843	-0.0113	0.0001
SOTANO (N+2.90)	4	64	Comb2	-0.0045	0.2406	37.0615	-0.4068	-0.0051	0.0005
SOTANO (N+2.90)	4	64	Comb3	-0.0042	0.29	43.0825	-0.49	-0.0047	0.0006
SOTANO (N+2.90)	4	64	Comb4	-0.0038	0.2425	39.0885	-0.4105	-0.0043	0.0005
SOTANO (N+2.90)	4	64	Comb5	-0.0043	0.2412	37.6949	-0.408	-0.0049	0.0005
SOTANO (N+2.90)	4	64	Comb6 Max	9.5288	4.9285	37.1966	7.9591	16.6011	0.1694

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
SOTANO (N+2.90)	4	64	Comb6 Min	-9.5377	-4.4473	36.9264	-8.7726	-16.6114	-0.1684
SOTANO (N+2.90)	4	64	Comb8 Max	2.2657	10.7748	37.3138	18.4409	3.9258	0.1428
SOTANO (N+2.90)	4	64	Comb8 Min	-2.2746	-10.2936	36.8091	-19.2544	-3.9361	-0.1418
SOTANO (N+2.90)	4	64	Comb10 Max	9.5298	4.8073	21.1967	8.1633	16.6022	0.1692
SOTANO (N+2.90)	4	64	Comb10 Min	-9.5367	-4.5684	20.9265	-8.5684	-16.6104	-0.1687
SOTANO (N+2.90)	4	64	Comb12 Max	2.2667	10.6536	21.314	18.6451	3.9268	0.1425
SOTANO (N+2.90)	4	64	Comb12 Min	-2.2736	-10.4148	20.8092	-19.0502	-3.9351	-0.142
SOTANO (N+2.90)	4	64	ENVDIS Max	7.0744	8.7462	43.0825	14.8785	12.3258	0.1259
SOTANO (N+2.90)	4	64	ENVDIS Min	-7.0834	-8.3096	8.4702	-15.625	-12.3361	-0.1249
SOTANO (N+2.90)	4	64	CMD6 Max	7.0744	3.7208	37.1618	5.804	12.3258	0.1259
SOTANO (N+2.90)	4	64	CMD6 Min	-7.0834	-3.2396	36.9612	-6.6175	-12.3361	-0.1249
SOTANO (N+2.90)	4	64	CMD8 Max	1.8274	8.7462	37.2652	14.8114	3.167	0.1154
SOTANO (N+2.90)	4	64	CMD8 Min	-1.8364	-8.265	36.8577	-15.625	-3.1773	-0.1144
SOTANO (N+2.90)	4	64	CMD10 Max	7.0117	3.5683	21.161	5.9522	12.2158	0.1245
SOTANO (N+2.90)	4	64	CMD10 Min	-7.0185	-3.3295	20.9622	-6.3574	-12.224	-0.1241
SOTANO (N+2.90)	4	64	CMD12 Max	1.812	8.5484	21.2636	14.8785	3.1394	0.1141
SOTANO (N+2.90)	4	64	CMD12 Min	-1.8188	-8.3096	20.8597	-15.2837	-3.1476	-0.1136
SOTANO (N+2.90)	4	64	CMV6 Max	14.1321	7.1906	37.2618	11.9961	24.6198	0.251
SOTANO (N+2.90)	4	64	CMV6 Min	-14.141	-6.7094	36.8612	-12.8096	-24.6301	-0.25
SOTANO (N+2.90)	4	64	CMV8 Max	3.6538	17.2263	37.4684	29.9838	6.3295	0.2299
SOTANO (N+2.90)	4	64	CMV8 Min	-3.6628	-16.7451	36.6545	-30.7974	-6.3398	-0.2289
SOTANO (N+2.90)	4	64	CMV10 Max	14.1331	7.0695	21.2619	12.2003	24.6208	0.2507
SOTANO (N+2.90)	4	64	CMV10 Min	-14.14	-6.8306	20.8613	-12.6054	-24.629	-0.2502
SOTANO (N+2.90)	4	64	CMV12 Max	3.6549	17.1051	21.4686	30.188	6.3306	0.2296
SOTANO (N+2.90)	4	64	CMV12 Min	-3.6617	-16.8663	20.6547	-30.5932	-6.3388	-0.2292
SOTANO (N+2.90)	4	64	CMC6 Max	21.2535	10.6918	37.3627	18.2441	37.0248	0.3771
SOTANO (N+2.90)	4	64	CMC6 Min	-21.2624	-10.2106	36.7603	-19.0577	-37.0351	-0.3762
SOTANO (N+2.90)	4	64	CMC8 Max	5.4968	25.783	37.6734	45.2934	9.5207	0.3455
SOTANO (N+2.90)	4	64	CMC8 Min	-5.5057	-25.3018	36.4495	-46.107	-9.531	-0.3445
SOTANO (N+2.90)	4	64	CMC10 Max	21.2545	10.5706	21.3628	18.4483	37.0259	0.3769
SOTANO (N+2.90)	4	64	CMC10 Min	-21.2614	-10.3317	20.7604	-18.8535	-37.0341	-0.3764
SOTANO (N+2.90)	4	64	CMC12 Max	5.4978	25.6619	21.6736	45.4976	9.5217	0.3452

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
SOTANO (N+2.90)	4	64	CMC12 Min	-5.5047	-25.423	20.4497	-45.9028	-9.53	-0.3447
SOTANO (N+2.90)	4	64	ENVCOL Max	21.2545	25.783	43.0825	45.4976	37.0259	0.3771
SOTANO (N+2.90)	4	64	ENVCOL Min	-21.2624	-25.423	8.4702	-46.107	-37.0351	-0.3764
SOTANO (N+2.90)	4	64	ENVVIG Max	14.1331	17.2263	43.0825	30.188	24.6208	0.251
SOTANO (N+2.90)	4	64	ENVVIG Min	-14.141	-16.8663	8.4702	-30.7974	-24.6301	-0.2502
SOTANO (N+2.90)	4	64	LIVETOTAL	0.0005	0.0826	10.2462	-0.139	0.0008	0.0002
SOTANO (N+2.90)	4	64	DL	-0.0033	0.2153	33.648	-0.3641	-0.0037	0.0004
SOTANO (N+2.90)	5	65	Dead	-0.0149	0.0244	6.1483	-0.0476	-0.0174	0.0001
SOTANO (N+2.90)	5	65	Live	0.0035	0.0484	9.1751	-0.0997	0.005	0.0002
SOTANO (N+2.90)	5	65	SDEAD	0.0111	0.0979	17.5759	-0.1659	0.0142	0.0002
SOTANO (N+2.90)	5	65	LR	0.0012	0.0076	1.2682	-0.0095	0.0015	4.435E-06
SOTANO (N+2.90)	5	65	SXDER Max	6.8073	4.793	0.7133	8.4837	18.5296	0.1689
SOTANO (N+2.90)	5	65	SYDER Max	1.6631	10.765	1.5845	19.1063	4.4046	0.1423
SOTANO (N+2.90)	5	65	SXDIS Max	7.5898	5.3428	0.7952	9.4568	20.6594	0.1883
SOTANO (N+2.90)	5	65	SYDIS Max	2.0151	13.051	1.921	23.1637	5.3369	0.1725
SOTANO (N+2.90)	5	65	CM	-0.0038	0.1223	23.7242	-0.2134	-0.0032	0.0003
SOTANO (N+2.90)	5	65	Comb1	-0.0208	0.0341	8.6076	-0.0666	-0.0244	0.0001
SOTANO (N+2.90)	5	65	Comb2	-0.0011	0.1951	37.6441	-0.3558	0.0011	0.0005
SOTANO (N+2.90)	5	65	Comb3	0.0016	0.228	43.7832	-0.4204	0.0049	0.0006
SOTANO (N+2.90)	5	65	Comb4	0.0009	0.2073	39.6733	-0.371	0.0035	0.0005
SOTANO (N+2.90)	5	65	Comb5	-0.0005	0.1989	38.2782	-0.3606	0.0019	0.0005
SOTANO (N+2.90)	5	65	Comb6 Max	6.8063	4.9882	38.3574	8.1278	18.5308	0.1694
SOTANO (N+2.90)	5	65	Comb6 Min	-6.8084	-4.5979	36.9307	-8.8395	-18.5285	-0.1684
SOTANO (N+2.90)	5	65	Comb8 Max	1.662	10.9601	39.2286	18.7504	4.4058	0.1428
SOTANO (N+2.90)	5	65	Comb8 Min	-1.6641	-10.5698	36.0595	-19.4621	-4.4035	-0.1418
SOTANO (N+2.90)	5	65	Comb10 Max	6.8039	4.9031	22.0651	8.2916	18.5267	0.1692
SOTANO (N+2.90)	5	65	Comb10 Min	-6.8108	-4.683	20.6384	-8.6758	-18.5325	-0.1687
SOTANO (N+2.90)	5	65	Comb12 Max	1.6596	10.8751	22.9363	18.9142	4.4017	0.1425
SOTANO (N+2.90)	5	65	Comb12 Min	-1.6665	-10.6549	19.7672	-19.2984	-4.4075	-0.142
SOTANO (N+2.90)	5	65	ENVDIS Max	5.0537	8.8871	43.7832	15.0959	13.7603	0.1259
SOTANO (N+2.90)	5	65	ENVDIS Min	-5.0559	-8.5036	8.6076	-15.7828	-13.758	-0.1249
SOTANO (N+2.90)	5	65	CMD6 Max	5.0537	3.7535	38.1736	5.9424	13.7603	0.1259

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
SOTANO (N+2.90)	5	65	CMD6 Min	-5.0559	-3.3632	37.1145	-6.6541	-13.758	-0.1249
SOTANO (N+2.90)	5	65	CMD8 Max	1.341	8.8871	38.9235	15.0711	3.5555	0.1154
SOTANO (N+2.90)	5	65	CMD8 Min	-1.3432	-8.4968	36.3647	-15.7828	-3.5532	-0.1144
SOTANO (N+2.90)	5	65	CMD10 Max	5.0058	3.6363	21.8766	6.0494	13.6323	0.1245
SOTANO (N+2.90)	5	65	CMD10 Min	-5.0127	-3.4162	20.827	-6.4336	-13.6381	-0.1241
SOTANO (N+2.90)	5	65	CMD12 Max	1.3265	8.7237	22.6196	15.0959	3.5194	0.1141
SOTANO (N+2.90)	5	65	CMD12 Min	-1.3334	-8.5036	20.0839	-15.4801	-3.5252	-0.1136
SOTANO (N+2.90)	5	65	CMV6 Max	10.0933	7.3011	38.7016	12.2217	27.4781	0.251
SOTANO (N+2.90)	5	65	CMV6 Min	-10.0955	-6.9108	36.5865	-12.9334	-27.4759	-0.25
SOTANO (N+2.90)	5	65	CMV8 Max	2.679	17.553	40.199	30.4518	7.0992	0.2299
SOTANO (N+2.90)	5	65	CMV8 Min	-2.6812	-17.1627	35.0891	-31.1635	-7.0969	-0.2289
SOTANO (N+2.90)	5	65	CMV10 Max	10.091	7.216	22.4093	12.3854	27.4741	0.2507
SOTANO (N+2.90)	5	65	CMV10 Min	-10.0978	-6.9959	20.2942	-12.7697	-27.4799	-0.2502
SOTANO (N+2.90)	5	65	CMV12 Max	2.6767	17.4679	23.9067	30.6156	7.0952	0.2296
SOTANO (N+2.90)	5	65	CMV12 Min	-2.6835	-17.2478	18.7968	-30.9998	-7.101	-0.2292
SOTANO (N+2.90)	5	65	CMC6 Max	15.1784	10.8808	39.2344	18.5578	41.3199	0.3771
SOTANO (N+2.90)	5	65	CMC6 Min	-15.1806	-10.4905	36.0538	-19.2695	-41.3177	-0.3762
SOTANO (N+2.90)	5	65	CMC8 Max	4.0291	26.2972	41.4861	45.9715	10.6749	0.3455
SOTANO (N+2.90)	5	65	CMC8 Min	-4.0313	-25.9069	33.8021	-46.6832	-10.6726	-0.3445
SOTANO (N+2.90)	5	65	CMC10 Max	15.1761	10.7957	22.9421	18.7215	41.3159	0.3769
SOTANO (N+2.90)	5	65	CMC10 Min	-15.183	-10.5756	19.7615	-19.1057	-41.3217	-0.3764
SOTANO (N+2.90)	5	65	CMC12 Max	4.0268	26.2121	25.1938	46.1352	10.6709	0.3452
SOTANO (N+2.90)	5	65	CMC12 Min	-4.0336	-25.9919	17.5097	-46.5194	-10.6767	-0.3447
SOTANO (N+2.90)	5	65	ENVCOL Max	15.1784	26.2972	43.7832	46.1352	41.3199	0.3771
SOTANO (N+2.90)	5	65	ENVCOL Min	-15.183	-25.9919	8.6076	-46.6832	-41.3217	-0.3764
SOTANO (N+2.90)	5	65	ENVVIG Max	10.0933	17.553	43.7832	30.6156	27.4781	0.251
SOTANO (N+2.90)	5	65	ENVVIG Min	-10.0978	-17.2478	8.6076	-31.1635	-27.4799	-0.2502
SOTANO (N+2.90)	5	65	LIVETOTAL	0.0047	0.056	10.4433	-0.1092	0.0065	0.0002
SOTANO (N+2.90)	5	65	DL	0.0009	0.1783	34.1675	-0.3226	0.0033	0.0004
SOTANO (N+2.90)	6	66	Dead	-0.1292	0.0884	6.5715	-0.1193	-0.1452	0.0001
SOTANO (N+2.90)	6	66	Live	-0.0053	0.2391	7.3863	-0.3134	-0.004	0.0002
SOTANO (N+2.90)	6	66	SDEAD	-0.0054	0.1523	11.7486	-0.2268	-0.0032	0.0002

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
SOTANO (N+2.90)	6	66	LR	0.0001	-0.0192	0.6112	0.0205	0.0002	4.435E-06
SOTANO (N+2.90)	6	66	SXDER Max	20.0837	4.1649	11.0481	7.7795	36.7087	0.1689
SOTANO (N+2.90)	6	66	SYDER Max	5.1095	9.3127	5.9574	17.4788	9.3393	0.1423
SOTANO (N+2.90)	6	66	SXDIS Max	22.3921	4.6426	12.3178	8.6719	40.9279	0.1883
SOTANO (N+2.90)	6	66	SYDIS Max	6.1914	11.2903	7.2218	21.1905	11.3168	0.1725
SOTANO (N+2.90)	6	66	CM	-0.1346	0.2407	18.32	-0.3461	-0.1484	0.0003
SOTANO (N+2.90)	6	66	Comb1	-0.1808	0.1238	9.2001	-0.167	-0.2033	0.0001
SOTANO (N+2.90)	6	66	Comb2	-0.1668	0.5279	29.3704	-0.7287	-0.1821	0.0005
SOTANO (N+2.90)	6	66	Comb3	-0.17	0.6617	34.1078	-0.9065	-0.1844	0.0006
SOTANO (N+2.90)	6	66	Comb4	-0.1666	0.4972	30.3483	-0.6959	-0.1817	0.0005
SOTANO (N+2.90)	6	66	Comb5	-0.1668	0.5183	29.676	-0.7185	-0.182	0.0005
SOTANO (N+2.90)	6	66	Comb6 Max	19.9169	4.6928	40.4185	7.0508	36.5266	0.1694
SOTANO (N+2.90)	6	66	Comb6 Min	-20.2506	-3.637	18.3223	-8.5082	-36.8908	-0.1684
SOTANO (N+2.90)	6	66	Comb8 Max	4.9427	9.8405	35.3278	16.7501	9.1572	0.1428
SOTANO (N+2.90)	6	66	Comb8 Min	-5.2763	-8.7848	23.4129	-18.2075	-9.5214	-0.1418
SOTANO (N+2.90)	6	66	Comb10 Max	19.9626	4.3815	27.5362	7.4681	36.5751	0.1692
SOTANO (N+2.90)	6	66	Comb10 Min	-20.2048	-3.9483	5.4399	-8.091	-36.8423	-0.1687
SOTANO (N+2.90)	6	66	Comb12 Max	4.9884	9.5293	22.4455	17.1673	9.2057	0.1425
SOTANO (N+2.90)	6	66	Comb12 Min	-5.2306	-9.0961	10.5306	-17.7902	-9.4729	-0.142
SOTANO (N+2.90)	6	66	ENVDIS Max	14.7463	8.0472	37.574	13.6743	27.0759	0.1259
SOTANO (N+2.90)	6	66	ENVDIS Min	-15.08	-7.235	8.3583	-14.8416	-27.4401	-0.1249
SOTANO (N+2.90)	6	66	CMD6 Max	14.7463	3.6199	37.574	5.0468	27.0759	0.1259
SOTANO (N+2.90)	6	66	CMD6 Min	-15.08	-2.5641	21.1667	-6.5042	-27.4401	-0.1249
SOTANO (N+2.90)	6	66	CMD8 Max	3.9567	8.0472	34.1801	13.3842	7.3549	0.1154
SOTANO (N+2.90)	6	66	CMD8 Min	-4.2903	-6.9915	24.5607	-14.8416	-7.7191	-0.1144
SOTANO (N+2.90)	6	66	CMD10 Max	14.6577	3.2807	24.6178	5.412	26.8788	0.1245
SOTANO (N+2.90)	6	66	CMD10 Min	-14.8999	-2.8476	8.3583	-6.0349	-27.146	-0.1241
SOTANO (N+2.90)	6	66	CMD12 Max	3.9652	7.6682	21.2544	13.6743	7.3355	0.1141
SOTANO (N+2.90)	6	66	CMD12 Min	-4.2075	-7.235	11.7217	-14.2972	-7.6027	-0.1136
SOTANO (N+2.90)	6	66	CMV6 Max	29.6147	6.7026	45.7531	10.8049	54.252	0.251
SOTANO (N+2.90)	6	66	CMV6 Min	-29.9483	-5.6469	12.9876	-12.2623	-54.6163	-0.25
SOTANO (N+2.90)	6	66	CMV8 Max	8.0677	15.544	38.9753	27.4547	14.8692	0.2299

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
SOTANO (N+2.90)	6	66	CMV8 Min	-8.4014	-14.4882	19.7654	-28.9121	-15.2335	-0.2289
SOTANO (N+2.90)	6	66	CMV10 Max	29.6604	6.3913	32.8708	11.2221	54.3006	0.2507
SOTANO (N+2.90)	6	66	CMV10 Min	-29.9026	-5.9581	0.1053	-11.8451	-54.5678	-0.2502
SOTANO (N+2.90)	6	66	CMV12 Max	8.1135	15.2327	26.093	27.8719	14.9178	0.2296
SOTANO (N+2.90)	6	66	CMV12 Min	-8.3557	-14.7995	6.8831	-28.4949	-15.185	-0.2292
SOTANO (N+2.90)	6	66	CMC6 Max	44.6174	9.8132	54.006	16.615	81.6737	0.3771
SOTANO (N+2.90)	6	66	CMC6 Min	-44.951	-8.7574	4.7347	-18.0724	-82.038	-0.3762
SOTANO (N+2.90)	6	66	CMC8 Max	12.216	23.1085	43.8139	41.6524	22.4515	0.3455
SOTANO (N+2.90)	6	66	CMC8 Min	-12.5496	-22.0528	14.9268	-43.1098	-22.8157	-0.3445
SOTANO (N+2.90)	6	66	CMC10 Max	44.6631	9.5019	41.1237	17.0323	81.7223	0.3769
SOTANO (N+2.90)	6	66	CMC10 Min	-44.9053	-9.0687	-8.1476	-17.6552	-81.9895	-0.3764
SOTANO (N+2.90)	6	66	CMC12 Max	12.2617	22.7972	30.9316	42.0696	22.5	0.3452
SOTANO (N+2.90)	6	66	CMC12 Min	-12.5039	-22.364	2.0445	-42.6925	-22.7672	-0.3447
SOTANO (N+2.90)	6	66	ENVCOL Max	44.6631	23.1085	54.006	42.0696	81.7223	0.3771
SOTANO (N+2.90)	6	66	ENVCOL Min	-44.951	-22.364	-8.1476	-43.1098	-82.038	-0.3764
SOTANO (N+2.90)	6	66	ENVVIG Max	29.6604	15.544	45.7531	27.8719	54.3006	0.251
SOTANO (N+2.90)	6	66	ENVVIG Min	-29.9483	-14.7995	0.1053	-28.9121	-54.6163	-0.2502
SOTANO (N+2.90)	6	66	LIVETOTAL	-0.0052	0.2199	7.9975	-0.2929	-0.0037	0.0002
SOTANO (N+2.90)	6	66	DL	-0.1398	0.4606	26.3176	-0.639	-0.1522	0.0004
SOTANO (N+2.90)	7	67	Dead	0.0022	-0.2951	3.2707	0.3108	0.0005	0.0001
SOTANO (N+2.90)	7	67	Live	-0.0046	-0.7633	6.7951	0.8107	-0.0075	0.0002
SOTANO (N+2.90)	7	67	SDEAD	-0.0063	-0.8344	7.506	0.8799	-0.0093	0.0002
SOTANO (N+2.90)	7	67	LR	-0.0003	0.0017	-0.0016	-0.0028	-0.0003	4.435E-06
SOTANO (N+2.90)	7	67	SXDER Max	7.8839	3.845	2.0137	6.9164	19.4523	0.1689
SOTANO (N+2.90)	7	67	SYDER Max	2.4089	9.6226	5.052	17.3053	5.9119	0.1423
SOTANO (N+2.90)	7	67	SXDIS Max	8.7901	4.2859	2.2445	7.7093	21.6881	0.1883
SOTANO (N+2.90)	7	67	SYDIS Max	2.9195	11.6661	6.1249	20.9802	7.1648	0.1725
SOTANO (N+2.90)	7	67	CM	-0.0042	-1.1295	10.7766	1.1907	-0.0088	0.0003
SOTANO (N+2.90)	7	67	Comb1	0.003	-0.4132	4.5789	0.4351	0.0007	0.0001
SOTANO (N+2.90)	7	67	Comb2	-0.0095	-2.1187	19.7271	2.2396	-0.018	0.0005
SOTANO (N+2.90)	7	67	Comb3	-0.0124	-2.5759	23.8034	2.7247	-0.0227	0.0006
SOTANO (N+2.90)	7	67	Comb4	-0.01	-2.1161	19.7245	2.2351	-0.0185	0.0005

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
SOTANO (N+2.90)	7	67	Comb5	-0.0097	-2.1179	19.7263	2.2382	-0.0182	0.0005
SOTANO (N+2.90)	7	67	Comb6 Max	7.8744	1.7263	21.7408	9.156	19.4342	0.1694
SOTANO (N+2.90)	7	67	Comb6 Min	-7.8934	-5.9638	17.7134	-4.6767	-19.4703	-0.1684
SOTANO (N+2.90)	7	67	Comb8 Max	2.3994	7.5039	24.7791	19.5449	5.8938	0.1428
SOTANO (N+2.90)	7	67	Comb8 Min	-2.4185	-11.7414	14.6751	-15.0656	-5.9299	-0.1418
SOTANO (N+2.90)	7	67	Comb10 Max	7.8802	2.8284	11.7127	7.988	19.4443	0.1692
SOTANO (N+2.90)	7	67	Comb10 Min	-7.8876	-4.8616	7.6853	-5.8447	-19.4602	-0.1687
SOTANO (N+2.90)	7	67	Comb12 Max	2.4052	8.6061	14.751	18.3769	5.9039	0.1425
SOTANO (N+2.90)	7	67	Comb12 Min	-2.4127	-10.6392	4.647	-16.2336	-5.9198	-0.142
SOTANO (N+2.90)	7	67	ENVDIS Max	5.8446	6.683	23.8063	16.2125	14.4262	0.1259
SOTANO (N+2.90)	7	67	ENVDIS Min	-5.8637	-9.8884	4.5789	-12.7753	-14.4623	-0.1249
SOTANO (N+2.90)	7	67	CMD6 Max	5.8446	0.7356	21.222	7.374	14.4262	0.1259
SOTANO (N+2.90)	7	67	CMD6 Min	-5.8637	-4.9731	18.2322	-2.8948	-14.4623	-0.1249
SOTANO (N+2.90)	7	67	CMD8 Max	1.9348	5.6509	23.8063	16.2125	4.7537	0.1154
SOTANO (N+2.90)	7	67	CMD8 Min	-1.9539	-9.8884	15.648	-11.7332	-4.7898	-0.1144
SOTANO (N+2.90)	7	67	CMD10 Max	5.7977	1.8121	11.1804	6.1598	14.3062	0.1245
SOTANO (N+2.90)	7	67	CMD10 Min	-5.8052	-3.8453	8.2176	-4.0165	-14.3221	-0.1241
SOTANO (N+2.90)	7	67	CMD12 Max	1.9231	6.683	13.7414	14.9186	4.7208	0.1141
SOTANO (N+2.90)	7	67	CMD12 Min	-1.9306	-8.7162	5.6566	-12.7753	-4.7367	-0.1136
SOTANO (N+2.90)	7	67	CMV6 Max	11.6812	3.5815	22.7124	12.493	28.8271	0.251
SOTANO (N+2.90)	7	67	CMV6 Min	-11.7003	-7.8189	16.7419	-8.0137	-28.8632	-0.25
SOTANO (N+2.90)	7	67	CMV8 Max	3.8733	13.3972	27.8732	30.1433	9.5111	0.2299
SOTANO (N+2.90)	7	67	CMV8 Min	-3.8924	-17.6347	11.5811	-25.664	-9.5472	-0.2289
SOTANO (N+2.90)	7	67	CMV10 Max	11.687	4.6836	12.6842	11.3251	28.8372	0.2507
SOTANO (N+2.90)	7	67	CMV10 Min	-11.6945	-6.7168	6.7137	-9.1817	-28.8531	-0.2502
SOTANO (N+2.90)	7	67	CMV12 Max	3.8791	14.4993	17.845	28.9753	9.5212	0.2296
SOTANO (N+2.90)	7	67	CMV12 Min	-3.8866	-16.5325	1.5529	-26.832	-9.5371	-0.2292
SOTANO (N+2.90)	7	67	CMC6 Max	17.5706	6.453	24.2162	17.6583	43.3581	0.3771
SOTANO (N+2.90)	7	67	CMC6 Min	-17.5897	-10.6905	15.238	-13.179	-43.3942	-0.3762
SOTANO (N+2.90)	7	67	CMC8 Max	5.8294	21.2135	31.9768	44.2	14.3115	0.3455
SOTANO (N+2.90)	7	67	CMC8 Min	-5.8485	-25.451	7.4774	-39.7208	-14.3476	-0.3445
SOTANO (N+2.90)	7	67	CMC10 Max	17.5764	7.5551	14.1881	16.4903	43.3682	0.3769

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
SOTANO (N+2.90)	7	67	CMC10 Min	-17.5839	-9.5883	5.2099	-14.347	-43.3841	-0.3764
SOTANO (N+2.90)	7	67	CMC12 Max	5.8352	22.3156	21.9487	43.0321	14.3216	0.3452
SOTANO (N+2.90)	7	67	CMC12 Min	-5.8427	-24.3488	-2.5507	-40.8887	-14.3375	-0.3447
SOTANO (N+2.90)	7	67	ENVCOL Max	17.5764	22.3156	31.9768	44.2	43.3682	0.3771
SOTANO (N+2.90)	7	67	ENVCOL Min	-17.5897	-25.451	-2.5507	-40.8887	-43.3942	-0.3764
SOTANO (N+2.90)	7	67	ENNVIG Max	11.687	14.4993	27.8732	30.1433	28.8372	0.251
SOTANO (N+2.90)	7	67	ENNVIG Min	-11.7003	-17.6347	1.5529	-26.832	-28.8632	-0.2502
SOTANO (N+2.90)	7	67	LIVETOTAL	-0.0048	-0.7616	6.7935	0.8079	-0.0077	0.0002
SOTANO (N+2.90)	7	67	DL	-0.009	-1.8912	17.5702	1.9987	-0.0166	0.0004
SOTANO (N+2.90)	8	68	Dead	0.0103	0.0638	11.3695	-0.0915	0.0099	0.0001
SOTANO (N+2.90)	8	68	Live	-0.0121	0.1554	18.7215	-0.2188	-0.0151	0.0002
SOTANO (N+2.90)	8	68	SDEAD	-0.0182	0.1768	20.8166	-0.2532	-0.0217	0.0002
SOTANO (N+2.90)	8	68	LR	-0.0009	0.0008	0.0189	-0.0019	-0.001	4.435E-06
SOTANO (N+2.90)	8	68	SXDER Max	17.1805	4.166	1.211	7.276	30.5087	0.1689
SOTANO (N+2.90)	8	68	SYDER Max	4.5625	10.4078	1.8411	18.1851	8.1072	0.1423
SOTANO (N+2.90)	8	68	SXDIS Max	19.1552	4.6436	1.35	8.1102	34.0153	0.1883
SOTANO (N+2.90)	8	68	SYDIS Max	5.5289	12.618	2.2321	22.0469	9.8242	0.1725
SOTANO (N+2.90)	8	68	CM	-0.0079	0.2406	32.1861	-0.3447	-0.0119	0.0003
SOTANO (N+2.90)	8	68	Comb1	0.0144	0.0893	15.9173	-0.128	0.0138	0.0001
SOTANO (N+2.90)	8	68	Comb2	-0.0216	0.4441	57.3448	-0.6324	-0.0293	0.0005
SOTANO (N+2.90)	8	68	Comb3	-0.0293	0.5378	68.5871	-0.7646	-0.0389	0.0006
SOTANO (N+2.90)	8	68	Comb4	-0.0231	0.4454	57.3749	-0.6354	-0.0309	0.0005
SOTANO (N+2.90)	8	68	Comb5	-0.0221	0.4445	57.3542	-0.6333	-0.0298	0.0005
SOTANO (N+2.90)	8	68	Comb6 Max	17.1589	4.6101	58.5557	6.6436	30.4793	0.1694
SOTANO (N+2.90)	8	68	Comb6 Min	-17.2022	-3.7219	56.1338	-7.9084	-30.538	-0.1684
SOTANO (N+2.90)	8	68	Comb8 Max	4.5409	10.8519	59.1859	17.5528	8.0778	0.1428
SOTANO (N+2.90)	8	68	Comb8 Min	-4.5842	-9.9637	55.5037	-18.8175	-8.1365	-0.1418
SOTANO (N+2.90)	8	68	Comb10 Max	17.1734	4.3826	30.1784	6.9658	30.498	0.1692
SOTANO (N+2.90)	8	68	Comb10 Min	-17.1877	-3.9495	27.7565	-7.5862	-30.5193	-0.1687
SOTANO (N+2.90)	8	68	Comb12 Max	4.5554	10.6244	30.8086	17.8749	8.0965	0.1425
SOTANO (N+2.90)	8	68	Comb12 Min	-4.5697	-10.1913	27.1264	-18.4954	-8.1178	-0.142
SOTANO (N+2.90)	8	68	ENVDIS Max	12.7357	8.8477	68.5871	14.2408	22.6248	0.1259

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
SOTANO (N+2.90)	8	68	ENVDIS Min	-12.779	-8.1113	15.9173	-15.3156	-22.6835	-0.1249
SOTANO (N+2.90)	8	68	CMD6 Max	12.7357	3.5368	58.2439	4.769	22.6248	0.1259
SOTANO (N+2.90)	8	68	CMD6 Min	-12.779	-2.6485	56.4457	-6.0338	-22.6835	-0.1249
SOTANO (N+2.90)	8	68	CMD8 Max	3.6606	8.8477	58.8313	14.0509	6.5136	0.1154
SOTANO (N+2.90)	8	68	CMD8 Min	-3.7038	-7.9595	55.8582	-15.3156	-6.5723	-0.1144
SOTANO (N+2.90)	8	68	CMD10 Max	12.6353	3.2814	29.8585	5.0425	22.4394	0.1245
SOTANO (N+2.90)	8	68	CMD10 Min	-12.6496	-2.8482	28.0765	-5.663	-22.4607	-0.1241
SOTANO (N+2.90)	8	68	CMD12 Max	3.6419	8.5444	30.4406	14.2408	6.4733	0.1141
SOTANO (N+2.90)	8	68	CMD12 Min	-3.6562	-8.1113	27.4943	-14.8612	-6.4947	-0.1136
SOTANO (N+2.90)	8	68	CMV6 Max	25.4548	6.6202	59.1403	10.1542	45.211	0.251
SOTANO (N+2.90)	8	68	CMV6 Min	-25.4981	-5.7319	55.5493	-11.4189	-45.2696	-0.25
SOTANO (N+2.90)	8	68	CMV8 Max	7.3318	17.2261	60.3134	28.69	13.0369	0.2299
SOTANO (N+2.90)	8	68	CMV8 Min	-7.375	-16.3378	54.3761	-29.9548	-13.0955	-0.2289
SOTANO (N+2.90)	8	68	CMV10 Max	25.4693	6.3926	30.763	10.4763	45.2296	0.2507
SOTANO (N+2.90)	8	68	CMV10 Min	-25.4836	-5.9595	27.172	-11.0968	-45.251	-0.2502
SOTANO (N+2.90)	8	68	CMV12 Max	7.3462	16.9985	31.9361	29.0122	13.0555	0.2296
SOTANO (N+2.90)	8	68	CMV12 Min	-7.3605	-16.5654	25.9988	-29.6326	-13.0769	-0.2292
SOTANO (N+2.90)	8	68	CMC6 Max	38.2888	9.7314	60.0448	15.588	68.0012	0.3771
SOTANO (N+2.90)	8	68	CMC6 Min	-38.3321	-8.8431	54.6447	-16.8528	-68.0599	-0.3762
SOTANO (N+2.90)	8	68	CMC8 Max	11.0361	25.6802	61.8089	43.4615	19.6191	0.3455
SOTANO (N+2.90)	8	68	CMC8 Min	-11.0793	-24.7919	52.8806	-44.7263	-19.6778	-0.3445
SOTANO (N+2.90)	8	68	CMC10 Max	38.3033	9.5038	31.6675	15.9102	68.0199	0.3769
SOTANO (N+2.90)	8	68	CMC10 Min	-38.3176	-9.0707	26.2675	-16.5306	-68.0412	-0.3764
SOTANO (N+2.90)	8	68	CMC12 Max	11.0506	25.4526	33.4316	43.7836	19.6378	0.3452
SOTANO (N+2.90)	8	68	CMC12 Min	-11.0649	-25.0195	24.5033	-44.4041	-19.6591	-0.3447
SOTANO (N+2.90)	8	68	ENVCOL Max	38.3033	25.6802	68.5871	43.7836	68.0199	0.3771
SOTANO (N+2.90)	8	68	ENVCOL Min	-38.3321	-25.0195	15.9173	-44.7263	-68.0599	-0.3764
SOTANO (N+2.90)	8	68	ENNVIG Max	25.4693	17.2261	68.5871	29.0122	45.2296	0.251
SOTANO (N+2.90)	8	68	ENNVIG Min	-25.4981	-16.5654	15.9173	-29.9548	-45.2696	-0.2502
SOTANO (N+2.90)	8	68	LIVETOTAL	-0.013	0.1562	18.7403	-0.2206	-0.0161	0.0002
SOTANO (N+2.90)	8	68	DL	-0.021	0.3968	50.9264	-0.5653	-0.028	0.0004
SOTANO (N+2.90)	9	69	Dead	0.002	0.0292	7.4421	-0.0527	0.0008	0.0001

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
SOTANO (N+2.90)	9	69	Live	-0.0029	0.0509	17.8915	-0.1016	-0.0039	0.0002
SOTANO (N+2.90)	9	69	SDEAD	-0.0041	0.0666	19.7961	-0.1297	-0.0049	0.0002
SOTANO (N+2.90)	9	69	LR	-0.0002	0.0017	0.0014	-0.0029	-0.0002	4.435E-06
SOTANO (N+2.90)	9	69	SXDER Max	8.1001	4.1772	0.0634	7.2886	21.0476	0.1689
SOTANO (N+2.90)	9	69	SYDER Max	2.0083	10.4502	0.0641	18.2326	5.1565	0.1423
SOTANO (N+2.90)	9	69	SXDIS Max	9.0311	4.6561	0.0707	8.1242	23.4667	0.1883
SOTANO (N+2.90)	9	69	SYDIS Max	2.4335	12.6693	0.0777	22.1045	6.2481	0.1725
SOTANO (N+2.90)	9	69	CM	-0.0021	0.0958	27.2381	-0.1824	-0.004	0.0003
SOTANO (N+2.90)	9	69	Comb1	0.0028	0.0409	10.4189	-0.0738	0.0012	0.0001
SOTANO (N+2.90)	9	69	Comb2	-0.0054	0.1658	50.5773	-0.3205	-0.0087	0.0005
SOTANO (N+2.90)	9	69	Comb3	-0.0072	0.1972	61.3129	-0.3829	-0.0111	0.0006
SOTANO (N+2.90)	9	69	Comb4	-0.0057	0.1686	50.5795	-0.3252	-0.009	0.0005
SOTANO (N+2.90)	9	69	Comb5	-0.0055	0.1667	50.578	-0.322	-0.0088	0.0005
SOTANO (N+2.90)	9	69	Comb6 Max	8.0947	4.343	50.6407	6.9681	21.0389	0.1694
SOTANO (N+2.90)	9	69	Comb6 Min	-8.1055	-4.0113	50.5139	-7.6091	-21.0562	-0.1684
SOTANO (N+2.90)	9	69	Comb8 Max	2.0029	10.616	50.6414	17.9121	5.1478	0.1428
SOTANO (N+2.90)	9	69	Comb8 Min	-2.0137	-10.2843	50.5132	-18.5531	-5.1652	-0.1418
SOTANO (N+2.90)	9	69	Comb10 Max	8.0982	4.2634	24.5777	7.1244	21.0439	0.1692
SOTANO (N+2.90)	9	69	Comb10 Min	-8.102	-4.091	24.4509	-7.4527	-21.0512	-0.1687
SOTANO (N+2.90)	9	69	Comb12 Max	2.0064	10.5364	24.5784	18.0684	5.1529	0.1425
SOTANO (N+2.90)	9	69	Comb12 Min	-2.0102	-10.3639	24.4502	-18.3967	-5.1602	-0.142
SOTANO (N+2.90)	9	69	ENVDIS Max	6.0093	8.6036	61.3129	14.4248	15.6201	0.1259
SOTANO (N+2.90)	9	69	ENVDIS Min	-6.0201	-8.2756	10.4189	-15.0421	-15.6375	-0.1249
SOTANO (N+2.90)	9	69	CMD6 Max	6.0093	3.2668	50.6243	5.0902	15.6201	0.1259
SOTANO (N+2.90)	9	69	CMD6 Min	-6.0201	-2.9351	50.5302	-5.7312	-15.6375	-0.1249
SOTANO (N+2.90)	9	69	CMD8 Max	1.6153	8.6036	50.629	14.4011	4.1526	0.1154
SOTANO (N+2.90)	9	69	CMD8 Min	-1.6261	-8.272	50.5255	-15.0421	-4.1699	-0.1144
SOTANO (N+2.90)	9	69	CMD10 Max	5.9586	3.1592	24.5609	5.1978	15.4844	0.1245
SOTANO (N+2.90)	9	69	CMD10 Min	-5.9625	-2.9868	24.4677	-5.5261	-15.4917	-0.1241
SOTANO (N+2.90)	9	69	CMD12 Max	1.6042	8.448	24.5656	14.4248	4.1201	0.1141
SOTANO (N+2.90)	9	69	CMD12 Min	-1.608	-8.2756	24.463	-14.7531	-4.1274	-0.1136
SOTANO (N+2.90)	9	69	CMV6 Max	12.0059	6.3584	50.6713	10.4847	31.202	0.251

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
SOTANO (N+2.90)	9	69	CMV6 Min	-12.0168	-6.0268	50.4833	-11.1257	-31.2194	-0.25
SOTANO (N+2.90)	9	69	CMV8 Max	3.2311	17.016	50.6806	29.0784	8.3013	0.2299
SOTANO (N+2.90)	9	69	CMV8 Min	-3.242	-16.6844	50.4739	-29.7194	-8.3187	-0.2289
SOTANO (N+2.90)	9	69	CMV10 Max	12.0094	6.2788	24.6083	10.641	31.2071	0.2507
SOTANO (N+2.90)	9	69	CMV10 Min	-12.0133	-6.1064	24.4203	-10.9693	-31.2144	-0.2502
SOTANO (N+2.90)	9	69	CMV12 Max	3.2346	16.9364	24.6176	29.2348	8.3064	0.2296
SOTANO (N+2.90)	9	69	CMV12 Min	-3.2385	-16.764	24.411	-29.5631	-8.3136	-0.2292
SOTANO (N+2.90)	9	69	CMC6 Max	18.0568	9.478	50.7186	15.9279	46.9247	0.3771
SOTANO (N+2.90)	9	69	CMC6 Min	-18.0676	-9.1463	50.4359	-16.5689	-46.9421	-0.3762
SOTANO (N+2.90)	9	69	CMC8 Max	4.8615	25.5045	50.7327	43.8884	12.4876	0.3455
SOTANO (N+2.90)	9	69	CMC8 Min	-4.8724	-25.1729	50.4219	-44.5294	-12.505	-0.3445
SOTANO (N+2.90)	9	69	CMC10 Max	18.0603	9.3984	24.6556	16.0842	46.9298	0.3769
SOTANO (N+2.90)	9	69	CMC10 Min	-18.0641	-9.2259	24.373	-16.4125	-46.9371	-0.3764
SOTANO (N+2.90)	9	69	CMC12 Max	4.865	25.4249	24.6697	44.0448	12.4926	0.3452
SOTANO (N+2.90)	9	69	CMC12 Min	-4.8689	-25.2525	24.3589	-44.3731	-12.4999	-0.3447
SOTANO (N+2.90)	9	69	ENVCOL Max	18.0603	25.5045	61.3129	44.0448	46.9298	0.3771
SOTANO (N+2.90)	9	69	ENVCOL Min	-18.0676	-25.2525	10.4189	-44.5294	-46.9421	-0.3764
SOTANO (N+2.90)	9	69	ENVVIG Max	12.0094	17.016	61.3129	29.2348	31.2071	0.251
SOTANO (N+2.90)	9	69	ENVVIG Min	-12.0168	-16.764	10.4189	-29.7194	-31.2194	-0.2502
SOTANO (N+2.90)	9	69	LIVETOTAL	-0.003	0.0526	17.8929	-0.1045	-0.004	0.0002
SOTANO (N+2.90)	9	69	DL	-0.0052	0.1484	45.131	-0.2869	-0.0081	0.0004
SOTANO (N+2.90)	10	70	Dead	0.0007	0.0384	7.4124	-0.063	-0.0002	0.0001
SOTANO (N+2.90)	10	70	Live	-0.0007	0.0893	17.9211	-0.1447	-0.0006	0.0002
SOTANO (N+2.90)	10	70	SDEAD	-0.0011	0.1079	19.8178	-0.176	-0.0004	0.0002
SOTANO (N+2.90)	10	70	LR	-0.0001	0.0015	-0.0005	-0.0027	2.166E-06	4.435E-06
SOTANO (N+2.90)	10	70	SXDER Max	6.9299	4.1449	0.184	7.2524	20.4677	0.1689
SOTANO (N+2.90)	10	70	SYDER Max	1.6347	10.3647	0.4652	18.1368	4.8282	0.1423
SOTANO (N+2.90)	10	70	SXDIS Max	7.7265	4.6201	0.2051	8.0839	22.8202	0.1883
SOTANO (N+2.90)	10	70	SYDIS Max	1.9807	12.5657	0.564	21.9883	5.85	0.1725
SOTANO (N+2.90)	10	70	CM	-0.0003	0.1463	27.2301	-0.239	-0.0007	0.0003
SOTANO (N+2.90)	10	70	Comb1	0.001	0.0538	10.3773	-0.0882	-0.0003	0.0001
SOTANO (N+2.90)	10	70	Comb2	-0.0011	0.2649	50.5972	-0.4315	-0.0014	0.0005

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
SOTANO (N+2.90)	10	70	Comb3	-0.0016	0.3192	61.3497	-0.5197	-0.0017	0.0006
SOTANO (N+2.90)	10	70	Comb4	-0.0012	0.2673	50.5964	-0.4358	-0.0014	0.0005
SOTANO (N+2.90)	10	70	Comb5	-0.0011	0.2656	50.597	-0.4329	-0.0014	0.0005
SOTANO (N+2.90)	10	70	Comb6 Max	6.9288	4.4098	50.7813	6.8209	20.4663	0.1694
SOTANO (N+2.90)	10	70	Comb6 Min	-6.9311	-3.88	50.4132	-7.6839	-20.4691	-0.1684
SOTANO (N+2.90)	10	70	Comb8 Max	1.6336	10.6295	51.0624	17.7053	4.8268	0.1428
SOTANO (N+2.90)	10	70	Comb8 Min	-1.6358	-10.0998	50.1321	-18.5683	-4.8295	-0.1418
SOTANO (N+2.90)	10	70	Comb10 Max	6.9296	4.2766	24.6911	7.0373	20.4671	0.1692
SOTANO (N+2.90)	10	70	Comb10 Min	-6.9302	-4.0132	24.3231	-7.4675	-20.4683	-0.1687
SOTANO (N+2.90)	10	70	Comb12 Max	1.6344	10.4963	24.9723	17.9217	4.8276	0.1425
SOTANO (N+2.90)	10	70	Comb12 Min	-1.635	-10.233	24.0419	-18.3519	-4.8288	-0.142
SOTANO (N+2.90)	10	70	ENVDIS Max	5.1447	8.6336	61.3497	14.2972	15.1969	0.1259
SOTANO (N+2.90)	10	70	ENVDIS Min	-5.1469	-8.1617	10.3773	-15.0757	-15.1997	-0.1249
SOTANO (N+2.90)	10	70	CMD6 Max	5.1447	3.3419	50.7339	4.9524	15.1969	0.1259
SOTANO (N+2.90)	10	70	CMD6 Min	-5.1469	-2.8121	50.4606	-5.8154	-15.1997	-0.1249
SOTANO (N+2.90)	10	70	CMD8 Max	1.318	8.6336	50.9728	14.2127	3.8947	0.1154
SOTANO (N+2.90)	10	70	CMD8 Min	-1.3202	-8.1039	50.2217	-15.0757	-3.8975	-0.1144
SOTANO (N+2.90)	10	70	CMD10 Max	5.0992	3.181	24.6425	5.1203	15.0608	0.1245
SOTANO (N+2.90)	10	70	CMD10 Min	-5.0998	-2.9176	24.3717	-5.5505	-15.062	-0.1241
SOTANO (N+2.90)	10	70	CMD12 Max	1.307	8.425	24.8793	14.2972	3.8604	0.1141
SOTANO (N+2.90)	10	70	CMD12 Min	-1.3075	-8.1617	24.1349	-14.7274	-3.8616	-0.1136
SOTANO (N+2.90)	10	70	CMV6 Max	10.2751	6.4096	50.8701	10.3201	30.3495	0.251
SOTANO (N+2.90)	10	70	CMV6 Min	-10.2773	-5.8799	50.3244	-11.1831	-30.3523	-0.25
SOTANO (N+2.90)	10	70	CMV8 Max	2.6332	16.9772	51.3473	28.8129	7.7791	0.2299
SOTANO (N+2.90)	10	70	CMV8 Min	-2.6354	-16.4475	49.8472	-29.676	-7.7819	-0.2289
SOTANO (N+2.90)	10	70	CMV10 Max	10.2759	6.2764	24.7799	10.5365	30.3503	0.2507
SOTANO (N+2.90)	10	70	CMV10 Min	-10.2765	-6.0131	24.2343	-10.9667	-30.3515	-0.2502
SOTANO (N+2.90)	10	70	CMV12 Max	2.634	16.8441	25.2572	29.0293	7.7799	0.2296
SOTANO (N+2.90)	10	70	CMV12 Min	-2.6346	-16.5807	23.7571	-29.4596	-7.7811	-0.2292
SOTANO (N+2.90)	10	70	CMC6 Max	15.4518	9.5051	51.0075	15.7363	45.6391	0.3771
SOTANO (N+2.90)	10	70	CMC6 Min	-15.454	-8.9754	50.187	-16.5993	-45.6419	-0.3762
SOTANO (N+2.90)	10	70	CMC8 Max	3.9602	25.3963	51.7251	43.5451	11.6986	0.3455

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
SOTANO (N+2.90)	10	70	CMC8 Min	-3.9625	-24.8665	49.4693	-44.4081	-11.7014	-0.3445
SOTANO (N+2.90)	10	70	CMC10 Max	15.4526	9.3719	24.9174	15.9527	45.6399	0.3769
SOTANO (N+2.90)	10	70	CMC10 Min	-15.4532	-9.1086	24.0968	-16.3829	-45.6411	-0.3764
SOTANO (N+2.90)	10	70	CMC12 Max	3.9611	25.2631	25.635	43.7615	11.6994	0.3452
SOTANO (N+2.90)	10	70	CMC12 Min	-3.9616	-24.9997	23.3792	-44.1917	-11.7006	-0.3447
SOTANO (N+2.90)	10	70	ENVCOL Max	15.4526	25.3963	61.3497	43.7615	45.6399	0.3771
SOTANO (N+2.90)	10	70	ENVCOL Min	-15.454	-24.9997	10.3773	-44.4081	-45.6419	-0.3764
SOTANO (N+2.90)	10	70	ENVVIG Max	10.2759	16.9772	61.3497	29.0293	30.3503	0.251
SOTANO (N+2.90)	10	70	ENVVIG Min	-10.2773	-16.5807	10.3773	-29.676	-30.3523	-0.2502
SOTANO (N+2.90)	10	70	LIVETOTAL	-0.0008	0.0908	17.9206	-0.1474	-0.0006	0.0002
SOTANO (N+2.90)	10	70	DL	-0.0011	0.2371	45.1507	-0.3864	-0.0012	0.0004
SOTANO (N+2.90)	11	71	Dead	0.0029	0.0023	7.664	-0.0226	0.0024	0.0001
SOTANO (N+2.90)	11	71	Live	-0.0009	0.0031	18.5023	-0.0481	0.0001	0.0002
SOTANO (N+2.90)	11	71	SDEAD	-0.0019	0.0119	20.4691	-0.0685	-0.0003	0.0002
SOTANO (N+2.90)	11	71	LR	-0.0002	0.0014	0.001	-0.0026	-0.0001	4.435E-06
SOTANO (N+2.90)	11	71	SXDER Max	9.5385	4.2867	0.8733	7.4113	24.1354	0.1689
SOTANO (N+2.90)	11	71	SYDER Max	2.3328	10.7315	2.2286	18.5479	5.8534	0.1423
SOTANO (N+2.90)	11	71	SXDIS Max	10.6349	4.7782	0.9734	8.261	26.9095	0.1883
SOTANO (N+2.90)	11	71	SYDIS Max	2.8266	13.0105	2.7019	22.4868	7.0924	0.1725
SOTANO (N+2.90)	11	71	CM	0.001	0.0143	28.133	-0.0911	0.0021	0.0003
SOTANO (N+2.90)	11	71	Comb1	0.004	0.0033	10.7296	-0.0316	0.0034	0.0001
SOTANO (N+2.90)	11	71	Comb2	0.0003	0.0202	52.2619	-0.1574	0.0027	0.0005
SOTANO (N+2.90)	11	71	Comb3	-0.0003	0.0228	63.3637	-0.1875	0.0027	0.0006
SOTANO (N+2.90)	11	71	Comb4	1.049E-05	0.0225	52.2634	-0.1615	0.0025	0.0005
SOTANO (N+2.90)	11	71	Comb5	0.0002	0.021	52.2624	-0.1587	0.0026	0.0005
SOTANO (N+2.90)	11	71	Comb6 Max	9.5388	4.3069	53.1352	7.2539	24.1381	0.1694
SOTANO (N+2.90)	11	71	Comb6 Min	-9.5383	-4.2665	51.3886	-7.5687	-24.1328	-0.1684
SOTANO (N+2.90)	11	71	Comb8 Max	2.333	10.7518	54.4906	18.3906	5.856	0.1428
SOTANO (N+2.90)	11	71	Comb8 Min	-2.3325	-10.7113	50.0333	-18.7053	-5.8507	-0.1418
SOTANO (N+2.90)	11	71	Comb10 Max	9.5394	4.2995	26.193	7.3294	24.1373	0.1692
SOTANO (N+2.90)	11	71	Comb10 Min	-9.5377	-4.2739	24.4464	-7.4932	-24.1335	-0.1687
SOTANO (N+2.90)	11	71	Comb12 Max	2.3336	10.7444	27.5484	18.466	5.8552	0.1425

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
SOTANO (N+2.90)	11	71	Comb12 Min	-2.3319	-10.7187	23.0911	-18.6299	-5.8515	-0.142
SOTANO (N+2.90)	11	71	ENVDIS Max	7.0831	8.6852	63.3637	14.8188	17.9244	0.1259
SOTANO (N+2.90)	11	71	ENVDIS Min	-7.0826	-8.6447	10.7296	-15.1336	-17.9191	-0.1249
SOTANO (N+2.90)	11	71	CMD6 Max	7.0831	3.2025	52.9102	5.3445	17.9244	0.1259
SOTANO (N+2.90)	11	71	CMD6 Min	-7.0826	-3.162	51.6136	-5.6592	-17.9191	-0.1249
SOTANO (N+2.90)	11	71	CMD8 Max	1.8828	8.6852	54.0614	14.8188	4.7262	0.1154
SOTANO (N+2.90)	11	71	CMD8 Min	-1.8822	-8.6447	50.4624	-15.1336	-4.7209	-0.1144
SOTANO (N+2.90)	11	71	CMD10 Max	7.0199	3.1664	25.9622	5.3703	17.7622	0.1245
SOTANO (N+2.90)	11	71	CMD10 Min	-7.0182	-3.1407	24.6773	-5.5342	-17.7584	-0.1241
SOTANO (N+2.90)	11	71	CMD12 Max	1.8664	8.5998	27.103	14.7593	4.6829	0.1141
SOTANO (N+2.90)	11	71	CMD12 Min	-1.8647	-8.5741	23.5365	-14.9232	-4.6791	-0.1136
SOTANO (N+2.90)	11	71	CMV6 Max	14.1447	6.3752	53.5566	10.8298	35.7923	0.251
SOTANO (N+2.90)	11	71	CMV6 Min	-14.1441	-6.3347	50.9672	-11.1445	-35.787	-0.25
SOTANO (N+2.90)	11	71	CMV8 Max	3.7596	17.3242	55.8555	29.75	9.4355	0.2299
SOTANO (N+2.90)	11	71	CMV8 Min	-3.7591	-17.2837	48.6683	-30.0648	-9.4302	-0.2289
SOTANO (N+2.90)	11	71	CMV10 Max	14.1453	6.3678	26.6144	10.9052	35.7916	0.2507
SOTANO (N+2.90)	11	71	CMV10 Min	-14.1435	-6.3421	24.0251	-11.0691	-35.7878	-0.2502
SOTANO (N+2.90)	11	71	CMV12 Max	3.7602	17.3168	28.9133	29.8254	9.4348	0.2296
SOTANO (N+2.90)	11	71	CMV12 Min	-3.7585	-17.2911	21.7262	-29.9893	-9.431	-0.2292
SOTANO (N+2.90)	11	71	CMC6 Max	21.2701	9.5766	54.2088	16.3646	53.8217	0.3771
SOTANO (N+2.90)	11	71	CMC6 Min	-21.2695	-9.5361	50.315	-16.6794	-53.8164	-0.3762
SOTANO (N+2.90)	11	71	CMC8 Max	5.6535	26.0412	57.6657	44.8161	14.1874	0.3455
SOTANO (N+2.90)	11	71	CMC8 Min	-5.6529	-26.0007	46.8581	-45.1309	-14.1821	-0.3445
SOTANO (N+2.90)	11	71	CMC10 Max	21.2706	9.5692	27.2666	16.4401	53.8209	0.3769
SOTANO (N+2.90)	11	71	CMC10 Min	-21.2689	-9.5435	23.3729	-16.6039	-53.8172	-0.3764
SOTANO (N+2.90)	11	71	CMC12 Max	5.654	26.0338	30.7236	44.8916	14.1867	0.3452
SOTANO (N+2.90)	11	71	CMC12 Min	-5.6523	-26.0081	19.9159	-45.0555	-14.1829	-0.3447
SOTANO (N+2.90)	11	71	ENVCOL Max	21.2706	26.0412	63.3637	44.8916	53.8217	0.3771
SOTANO (N+2.90)	11	71	ENVCOL Min	-21.2695	-26.0081	10.7296	-45.1309	-53.8172	-0.3764
SOTANO (N+2.90)	11	71	ENVVIG Max	14.1453	17.3242	63.3637	29.8254	35.7923	0.251
SOTANO (N+2.90)	11	71	ENVVIG Min	-14.1441	-17.2911	10.7296	-30.0648	-35.7878	-0.2502
SOTANO (N+2.90)	11	71	LIVETOTAL	-0.001	0.0045	18.5032	-0.0507	3.926E-05	0.0002

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
SOTANO (N+2.90)	11	71	DL	-0.0001	0.0188	46.6363	-0.1417	0.0021	0.0004
SOTANO (N+2.90)	12	72	Dead	0.0138	0.1493	9.8106	-0.1872	0.015	0.0001
SOTANO (N+2.90)	12	72	Live	-0.0048	0.3978	14.5487	-0.4904	-0.0033	0.0002
SOTANO (N+2.90)	12	72	SDEAD	-0.0102	0.4518	16.2026	-0.5615	-0.0086	0.0002
SOTANO (N+2.90)	12	72	LR	-0.0008	0.002	0.019	-0.0032	-0.0008	4.435E-06
SOTANO (N+2.90)	12	72	SXDER Max	22.2453	3.631	2.5362	6.6762	39.1313	0.1689
SOTANO (N+2.90)	12	72	SYDER Max	5.6626	9.04	5.107	16.6523	9.9592	0.1423
SOTANO (N+2.90)	12	72	SXDIS Max	24.8021	4.0474	2.8272	7.4416	43.629	0.1883
SOTANO (N+2.90)	12	72	SYDIS Max	6.8617	10.9597	6.1915	20.1885	12.068	0.1725
SOTANO (N+2.90)	12	72	CM	0.0036	0.6011	26.0132	-0.7487	0.0064	0.0003
SOTANO (N+2.90)	12	72	Comb1	0.0194	0.209	13.7349	-0.2621	0.0211	0.0001
SOTANO (N+2.90)	12	72	Comb2	-0.0004	1.1191	45.7645	-1.3888	0.0044	0.0005
SOTANO (N+2.90)	12	72	Comb3	-0.0037	1.3588	54.5033	-1.6847	0.0019	0.0006
SOTANO (N+2.90)	12	72	Comb4	-0.0018	1.1224	45.795	-1.394	0.003	0.0005
SOTANO (N+2.90)	12	72	Comb5	-0.0008	1.1201	45.7741	-1.3904	0.0039	0.0005
SOTANO (N+2.90)	12	72	Comb6 Max	22.2449	4.7502	48.3007	5.2874	39.1357	0.1694
SOTANO (N+2.90)	12	72	Comb6 Min	-22.2457	-2.5119	43.2283	-8.065	-39.127	-0.1684
SOTANO (N+2.90)	12	72	Comb8 Max	5.6622	10.1591	50.8715	15.2635	9.9636	0.1428
SOTANO (N+2.90)	12	72	Comb8 Min	-5.6631	-7.9208	40.6576	-18.0411	-9.9549	-0.1418
SOTANO (N+2.90)	12	72	Comb10 Max	22.2486	4.1721	25.9481	6.0024	39.1371	0.1692
SOTANO (N+2.90)	12	72	Comb10 Min	-22.242	-3.09	20.8757	-7.35	-39.1256	-0.1687
SOTANO (N+2.90)	12	72	Comb12 Max	5.6659	9.581	28.5188	15.9784	9.965	0.1425
SOTANO (N+2.90)	12	72	Comb12 Min	-5.6594	-8.499	18.3049	-17.3261	-9.9534	-0.142
SOTANO (N+2.90)	12	72	ENVDIS Max	16.5178	8.4183	54.5033	12.6506	29.0613	0.1259
SOTANO (N+2.90)	12	72	ENVDIS Min	-16.5186	-6.6924	13.7349	-14.8344	-29.0526	-0.1249
SOTANO (N+2.90)	12	72	CMD6 Max	16.5178	3.8147	47.6475	3.5673	29.0613	0.1259
SOTANO (N+2.90)	12	72	CMD6 Min	-16.5186	-1.5764	43.8816	-6.3449	-29.0526	-0.1249
SOTANO (N+2.90)	12	72	CMD8 Max	4.5694	8.4183	49.8881	12.0568	8.0416	0.1154
SOTANO (N+2.90)	12	72	CMD8 Min	-4.5703	-6.18	41.641	-14.8344	-8.0329	-0.1144
SOTANO (N+2.90)	12	72	CMD10 Max	16.3727	3.2123	25.2778	4.2376	28.8009	0.1245
SOTANO (N+2.90)	12	72	CMD10 Min	-16.3662	-2.1302	21.5459	-5.5853	-28.7894	-0.1241
SOTANO (N+2.90)	12	72	CMD12 Max	4.5319	7.7744	27.4982	12.6506	7.9707	0.1141

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
SOTANO (N+2.90)	12	72	CMD12 Min	-4.5254	-6.6924	19.3255	-13.9983	-7.9591	-0.1136
SOTANO (N+2.90)	12	72	CMV6 Max	32.9864	6.5021	49.5248	8.5085	58.031	0.251
SOTANO (N+2.90)	12	72	CMV6 Min	-32.9873	-4.2638	42.0043	-11.2862	-58.0222	-0.25
SOTANO (N+2.90)	12	72	CMV8 Max	9.1256	15.6955	53.9992	25.4619	16.0548	0.2299
SOTANO (N+2.90)	12	72	CMV8 Min	-9.1264	-13.4573	37.5299	-28.2396	-16.0461	-0.2289
SOTANO (N+2.90)	12	72	CMV10 Max	32.9901	5.924	27.1721	9.2235	58.0324	0.2507
SOTANO (N+2.90)	12	72	CMV10 Min	-32.9836	-4.842	19.6517	-10.5712	-58.0208	-0.2502
SOTANO (N+2.90)	12	72	CMV12 Max	9.1293	15.1174	31.6465	26.1769	16.0562	0.2296
SOTANO (N+2.90)	12	72	CMV12 Min	-9.1227	-14.0354	15.1772	-27.5246	-16.0447	-0.2292
SOTANO (N+2.90)	12	72	CMC6 Max	49.6038	9.2138	51.419	13.4944	87.2624	0.3771
SOTANO (N+2.90)	12	72	CMC6 Min	-49.6047	-6.9756	40.1101	-16.2721	-87.2537	-0.3762
SOTANO (N+2.90)	12	72	CMC8 Max	13.7229	23.0385	58.1475	38.9883	24.1404	0.3455
SOTANO (N+2.90)	12	72	CMC8 Min	-13.7237	-20.8003	33.3816	-41.7659	-24.1316	-0.3445
SOTANO (N+2.90)	12	72	CMC10 Max	49.6075	8.6357	29.0663	14.2094	87.2638	0.3769
SOTANO (N+2.90)	12	72	CMC10 Min	-49.601	-7.5537	17.7574	-15.5571	-87.2523	-0.3764
SOTANO (N+2.90)	12	72	CMC12 Max	13.7266	22.4604	35.7948	39.7033	24.1418	0.3452
SOTANO (N+2.90)	12	72	CMC12 Min	-13.7201	-21.3784	11.0289	-41.0509	-24.1302	-0.3447
SOTANO (N+2.90)	12	72	ENVCOL Max	49.6075	23.0385	58.1475	39.7033	87.2638	0.3771
SOTANO (N+2.90)	12	72	ENVCOL Min	-49.6047	-21.3784	11.0289	-41.7659	-87.2537	-0.3764
SOTANO (N+2.90)	12	72	ENVVIG Max	32.9901	15.6955	54.5033	26.1769	58.0324	0.251
SOTANO (N+2.90)	12	72	ENVVIG Min	-32.9873	-14.0354	13.7349	-28.2396	-58.0222	-0.2502
SOTANO (N+2.90)	12	72	LIVETOTAL	-0.0056	0.3998	14.5677	-0.4936	-0.0042	0.0002
SOTANO (N+2.90)	12	72	DL	-0.002	1.0009	40.5809	-1.2423	0.0022	0.0004
SOTANO (N+2.90)	13	73	Dead	-0.0016	-0.2998	3.2805	0.3163	-0.0037	0.0001
SOTANO (N+2.90)	13	73	Live	-0.0018	-0.7635	6.7916	0.8119	-0.0044	0.0002
SOTANO (N+2.90)	13	73	SDEAD	-0.0018	-0.8953	7.6742	0.9492	-0.0042	0.0002
SOTANO (N+2.90)	13	73	LR	-5.929E-06	-0.0087	0.0278	0.0088	-4.267E-06	4.435E-06
SOTANO (N+2.90)	13	73	SXDER Max	7.6092	3.5018	2.0962	6.2357	19.1441	0.1689
SOTANO (N+2.90)	13	73	SYDER Max	2.3793	9.1506	5.4778	16.2948	5.8774	0.1423
SOTANO (N+2.90)	13	73	SXDIS Max	8.4838	3.9032	2.3365	6.9505	21.3444	0.1883
SOTANO (N+2.90)	13	73	SYDIS Max	2.8836	11.0939	6.6411	19.7552	7.1231	0.1725
SOTANO (N+2.90)	13	73	CM	-0.0033	-1.195	10.9547	1.2655	-0.0079	0.0003

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
SOTANO (N+2.90)	13	73	Comb1	-0.0022	-0.4197	4.5927	0.4428	-0.0052	0.0001
SOTANO (N+2.90)	13	73	Comb2	-0.0058	-2.1976	19.9372	2.3305	-0.0139	0.0005
SOTANO (N+2.90)	13	73	Comb3	-0.0069	-2.6601	24.026	2.822	-0.0165	0.0006
SOTANO (N+2.90)	13	73	Comb4	-0.0058	-2.2115	19.9817	2.3446	-0.0139	0.0005
SOTANO (N+2.90)	13	73	Comb5	-0.0058	-2.2019	19.9511	2.3349	-0.0139	0.0005
SOTANO (N+2.90)	13	73	Comb6 Max	7.6034	1.3042	22.0334	8.5662	19.1302	0.1694
SOTANO (N+2.90)	13	73	Comb6 Min	-7.615	-5.6993	17.841	-3.9053	-19.158	-0.1684
SOTANO (N+2.90)	13	73	Comb8 Max	2.3735	6.9531	25.415	18.6253	5.8636	0.1428
SOTANO (N+2.90)	13	73	Comb8 Min	-2.3851	-11.3482	14.4593	-13.9644	-5.8913	-0.1418
SOTANO (N+2.90)	13	73	Comb10 Max	7.6062	2.4263	11.9554	7.3746	19.137	0.1692
SOTANO (N+2.90)	13	73	Comb10 Min	-7.6122	-4.5773	7.763	-5.0968	-19.1512	-0.1687
SOTANO (N+2.90)	13	73	Comb12 Max	2.3763	8.0751	15.337	17.4337	5.8703	0.1425
SOTANO (N+2.90)	13	73	Comb12 Min	-2.3823	-10.2262	4.3814	-15.1559	-5.8846	-0.142
SOTANO (N+2.90)	13	73	ENVDIS Max	5.6444	6.2464	24.3601	15.4874	14.2015	0.1259
SOTANO (N+2.90)	13	73	ENVDIS Min	-5.656	-9.5861	4.5927	-11.8995	-14.2293	-0.1249
SOTANO (N+2.90)	13	73	CMD6 Max	5.6444	0.4019	21.4932	6.9595	14.2015	0.1259
SOTANO (N+2.90)	13	73	CMD6 Min	-5.656	-4.7971	18.3811	-2.2986	-14.2293	-0.1249
SOTANO (N+2.90)	13	73	CMD8 Max	1.9146	5.1909	24.3601	15.4874	4.7301	0.1154
SOTANO (N+2.90)	13	73	CMD8 Min	-1.9263	-9.5861	15.5142	-10.8265	-4.7579	-0.1144
SOTANO (N+2.90)	13	73	CMD10 Max	5.5963	1.5006	11.4013	5.7262	14.0802	0.1245
SOTANO (N+2.90)	13	73	CMD10 Min	-5.6023	-3.6516	8.3171	-3.4484	-14.0945	-0.1241
SOTANO (N+2.90)	13	73	CMD12 Max	1.9001	6.2464	14.2423	14.1773	4.6941	0.1141
SOTANO (N+2.90)	13	73	CMD12 Min	-1.9062	-8.3975	5.4761	-11.8995	-4.7084	-0.1136
SOTANO (N+2.90)	13	73	CMV6 Max	11.2776	2.9936	23.0447	11.5746	28.3742	0.251
SOTANO (N+2.90)	13	73	CMV6 Min	-11.2892	-7.3888	16.8297	-6.9137	-28.402	-0.25
SOTANO (N+2.90)	13	73	CMV8 Max	3.8293	12.5573	28.7698	28.6049	9.4598	0.2299
SOTANO (N+2.90)	13	73	CMV8 Min	-3.8409	-16.9524	11.1045	-23.944	-9.4876	-0.2289
SOTANO (N+2.90)	13	73	CMV10 Max	11.2804	4.1157	12.9667	10.3831	28.381	0.2507
SOTANO (N+2.90)	13	73	CMV10 Min	-11.2864	-6.2667	6.7517	-8.1053	-28.3952	-0.2502
SOTANO (N+2.90)	13	73	CMV12 Max	3.8321	13.6793	18.6919	27.4133	9.4666	0.2296
SOTANO (N+2.90)	13	73	CMV12 Min	-3.8381	-15.8304	1.0265	-25.1355	-9.4808	-0.2292
SOTANO (N+2.90)	13	73	CMC6 Max	16.9617	5.6087	24.6101	16.2314	42.675	0.3771

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
SOTANO (N+2.90)	13	73	CMC6 Min	-16.9733	-10.0039	15.2643	-11.5705	-42.7028	-0.3762
SOTANO (N+2.90)	13	73	CMC8 Max	5.7613	19.9902	33.2194	41.8408	14.2323	0.3455
SOTANO (N+2.90)	13	73	CMC8 Min	-5.7729	-24.3853	6.6549	-37.1799	-14.2601	-0.3445
SOTANO (N+2.90)	13	73	CMC10 Max	16.9645	6.7308	14.5321	15.0399	42.6818	0.3769
SOTANO (N+2.90)	13	73	CMC10 Min	-16.9705	-8.8818	5.1863	-12.7621	-42.696	-0.3764
SOTANO (N+2.90)	13	73	CMC12 Max	5.7641	21.1122	23.1414	40.6493	14.2391	0.3452
SOTANO (N+2.90)	13	73	CMC12 Min	-5.7701	-23.2633	-3.423	-38.3715	-14.2533	-0.3447
SOTANO (N+2.90)	13	73	ENVCOL Max	16.9645	21.1122	33.2194	41.8408	42.6818	0.3771
SOTANO (N+2.90)	13	73	ENVCOL Min	-16.9733	-24.3853	-3.423	-38.3715	-42.7028	-0.3764
SOTANO (N+2.90)	13	73	ENVVIG Max	11.2804	13.6793	28.7698	28.6049	28.381	0.251
SOTANO (N+2.90)	13	73	ENVVIG Min	-11.2892	-16.9524	1.0265	-25.1355	-28.402	-0.2502
SOTANO (N+2.90)	13	73	LIVETOTAL	-0.0018	-0.7723	6.8194	0.8207	-0.0044	0.0002
SOTANO (N+2.90)	13	73	DL	-0.0052	-1.9673	17.774	2.0862	-0.0123	0.0004
SOTANO (N+2.90)	14	74	Dead	-0.0029	0.0678	12.3009	-0.0956	-0.0049	0.0001
SOTANO (N+2.90)	14	74	Live	-0.0024	0.1502	18.8507	-0.2121	-0.0042	0.0002
SOTANO (N+2.90)	14	74	SDEAD	-0.0022	0.2839	27.7384	-0.3722	-0.0037	0.0002
SOTANO (N+2.90)	14	74	LR	1.153E-05	0.0201	1.1765	-0.0234	3.568E-05	4.435E-06
SOTANO (N+2.90)	14	74	SXDER Max	16.204	3.4531	0.4942	6.1812	29.4134	0.1689
SOTANO (N+2.90)	14	74	SYDER Max	4.4135	9.0231	1.1867	16.1519	7.9377	0.1423
SOTANO (N+2.90)	14	74	SXDIS Max	18.0664	3.8489	0.5509	6.8897	32.7941	0.1883
SOTANO (N+2.90)	14	74	SYDIS Max	5.3484	10.9393	1.4387	19.5819	9.619	0.1725
SOTANO (N+2.90)	14	74	CM	-0.005	0.3517	40.0393	-0.4679	-0.0086	0.0003
SOTANO (N+2.90)	14	74	Comb1	-0.004	0.095	17.2213	-0.1339	-0.0068	0.0001
SOTANO (N+2.90)	14	74	Comb2	-0.0084	0.5723	66.8979	-0.7736	-0.0146	0.0005
SOTANO (N+2.90)	14	74	Comb3	-0.0099	0.6725	78.7965	-0.9125	-0.0171	0.0006
SOTANO (N+2.90)	14	74	Comb4	-0.0084	0.6044	68.7802	-0.811	-0.0145	0.0005
SOTANO (N+2.90)	14	74	Comb5	-0.0084	0.5823	67.4861	-0.7853	-0.0145	0.0005
SOTANO (N+2.90)	14	74	Comb6 Max	16.1955	4.0254	67.3921	5.4076	29.3988	0.1694
SOTANO (N+2.90)	14	74	Comb6 Min	-16.2124	-2.8808	66.4037	-6.9547	-29.4279	-0.1684
SOTANO (N+2.90)	14	74	Comb8 Max	4.4051	9.5954	68.0846	15.3784	7.9232	0.1428
SOTANO (N+2.90)	14	74	Comb8 Min	-4.422	-8.4508	65.7112	-16.9255	-7.9523	-0.1418
SOTANO (N+2.90)	14	74	Comb10 Max	16.1994	3.7697	36.5296	5.7601	29.4056	0.1692

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
SOTANO (N+2.90)	14	74	Comb10 Min	-16.2085	-3.1365	35.5412	-6.6023	-29.4211	-0.1687
SOTANO (N+2.90)	14	74	Comb12 Max	4.409	9.3397	37.2221	15.7308	7.93	0.1425
SOTANO (N+2.90)	14	74	Comb12 Min	-4.418	-8.7066	34.8487	-16.573	-7.9455	-0.142
SOTANO (N+2.90)	14	74	ENVDIS Max	12.0238	7.8579	78.7965	12.503	21.8263	0.1259
SOTANO (N+2.90)	14	74	ENVDIS Min	-12.0407	-6.9034	17.2213	-13.8151	-21.8554	-0.1249
SOTANO (N+2.90)	14	74	CMD6 Max	12.0238	3.1357	67.2648	3.815	21.8263	0.1259
SOTANO (N+2.90)	14	74	CMD6 Min	-12.0407	-1.9911	66.531	-5.3621	-21.8554	-0.1249
SOTANO (N+2.90)	14	74	CMD8 Max	3.5536	7.8579	67.8561	12.268	6.3917	0.1154
SOTANO (N+2.90)	14	74	CMD8 Min	-3.5705	-6.7132	65.9397	-13.8151	-6.4208	-0.1144
SOTANO (N+2.90)	14	74	CMD10 Max	11.9193	2.8568	36.399	4.1261	21.6363	0.1245
SOTANO (N+2.90)	14	74	CMD10 Min	-11.9284	-2.2237	35.6718	-4.9683	-21.6518	-0.1241
SOTANO (N+2.90)	14	74	CMD12 Max	3.5254	7.5365	36.985	12.503	6.3408	0.1141
SOTANO (N+2.90)	14	74	CMD12 Min	-3.5345	-6.9034	35.0858	-13.3452	-6.3563	-0.1136
SOTANO (N+2.90)	14	74	CMV6 Max	24.0199	5.6914	67.6305	8.3897	43.6016	0.251
SOTANO (N+2.90)	14	74	CMV6 Min	-24.0368	-4.5467	66.1652	-9.9369	-43.6307	-0.25
SOTANO (N+2.90)	14	74	CMV8 Max	7.1049	15.1215	68.8114	25.2704	12.7787	0.2299
SOTANO (N+2.90)	14	74	CMV8 Min	-7.1218	-13.9769	64.9844	-26.8175	-12.8079	-0.2289
SOTANO (N+2.90)	14	74	CMV10 Max	24.0238	5.4356	36.768	8.7422	43.6084	0.2507
SOTANO (N+2.90)	14	74	CMV10 Min	-24.0329	-4.8025	35.3027	-9.5844	-43.6239	-0.2502
SOTANO (N+2.90)	14	74	CMV12 Max	7.1088	14.8658	37.9489	25.6229	12.7856	0.2296
SOTANO (N+2.90)	14	74	CMV12 Min	-7.1179	-14.2327	34.1219	-26.4651	-12.8011	-0.2292
SOTANO (N+2.90)	14	74	CMC6 Max	36.1244	8.2701	67.9996	13.0058	65.5736	0.3771
SOTANO (N+2.90)	14	74	CMC6 Min	-36.1413	-7.1255	65.7962	-14.553	-65.6027	-0.3762
SOTANO (N+2.90)	14	74	CMC8 Max	10.6883	22.4508	69.7754	38.3903	19.2235	0.3455
SOTANO (N+2.90)	14	74	CMC8 Min	-10.7052	-21.3062	64.0204	-39.9374	-19.2526	-0.3445
SOTANO (N+2.90)	14	74	CMC10 Max	36.1283	8.0144	37.1371	13.3583	65.5804	0.3769
SOTANO (N+2.90)	14	74	CMC10 Min	-36.1374	-7.3813	34.9337	-14.2005	-65.5959	-0.3764
SOTANO (N+2.90)	14	74	CMC12 Max	10.6922	22.1951	38.9129	38.7428	19.2303	0.3452
SOTANO (N+2.90)	14	74	CMC12 Min	-10.7013	-21.562	33.1579	-39.585	-19.2458	-0.3447
SOTANO (N+2.90)	14	74	ENVCOL Max	36.1283	22.4508	78.7965	38.7428	65.5804	0.3771
SOTANO (N+2.90)	14	74	ENVCOL Min	-36.1413	-21.562	17.2213	-39.9374	-65.6027	-0.3764
SOTANO (N+2.90)	14	74	ENVVIG Max	24.0238	15.1215	78.7965	25.6229	43.6084	0.251

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
SOTANO (N+2.90)	14	74	ENVVIG Min	-24.0368	-14.2327	17.2213	-26.8175	-43.6307	-0.2502
SOTANO (N+2.90)	14	74	LIVETOTAL	-0.0024	0.1703	20.0272	-0.2355	-0.0042	0.0002
SOTANO (N+2.90)	14	74	DL	-0.0074	0.522	60.0665	-0.7034	-0.0128	0.0004
SOTANO (N+2.90)	15	75	Dead	-0.0012	0.0297	8.9052	-0.0529	-0.0027	0.0001
SOTANO (N+2.90)	15	75	Live	-0.0007	0.0616	17.9007	-0.1128	-0.0014	0.0002
SOTANO (N+2.90)	15	75	SDEAD	-0.0006	0.0305	34.6861	-0.0883	-0.0009	0.0002
SOTANO (N+2.90)	15	75	LR	-9.427E-07	-0.0065	2.5418	0.0063	4.393E-05	4.435E-06
SOTANO (N+2.90)	15	75	SXDER Max	7.2168	3.4799	0.1313	6.2112	9.8921	0.1689
SOTANO (N+2.90)	15	75	SYDER Max	4.5287	9.0932	0.3411	16.2305	5.8127	0.1423
SOTANO (N+2.90)	15	75	SXDIS Max	8.0462	3.8788	0.1463	6.9232	11.0289	0.1883
SOTANO (N+2.90)	15	75	SYDIS Max	5.49	11.0242	0.4135	19.6772	7.0464	0.1725
SOTANO (N+2.90)	15	75	CM	-0.0018	0.0602	43.5914	-0.1411	-0.0036	0.0003
SOTANO (N+2.90)	15	75	Comb1	-0.0017	0.0415	12.4673	-0.074	-0.0038	0.0001
SOTANO (N+2.90)	15	75	Comb2	-0.0028	0.1338	70.2104	-0.2821	-0.0058	0.0005
SOTANO (N+2.90)	15	75	Comb3	-0.0032	0.1675	82.2217	-0.3466	-0.0066	0.0006
SOTANO (N+2.90)	15	75	Comb4	-0.0028	0.1234	74.2773	-0.272	-0.0057	0.0005
SOTANO (N+2.90)	15	75	Comb5	-0.0028	0.1305	71.4813	-0.279	-0.0058	0.0005
SOTANO (N+2.90)	15	75	Comb6 Max	7.214	3.6137	70.3416	5.9291	9.8863	0.1694
SOTANO (N+2.90)	15	75	Comb6 Min	-7.2197	-3.3461	70.0791	-6.4933	-9.8979	-0.1684
SOTANO (N+2.90)	15	75	Comb8 Max	4.5259	9.227	70.5515	15.9483	5.8069	0.1428
SOTANO (N+2.90)	15	75	Comb8 Min	-4.5315	-8.9594	69.8693	-16.5126	-5.8185	-0.1418
SOTANO (N+2.90)	15	75	Comb10 Max	7.2152	3.534	39.3635	6.0842	9.8888	0.1692
SOTANO (N+2.90)	15	75	Comb10 Min	-7.2184	-3.4257	39.101	-6.3382	-9.8954	-0.1687
SOTANO (N+2.90)	15	75	Comb12 Max	4.5271	9.1473	39.5733	16.1034	5.8094	0.1425
SOTANO (N+2.90)	15	75	Comb12 Min	-4.5303	-9.0391	38.8912	-16.3575	-5.8159	-0.142
SOTANO (N+2.90)	15	75	ENVDIS Max	5.3559	7.4759	82.2217	12.8599	7.3395	0.1259
SOTANO (N+2.90)	15	75	ENVDIS Min	-5.3616	-7.2219	12.4673	-13.3871	-7.3511	-0.1249
SOTANO (N+2.90)	15	75	CMD6 Max	5.3559	2.717	70.3078	4.3287	7.3395	0.1259
SOTANO (N+2.90)	15	75	CMD6 Min	-5.3616	-2.4495	70.1129	-4.8929	-7.3511	-0.1249
SOTANO (N+2.90)	15	75	CMD8 Max	3.6535	7.4759	70.4858	12.8229	4.6871	0.1154
SOTANO (N+2.90)	15	75	CMD8 Min	-3.6591	-7.2084	69.935	-13.3871	-4.6987	-0.1144
SOTANO (N+2.90)	15	75	CMD10 Max	5.3089	2.6141	39.3288	4.4423	7.2758	0.1245

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
SOTANO (N+2.90)	15	75	CMD10 Min	-5.3121	-2.5058	39.1357	-4.6963	-7.2824	-0.1241
SOTANO (N+2.90)	15	75	CMD12 Max	3.6218	7.3301	39.5051	12.8599	4.6474	0.1141
SOTANO (N+2.90)	15	75	CMD12 Min	-3.625	-7.2219	38.9593	-13.1139	-4.6539	-0.1136
SOTANO (N+2.90)	15	75	CMV6 Max	10.6986	5.2925	70.405	8.9257	14.6627	0.251
SOTANO (N+2.90)	15	75	CMV6 Min	-10.7043	-5.025	70.0158	-9.4899	-14.6743	-0.25
SOTANO (N+2.90)	15	75	CMV8 Max	7.2988	14.796	70.7603	25.8885	9.366	0.2299
SOTANO (N+2.90)	15	75	CMV8 Min	-7.3045	-14.5285	69.6604	-26.4528	-9.3775	-0.2289
SOTANO (N+2.90)	15	75	CMV10 Max	10.6998	5.2129	39.4268	9.0808	14.6652	0.2507
SOTANO (N+2.90)	15	75	CMV10 Min	-10.7031	-5.1046	39.0377	-9.3348	-14.6718	-0.2502
SOTANO (N+2.90)	15	75	CMV12 Max	7.3	14.7164	39.7822	26.0436	9.3685	0.2296
SOTANO (N+2.90)	15	75	CMV12 Min	-7.3033	-14.6081	38.6823	-26.2977	-9.375	-0.2292
SOTANO (N+2.90)	15	75	CMC6 Max	16.0896	7.8913	70.503	13.5642	22.0521	0.3771
SOTANO (N+2.90)	15	75	CMC6 Min	-16.0952	-7.6237	69.9178	-14.1284	-22.0637	-0.3762
SOTANO (N+2.90)	15	75	CMC8 Max	10.9771	22.1823	71.0374	39.0722	14.0871	0.3455
SOTANO (N+2.90)	15	75	CMC8 Min	-10.9827	-21.9147	69.3834	-39.6365	-14.0986	-0.3445
SOTANO (N+2.90)	15	75	CMC10 Max	16.0908	7.8117	39.5248	13.7193	22.0546	0.3769
SOTANO (N+2.90)	15	75	CMC10 Min	-16.094	-7.7034	38.9396	-13.9733	-22.0611	-0.3764
SOTANO (N+2.90)	15	75	CMC12 Max	10.9783	22.1026	40.0592	39.2273	14.0896	0.3452
SOTANO (N+2.90)	15	75	CMC12 Min	-10.9815	-21.9943	38.4052	-39.4814	-14.0961	-0.3447
SOTANO (N+2.90)	15	75	ENVCOL Max	16.0908	22.1823	82.2217	39.2273	22.0546	0.3771
SOTANO (N+2.90)	15	75	ENVCOL Min	-16.0952	-21.9943	12.4673	-39.6365	-22.0637	-0.3764
SOTANO (N+2.90)	15	75	ENNVIG Max	10.6998	14.796	82.2217	26.0436	14.6652	0.251
SOTANO (N+2.90)	15	75	ENNVIG Min	-10.7043	-14.6081	12.4673	-26.4528	-14.6743	-0.2502
SOTANO (N+2.90)	15	75	LIVETOTAL	-0.0007	0.0551	20.4426	-0.1065	-0.0014	0.0002
SOTANO (N+2.90)	15	75	DL	-0.0025	0.1153	64.0339	-0.2476	-0.005	0.0004
SOTANO (N+2.90)	16	76	Dead	-0.0007	0.0377	8.8806	-0.0619	-0.0018	0.0001
SOTANO (N+2.90)	16	76	Live	0.0001	0.0879	17.9501	-0.1423	0.0004	0.0002
SOTANO (N+2.90)	16	76	SDEAD	0.0004	0.103	34.7249	-0.1695	0.0012	0.0002
SOTANO (N+2.90)	16	76	LR	2.777E-05	0.0009	2.5391	-0.002	0.0001	4.435E-06
SOTANO (N+2.90)	16	76	SXDER Max	13.0939	3.4596	0.1378	6.1885	8.2496	0.1689
SOTANO (N+2.90)	16	76	SYDER Max	3.0911	9.0402	0.36	16.1711	1.9526	0.1423
SOTANO (N+2.90)	16	76	SXDIS Max	14.5989	3.8562	0.1536	6.8978	9.1978	0.1883

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
SOTANO (N+2.90)	16	76	SYDIS Max	3.7453	10.96	0.4365	19.6052	2.3659	0.1725
SOTANO (N+2.90)	16	76	CM	-0.0003	0.1407	43.6055	-0.2314	-0.0006	0.0003
SOTANO (N+2.90)	16	76	Comb1	-0.0009	0.0528	12.4329	-0.0867	-0.0025	0.0001
SOTANO (N+2.90)	16	76	Comb2	-0.0002	0.2568	70.2767	-0.42	-0.0003	0.0005
SOTANO (N+2.90)	16	76	Comb3	-0.0001	0.3101	82.3164	-0.5064	-0.0001	0.0006
SOTANO (N+2.90)	16	76	Comb4	-0.0001	0.2583	74.3393	-0.4232	-0.0002	0.0005
SOTANO (N+2.90)	16	76	Comb5	-0.0002	0.2573	71.5463	-0.421	-0.0003	0.0005
SOTANO (N+2.90)	16	76	Comb6 Max	13.0937	3.7164	70.4145	5.7685	8.2493	0.1694
SOTANO (N+2.90)	16	76	Comb6 Min	-13.0941	-3.2028	70.1389	-6.6085	-8.2499	-0.1684
SOTANO (N+2.90)	16	76	Comb8 Max	3.0909	9.297	70.6368	15.7511	1.9523	0.1428
SOTANO (N+2.90)	16	76	Comb8 Min	-3.0913	-8.7834	69.9167	-16.5911	-1.953	-0.1418
SOTANO (N+2.90)	16	76	Comb10 Max	13.0937	3.5863	39.3827	5.9802	8.2491	0.1692
SOTANO (N+2.90)	16	76	Comb10 Min	-13.0942	-3.3329	39.1072	-6.3968	-8.2501	-0.1687
SOTANO (N+2.90)	16	76	Comb12 Max	3.0909	9.1669	39.605	15.9628	1.9521	0.1425
SOTANO (N+2.90)	16	76	Comb12 Min	-3.0914	-8.9135	38.8849	-16.3794	-1.9532	-0.142
SOTANO (N+2.90)	16	76	ENVDIS Max	9.7227	7.5562	82.3164	12.7311	6.1254	0.1259
SOTANO (N+2.90)	16	76	ENVDIS Min	-9.7231	-7.1069	12.4329	-13.477	-6.1261	-0.1249
SOTANO (N+2.90)	16	76	CMD6 Max	9.7227	2.825	70.379	4.1739	6.1254	0.1259
SOTANO (N+2.90)	16	76	CMD6 Min	-9.7231	-2.3114	70.1744	-5.014	-6.1261	-0.1249
SOTANO (N+2.90)	16	76	CMD8 Max	2.4942	7.5562	70.5674	12.637	1.5754	0.1154
SOTANO (N+2.90)	16	76	CMD8 Min	-2.4946	-7.0425	69.986	-13.477	-1.576	-0.1144
SOTANO (N+2.90)	16	76	CMD10 Max	9.6351	2.6717	39.3463	4.3443	6.07	0.1245
SOTANO (N+2.90)	16	76	CMD10 Min	-9.6355	-2.4184	39.1436	-4.7609	-6.0711	-0.1241
SOTANO (N+2.90)	16	76	CMD12 Max	2.4717	7.3603	39.533	12.7311	1.561	0.1141
SOTANO (N+2.90)	16	76	CMD12 Min	-2.4721	-7.1069	38.9569	-13.1477	-1.562	-0.1136
SOTANO (N+2.90)	16	76	CMV6 Max	19.4164	5.3855	70.481	8.7541	12.2327	0.251
SOTANO (N+2.90)	16	76	CMV6 Min	-19.4168	-4.8719	70.0725	-9.5941	-12.2334	-0.25
SOTANO (N+2.90)	16	76	CMV8 Max	4.9811	14.8336	70.8573	25.6549	3.1463	0.2299
SOTANO (N+2.90)	16	76	CMV8 Min	-4.9815	-14.32	69.6962	-26.4949	-3.147	-0.2289
SOTANO (N+2.90)	16	76	CMV10 Max	19.4163	5.2554	39.4492	8.9658	12.2325	0.2507
SOTANO (N+2.90)	16	76	CMV10 Min	-19.4168	-5.002	39.0407	-9.3824	-12.2336	-0.2502
SOTANO (N+2.90)	16	76	CMV12 Max	4.981	14.7035	39.8255	25.8666	3.1461	0.2296

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
SOTANO (N+2.90)	16	76	CMV12 Min	-4.9815	-14.4501	38.6644	-26.2832	-3.1472	-0.2292
SOTANO (N+2.90)	16	76	CMC6 Max	29.1977	7.9691	70.5839	13.3757	18.3952	0.3771
SOTANO (N+2.90)	16	76	CMC6 Min	-29.1981	-7.4555	69.9696	-14.2157	-18.3959	-0.3762
SOTANO (N+2.90)	16	76	CMC8 Max	7.4904	22.1768	71.1497	38.7903	4.7315	0.3455
SOTANO (N+2.90)	16	76	CMC8 Min	-7.4908	-21.6632	69.4038	-39.6303	-4.7322	-0.3445
SOTANO (N+2.90)	16	76	CMC10 Max	29.1976	7.839	39.5521	13.5874	18.3951	0.3769
SOTANO (N+2.90)	16	76	CMC10 Min	-29.1981	-7.5857	38.9378	-14.004	-18.3961	-0.3764
SOTANO (N+2.90)	16	76	CMC12 Max	7.4904	22.0466	40.1179	39.002	4.7313	0.3452
SOTANO (N+2.90)	16	76	CMC12 Min	-7.4909	-21.7933	38.372	-39.4186	-4.7324	-0.3447
SOTANO (N+2.90)	16	76	ENVCOL Max	29.1977	22.1768	82.3164	39.002	18.3952	0.3771
SOTANO (N+2.90)	16	76	ENVCOL Min	-29.1981	-21.7933	12.4329	-39.6303	-18.3961	-0.3764
SOTANO (N+2.90)	16	76	ENVVIG Max	19.4164	14.8336	82.3164	25.8666	12.2327	0.251
SOTANO (N+2.90)	16	76	ENVVIG Min	-19.4168	-14.4501	12.4329	-26.4949	-12.2336	-0.2502
SOTANO (N+2.90)	16	76	LIVETOTAL	0.0002	0.0889	20.4893	-0.1443	0.0005	0.0002
SOTANO (N+2.90)	16	76	DL	-0.0001	0.2296	64.0948	-0.3757	-0.0001	0.0004
SOTANO (N+2.90)	17	77	Dead	-0.0006	0.0159	9.0787	-0.0374	-0.0014	0.0001
SOTANO (N+2.90)	17	77	Live	0.001	0.0286	18.3967	-0.0758	0.0023	0.0002
SOTANO (N+2.90)	17	77	SDEAD	0.0014	0.0988	35.1324	-0.1648	0.0034	0.0002
SOTANO (N+2.90)	17	77	LR	4.386E-05	0.0114	2.5244	-0.0137	0.0001	4.435E-06
SOTANO (N+2.90)	17	77	SXDER Max	6.9311	3.5705	0.9376	6.3128	12.0942	0.1689
SOTANO (N+2.90)	17	77	SYDER Max	4.4228	9.3301	2.4498	16.4959	5.9212	0.1423
SOTANO (N+2.90)	17	77	SXDIS Max	7.7276	3.9798	1.045	7.0364	13.4842	0.1883
SOTANO (N+2.90)	17	77	SYDIS Max	5.3617	11.3114	2.97	19.999	7.1777	0.1725
SOTANO (N+2.90)	17	77	CM	0.0008	0.1146	44.2111	-0.2022	0.002	0.0003
SOTANO (N+2.90)	17	77	Comb1	-0.0008	0.0222	12.7102	-0.0524	-0.002	0.0001
SOTANO (N+2.90)	17	77	Comb2	0.002	0.1662	71.45	-0.3184	0.0046	0.0005
SOTANO (N+2.90)	17	77	Comb3	0.0027	0.189	83.7502	-0.3707	0.0061	0.0006
SOTANO (N+2.90)	17	77	Comb4	0.0021	0.1844	75.489	-0.3404	0.0049	0.0005
SOTANO (N+2.90)	17	77	Comb5	0.0021	0.1719	72.7122	-0.3253	0.0047	0.0005
SOTANO (N+2.90)	17	77	Comb6 Max	6.9331	3.7367	72.3876	5.9944	12.0988	0.1694
SOTANO (N+2.90)	17	77	Comb6 Min	-6.9291	-3.4044	70.5125	-6.6312	-12.0896	-0.1684
SOTANO (N+2.90)	17	77	Comb8 Max	4.4249	9.4962	73.8998	16.1775	5.9259	0.1428

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
SOTANO (N+2.90)	17	77	Comb8 Min	-4.4208	-9.1639	69.0003	-16.8143	-5.9166	-0.1418
SOTANO (N+2.90)	17	77	Comb10 Max	6.9319	3.6737	40.7276	6.1308	12.096	0.1692
SOTANO (N+2.90)	17	77	Comb10 Min	-6.9303	-3.4674	38.8524	-6.4948	-12.0924	-0.1687
SOTANO (N+2.90)	17	77	Comb12 Max	4.4236	9.4333	42.2398	16.3139	5.923	0.1425
SOTANO (N+2.90)	17	77	Comb12 Min	-4.4221	-9.2269	37.3402	-16.6779	-5.9194	-0.142
SOTANO (N+2.90)	17	77	ENVDIS Max	5.1486	7.6996	83.7502	13.0174	8.9851	0.1259
SOTANO (N+2.90)	17	77	ENVDIS Min	-5.1446	-7.3672	12.7102	-13.6377	-8.9758	-0.1249
SOTANO (N+2.90)	17	77	CMD6 Max	5.1486	2.8167	72.146	4.3678	8.9851	0.1259
SOTANO (N+2.90)	17	77	CMD6 Min	-5.1446	-2.4844	70.754	-5.0046	-8.9758	-0.1249
SOTANO (N+2.90)	17	77	CMD8 Max	3.5729	7.6996	73.428	13.0009	4.785	0.1154
SOTANO (N+2.90)	17	77	CMD8 Min	-3.5688	-7.3672	69.472	-13.6377	-4.7757	-0.1144
SOTANO (N+2.90)	17	77	CMD10 Max	5.101	2.7298	40.4797	4.462	8.9013	0.1245
SOTANO (N+2.90)	17	77	CMD10 Min	-5.0995	-2.5235	39.1003	-4.826	-8.8978	-0.1241
SOTANO (N+2.90)	17	77	CMD12 Max	3.5395	7.5687	41.7502	13.0174	4.7391	0.1141
SOTANO (N+2.90)	17	77	CMD12 Min	-3.5379	-7.3624	37.8298	-13.3813	-4.7355	-0.1136
SOTANO (N+2.90)	17	77	CMV6 Max	10.2798	5.4593	72.8399	9.04	17.9386	0.251
SOTANO (N+2.90)	17	77	CMV6 Min	-10.2757	-5.127	70.0601	-9.6768	-17.9293	-0.25
SOTANO (N+2.90)	17	77	CMV8 Max	7.1331	15.2103	75.4001	26.2802	9.551	0.2299
SOTANO (N+2.90)	17	77	CMV8 Min	-7.129	-14.878	67.4999	-26.9171	-9.5417	-0.2289
SOTANO (N+2.90)	17	77	CMV10 Max	10.2785	5.3963	41.1799	9.1764	17.9357	0.2507
SOTANO (N+2.90)	17	77	CMV10 Min	-10.277	-5.1899	38.4001	-9.5404	-17.9322	-0.2502
SOTANO (N+2.90)	17	77	CMV12 Max	7.1318	15.1474	43.7401	26.4167	9.5481	0.2296
SOTANO (N+2.90)	17	77	CMV12 Min	-7.1303	-14.941	35.8399	-26.7806	-9.5445	-0.2292
SOTANO (N+2.90)	17	77	CMC6 Max	15.4573	8.1257	73.5401	13.7543	26.973	0.3771
SOTANO (N+2.90)	17	77	CMC6 Min	-15.4532	-7.7934	69.3599	-14.3912	-26.9637	-0.3762
SOTANO (N+2.90)	17	77	CMC8 Max	10.7254	22.789	77.39	39.6796	14.36	0.3455
SOTANO (N+2.90)	17	77	CMC8 Min	-10.7213	-22.4567	65.5101	-40.3164	-14.3507	-0.3445
SOTANO (N+2.90)	17	77	CMC10 Max	15.456	8.0628	41.8801	13.8908	26.9702	0.3769
SOTANO (N+2.90)	17	77	CMC10 Min	-15.4545	-7.8564	37.6999	-14.2547	-26.9666	-0.3764
SOTANO (N+2.90)	17	77	CMC12 Max	10.7241	22.726	45.73	39.816	14.3572	0.3452
SOTANO (N+2.90)	17	77	CMC12 Min	-10.7226	-22.5196	33.85	-40.1799	-14.3536	-0.3447
SOTANO (N+2.90)	17	77	ENVCOL Max	15.4573	22.789	83.7502	39.816	26.973	0.3771

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
SOTANO (N+2.90)	17	77	ENVCOL Min	-15.4545	-22.5196	12.7102	-40.3164	-26.9666	-0.3764
SOTANO (N+2.90)	17	77	ENVVIG Max	10.2798	15.2103	83.7502	26.4167	17.9386	0.251
SOTANO (N+2.90)	17	77	ENVVIG Min	-10.277	-14.941	12.7102	-26.9171	-17.9322	-0.2502
SOTANO (N+2.90)	17	77	LIVETOTAL	0.0011	0.04	20.9211	-0.0895	0.0024	0.0002
SOTANO (N+2.90)	17	77	DL	0.0019	0.1546	65.1322	-0.2917	0.0044	0.0004
SOTANO (N+2.90)	18	78	Dead	-0.0009	0.1193	10.7462	-0.1533	-0.0015	0.0001
SOTANO (N+2.90)	18	78	Live	0.0031	0.3434	14.6612	-0.4286	0.0055	0.0002
SOTANO (N+2.90)	18	78	SDEAD	0.0043	0.2108	23.3704	-0.2903	0.0076	0.0002
SOTANO (N+2.90)	18	78	LR	0.0002	-0.0289	1.2218	0.0315	0.0003	4.435E-06
SOTANO (N+2.90)	18	78	SXDER Max	21.0612	2.9486	3.2181	5.6158	37.8036	0.1689
SOTANO (N+2.90)	18	78	SYDER Max	5.4447	7.7046	8.3997	14.6744	9.7128	0.1423
SOTANO (N+2.90)	18	78	SXDIS Max	23.482	3.2865	3.587	6.2595	42.1487	0.1883
SOTANO (N+2.90)	18	78	SYDIS Max	6.5977	9.3408	10.1835	17.7906	11.7695	0.1725
SOTANO (N+2.90)	18	78	CM	0.0034	0.33	34.1166	-0.4436	0.0062	0.0003
SOTANO (N+2.90)	18	78	Comb1	-0.0012	0.167	15.0447	-0.2146	-0.002	0.0001
SOTANO (N+2.90)	18	78	Comb2	0.0072	0.7395	55.6011	-0.9609	0.0129	0.0005
SOTANO (N+2.90)	18	78	Comb3	0.0092	0.9311	65.0088	-1.2024	0.0164	0.0006
SOTANO (N+2.90)	18	78	Comb4	0.0075	0.6932	57.556	-0.9106	0.0134	0.0005
SOTANO (N+2.90)	18	78	Comb5	0.0073	0.725	56.212	-0.9452	0.0131	0.0005
SOTANO (N+2.90)	18	78	Comb6 Max	21.0685	3.6881	58.8192	4.6549	37.8165	0.1694
SOTANO (N+2.90)	18	78	Comb6 Min	-21.054	-2.2091	52.383	-6.5767	-37.7907	-0.1684
SOTANO (N+2.90)	18	78	Comb8 Max	5.4519	8.4441	64.0009	13.7135	9.7257	0.1428
SOTANO (N+2.90)	18	78	Comb8 Min	-5.4375	-6.9651	47.2014	-15.6353	-9.6999	-0.1418
SOTANO (N+2.90)	18	78	Comb10 Max	21.0643	3.2456	33.923	5.2166	37.8092	0.1692
SOTANO (N+2.90)	18	78	Comb10 Min	-21.0582	-2.6515	27.4868	-6.015	-37.7981	-0.1687
SOTANO (N+2.90)	18	78	Comb12 Max	5.4477	8.0017	39.1047	14.2752	9.7183	0.1425
SOTANO (N+2.90)	18	78	Comb12 Min	-5.4416	-7.4076	22.3052	-15.0736	-9.7072	-0.142
SOTANO (N+2.90)	18	78	ENVDIS Max	15.6462	6.9605	65.0088	11.3426	28.0839	0.1259
SOTANO (N+2.90)	18	78	ENVDIS Min	-15.6318	-5.8679	15.0447	-12.8095	-28.0581	-0.1249
SOTANO (N+2.90)	18	78	CMD6 Max	15.6462	2.9283	57.99	3.2079	28.0839	0.1259
SOTANO (N+2.90)	18	78	CMD6 Min	-15.6318	-1.4493	53.2122	-5.1297	-28.0581	-0.1249
SOTANO (N+2.90)	18	78	CMD8 Max	4.4013	6.9605	62.3834	10.8877	7.8514	0.1154

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
SOTANO (N+2.90)	18	78	CMD8 Min	-4.3868	-5.4815	48.8189	-12.8095	-7.8256	-0.1144
SOTANO (N+2.90)	18	78	CMD10 Max	15.5012	2.4662	33.0723	3.732	27.8237	0.1245
SOTANO (N+2.90)	18	78	CMD10 Min	-15.495	-1.8721	28.3375	-4.5305	-27.8126	-0.1241
SOTANO (N+2.90)	18	78	CMD12 Max	4.3575	6.462	37.426	11.3426	7.7734	0.1141
SOTANO (N+2.90)	18	78	CMD12 Min	-4.3514	-5.8679	23.9838	-12.141	-7.7623	-0.1136
SOTANO (N+2.90)	18	78	CMV6 Max	31.2382	5.1106	60.3718	7.3642	56.0707	0.251
SOTANO (N+2.90)	18	78	CMV6 Min	-31.2238	-3.6316	50.8305	-9.286	-56.0448	-0.25
SOTANO (N+2.90)	18	78	CMV8 Max	8.7821	13.1627	69.1452	22.7006	15.6664	0.2299
SOTANO (N+2.90)	18	78	CMV8 Min	-8.7677	-11.6837	42.0571	-24.6225	-15.6405	-0.2289
SOTANO (N+2.90)	18	78	CMV10 Max	31.2341	4.6681	35.4756	7.9259	56.0633	0.2507
SOTANO (N+2.90)	18	78	CMV10 Min	-31.228	-4.0741	25.9343	-8.7243	-56.0522	-0.2502
SOTANO (N+2.90)	18	78	CMV12 Max	8.778	12.7203	44.249	23.2623	15.659	0.2296
SOTANO (N+2.90)	18	78	CMV12 Min	-8.7718	-12.1262	17.1608	-24.0608	-15.6479	-0.2292
SOTANO (N+2.90)	18	78	CMC6 Max	46.9712	7.3126	62.775	11.5581	84.3103	0.3771
SOTANO (N+2.90)	18	78	CMC6 Min	-46.9567	-5.8336	48.4272	-13.4799	-84.2845	-0.3762
SOTANO (N+2.90)	18	78	CMC8 Max	13.2026	19.4211	75.9682	34.6204	23.5519	0.3455
SOTANO (N+2.90)	18	78	CMC8 Min	-13.1881	-17.9421	35.2341	-36.5422	-23.5261	-0.3445
SOTANO (N+2.90)	18	78	CMC10 Max	46.967	6.8701	37.8788	12.1198	84.3029	0.3769
SOTANO (N+2.90)	18	78	CMC10 Min	-46.9609	-6.276	23.531	-12.9182	-84.2918	-0.3764
SOTANO (N+2.90)	18	78	CMC12 Max	13.1984	18.9786	51.072	35.1821	23.5446	0.3452
SOTANO (N+2.90)	18	78	CMC12 Min	-13.1923	-18.3845	10.3379	-35.9805	-23.5335	-0.3447
SOTANO (N+2.90)	18	78	ENVCOL Max	46.9712	19.4211	75.9682	35.1821	84.3103	0.3771
SOTANO (N+2.90)	18	78	ENVCOL Min	-46.9609	-18.3845	10.3379	-36.5422	-84.2918	-0.3764
SOTANO (N+2.90)	18	78	ENVVIG Max	31.2382	13.1627	69.1452	23.2623	56.0707	0.251
SOTANO (N+2.90)	18	78	ENVVIG Min	-31.228	-12.1262	15.0447	-24.6225	-56.0522	-0.2502
SOTANO (N+2.90)	18	78	LIVETOTAL	0.0033	0.3145	15.8831	-0.3972	0.0058	0.0002
SOTANO (N+2.90)	18	78	DL	0.0067	0.6446	49.9996	-0.8407	0.012	0.0004
SOTANO (N+2.90)	19	79	Dead	-0.0154	0.1482	9.812	-0.1854	-0.0177	0.0001
SOTANO (N+2.90)	19	79	Live	0.011	0.3941	14.548	-0.4845	0.0144	0.0002
SOTANO (N+2.90)	19	79	SDEAD	0.0165	0.4476	16.2215	-0.5546	0.0213	0.0002
SOTANO (N+2.90)	19	79	LR	0.0009	0.0019	0.0214	-0.003	0.0011	4.435E-06
SOTANO (N+2.90)	19	79	SXDER Max	22.3808	3.2184	3.29	5.9128	39.2832	0.1689

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
SOTANO (N+2.90)	19	79	SYDER Max	5.7037	7.8408	3.6674	14.395	10.0052	0.1423
SOTANO (N+2.90)	19	79	SXDIS Max	24.9532	3.5874	3.668	6.5908	43.7983	0.1883
SOTANO (N+2.90)	19	79	SYDIS Max	6.9114	9.5059	4.4461	17.4519	12.1237	0.1725
SOTANO (N+2.90)	19	79	CM	0.0011	0.5957	26.0335	-0.74	0.0036	0.0003
SOTANO (N+2.90)	19	79	Comb1	-0.0216	0.2074	13.7367	-0.2595	-0.0248	0.0001
SOTANO (N+2.90)	19	79	Comb2	0.0124	1.109	45.7881	-1.3725	0.0187	0.0005
SOTANO (N+2.90)	19	79	Comb3	0.0194	1.3464	54.5277	-1.6647	0.0279	0.0006
SOTANO (N+2.90)	19	79	Comb4	0.0138	1.112	45.8224	-1.3774	0.0205	0.0005
SOTANO (N+2.90)	19	79	Comb5	0.0128	1.1099	45.7989	-1.374	0.0192	0.0005
SOTANO (N+2.90)	19	79	Comb6 Max	22.3932	4.3274	49.0781	4.5403	39.3018	0.1694
SOTANO (N+2.90)	19	79	Comb6 Min	-22.3685	-2.1094	42.4981	-7.2853	-39.2645	-0.1684
SOTANO (N+2.90)	19	79	Comb8 Max	5.7161	8.9498	49.4555	13.0225	10.0239	0.1428
SOTANO (N+2.90)	19	79	Comb8 Min	-5.6913	-6.7318	42.1208	-15.7675	-9.9865	-0.1418
SOTANO (N+2.90)	19	79	Comb10 Max	22.3818	3.7546	26.7201	5.2469	39.2864	0.1692
SOTANO (N+2.90)	19	79	Comb10 Min	-22.3798	-2.6823	20.1401	-6.5788	-39.2799	-0.1687
SOTANO (N+2.90)	19	79	Comb12 Max	5.7047	8.377	27.0975	13.729	10.0084	0.1425
SOTANO (N+2.90)	19	79	Comb12 Min	-5.7027	-7.3047	19.7628	-15.061	-10.002	-0.142
SOTANO (N+2.90)	19	79	ENVDIS Max	16.6312	7.4399	54.5277	10.8523	29.1883	0.1259
SOTANO (N+2.90)	19	79	ENVDIS Min	-16.6065	-5.7377	13.7367	-12.9955	-29.151	-0.1249
SOTANO (N+2.90)	19	79	CMD6 Max	16.6312	3.4982	48.231	3.017	29.1883	0.1259
SOTANO (N+2.90)	19	79	CMD6 Min	-16.6065	-1.2802	43.3453	-5.762	-29.151	-0.1249
SOTANO (N+2.90)	19	79	CMD8 Max	4.6154	7.4399	48.7492	10.2505	8.0931	0.1154
SOTANO (N+2.90)	19	79	CMD8 Min	-4.5906	-5.2219	42.8271	-12.9955	-8.0557	-0.1144
SOTANO (N+2.90)	19	79	CMD10 Max	16.4701	2.9039	25.851	3.684	28.9101	0.1245
SOTANO (N+2.90)	19	79	CMD10 Min	-16.4681	-1.8316	21.0093	-5.0159	-28.9036	-0.1241
SOTANO (N+2.90)	19	79	CMD12 Max	4.5625	6.81	26.3645	10.8523	8.0049	0.1141
SOTANO (N+2.90)	19	79	CMD12 Min	-4.5606	-5.7377	20.4957	-12.1842	-7.9984	-0.1136
SOTANO (N+2.90)	19	79	CMV6 Max	33.2002	5.8803	50.6665	7.3933	58.2704	0.251
SOTANO (N+2.90)	19	79	CMV6 Min	-33.1754	-3.6623	40.9098	-10.1383	-58.233	-0.25
SOTANO (N+2.90)	19	79	CMV8 Max	9.2046	13.7518	51.7014	21.8385	16.1432	0.2299
SOTANO (N+2.90)	19	79	CMV8 Min	-9.1798	-11.5338	39.8749	-24.5835	-16.1059	-0.2289
SOTANO (N+2.90)	19	79	CMV10 Max	33.1888	5.3075	28.3085	8.0998	58.255	0.2507

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
SOTANO (N+2.90)	19	79	CMV10 Min	-33.1868	-4.2352	18.5517	-9.4318	-58.2485	-0.2502
SOTANO (N+2.90)	19	79	CMV12 Max	9.1932	13.179	29.3434	22.5451	16.1278	0.2296
SOTANO (N+2.90)	19	79	CMV12 Min	-9.1912	-12.1067	17.5169	-23.877	-16.1213	-0.2292
SOTANO (N+2.90)	19	79	CMC6 Max	49.9189	8.2839	53.1241	11.8091	87.6152	0.3771
SOTANO (N+2.90)	19	79	CMC6 Min	-49.8941	-6.0659	38.4522	-14.5541	-87.5779	-0.3762
SOTANO (N+2.90)	19	79	CMC8 Max	13.8352	20.1208	54.6803	33.5313	24.2661	0.3455
SOTANO (N+2.90)	19	79	CMC8 Min	-13.8105	-17.9028	36.896	-36.2763	-24.2288	-0.3445
SOTANO (N+2.90)	19	79	CMC10 Max	49.9075	7.711	30.766	12.5157	87.5998	0.3769
SOTANO (N+2.90)	19	79	CMC10 Min	-49.9055	-6.6387	16.0942	-13.8476	-87.5933	-0.3764
SOTANO (N+2.90)	19	79	CMC12 Max	13.8238	19.5479	32.3223	34.2378	24.2507	0.3452
SOTANO (N+2.90)	19	79	CMC12 Min	-13.8219	-18.4756	14.538	-35.5698	-24.2442	-0.3447
SOTANO (N+2.90)	19	79	ENVCOL Max	49.9189	20.1208	54.6803	34.2378	87.6152	0.3771
SOTANO (N+2.90)	19	79	ENVCOL Min	-49.9055	-18.4756	13.7367	-36.2763	-87.5933	-0.3764
SOTANO (N+2.90)	19	79	ENVVIG Max	33.2002	13.7518	54.5277	22.5451	58.2704	0.251
SOTANO (N+2.90)	19	79	ENVVIG Min	-33.1868	-12.1067	13.7367	-24.5835	-58.2485	-0.2502
SOTANO (N+2.90)	19	79	LIVETOTAL	0.0119	0.396	14.5694	-0.4876	0.0155	0.0002
SOTANO (N+2.90)	19	79	DL	0.013	0.9917	40.6029	-1.2275	0.0191	0.0004
SOTANO (N+2.90)	20	80	Dead	-0.0038	0.0014	7.6637	-0.0209	-0.005	0.0001
SOTANO (N+2.90)	20	80	Live	0.0028	0.0005	18.5009	-0.0434	0.0042	0.0002
SOTANO (N+2.90)	20	80	SDEAD	0.0043	0.0088	20.4676	-0.063	0.0066	0.0002
SOTANO (N+2.90)	20	80	LR	0.0002	0.0014	0.0009	-0.0024	0.0003	4.435E-06
SOTANO (N+2.90)	20	80	SXDER Max	9.5698	3.7904	0.7679	6.5543	24.1704	0.1689
SOTANO (N+2.90)	20	80	SYDER Max	2.3416	9.2145	1.8166	15.9345	5.863	0.1423
SOTANO (N+2.90)	20	80	SXDIS Max	10.6697	4.225	0.8559	7.3058	26.9485	0.1883
SOTANO (N+2.90)	20	80	SYDIS Max	2.8372	11.1713	2.2024	19.3183	7.1041	0.1725
SOTANO (N+2.90)	20	80	CM	0.0004	0.0102	28.1313	-0.0839	0.0015	0.0003
SOTANO (N+2.90)	20	80	Comb1	-0.0054	0.002	10.7292	-0.0293	-0.0071	0.0001
SOTANO (N+2.90)	20	80	Comb2	0.0033	0.0128	52.2585	-0.144	0.0061	0.0005
SOTANO (N+2.90)	20	80	Comb3	0.0051	0.0137	63.3595	-0.1713	0.0088	0.0006
SOTANO (N+2.90)	20	80	Comb4	0.0037	0.015	52.2599	-0.148	0.0066	0.0005
SOTANO (N+2.90)	20	80	Comb5	0.0035	0.0135	52.259	-0.1453	0.0063	0.0005
SOTANO (N+2.90)	20	80	Comb6 Max	9.5731	3.8031	53.0264	6.4103	24.1765	0.1694

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
SOTANO (N+2.90)	20	80	Comb6 Min	-9.5664	-3.7776	51.4906	-6.6983	-24.1643	-0.1684
SOTANO (N+2.90)	20	80	Comb8 Max	2.3449	9.2273	54.0751	15.7904	5.8691	0.1428
SOTANO (N+2.90)	20	80	Comb8 Min	-2.3382	-9.2018	50.4419	-16.0785	-5.8569	-0.1418
SOTANO (N+2.90)	20	80	Comb10 Max	9.5702	3.7996	26.0861	6.4788	24.1718	0.1692
SOTANO (N+2.90)	20	80	Comb10 Min	-9.5694	-3.7811	24.5503	-6.6298	-24.169	-0.1687
SOTANO (N+2.90)	20	80	Comb12 Max	2.342	9.2237	27.1348	15.859	5.8644	0.1425
SOTANO (N+2.90)	20	80	Comb12 Min	-2.3411	-9.2053	23.5016	-16.01	-5.8616	-0.142
SOTANO (N+2.90)	20	80	ENVDIS Max	7.1094	7.4529	63.3595	12.722	17.9538	0.1259
SOTANO (N+2.90)	20	80	ENVDIS Min	-7.1027	-7.4273	10.7292	-13.01	-17.9416	-0.1249
SOTANO (N+2.90)	20	80	CMD6 Max	7.1094	2.8266	52.8286	4.7217	17.9538	0.1259
SOTANO (N+2.90)	20	80	CMD6 Min	-7.1027	-2.8011	51.6885	-5.0097	-17.9416	-0.1249
SOTANO (N+2.90)	20	80	CMD8 Max	1.8929	7.4529	53.7253	12.722	4.7374	0.1154
SOTANO (N+2.90)	20	80	CMD8 Min	-1.8863	-7.4273	50.7917	-13.01	-4.7252	-0.1144
SOTANO (N+2.90)	20	80	CMD10 Max	7.0424	2.7977	25.8831	4.7464	17.7874	0.1245
SOTANO (N+2.90)	20	80	CMD10 Min	-7.0416	-2.7793	24.7533	-4.8973	-17.7846	-0.1241
SOTANO (N+2.90)	20	80	CMD12 Max	1.873	7.3823	26.7718	12.6746	4.6901	0.1141
SOTANO (N+2.90)	20	80	CMD12 Min	-1.8722	-7.3638	23.8646	-12.8256	-4.6873	-0.1136
SOTANO (N+2.90)	20	80	CMV6 Max	14.194	5.632	53.3969	9.5727	35.8476	0.251
SOTANO (N+2.90)	20	80	CMV6 Min	-14.1873	-5.6065	51.1201	-9.8608	-35.8354	-0.25
SOTANO (N+2.90)	20	80	CMV8 Max	3.7769	14.8706	55.1877	25.5493	9.4546	0.2299
SOTANO (N+2.90)	20	80	CMV8 Min	-3.7702	-14.8451	49.3293	-25.8374	-9.4424	-0.2289
SOTANO (N+2.90)	20	80	CMV10 Max	14.1911	5.6284	26.4566	9.6413	35.8429	0.2507
SOTANO (N+2.90)	20	80	CMV10 Min	-14.1903	-5.61	24.1798	-9.7923	-35.8401	-0.2502
SOTANO (N+2.90)	20	80	CMV12 Max	3.7739	14.8671	28.2474	25.6179	9.4499	0.2296
SOTANO (N+2.90)	20	80	CMV12 Min	-3.7731	-14.8486	22.389	-25.7688	-9.4471	-0.2292
SOTANO (N+2.90)	20	80	CMC6 Max	21.3427	8.4627	53.9704	14.4677	53.9031	0.3771
SOTANO (N+2.90)	20	80	CMC6 Min	-21.336	-8.4372	50.5466	-14.7557	-53.8909	-0.3762
SOTANO (N+2.90)	20	80	CMC8 Max	5.6778	22.3554	56.6633	38.4926	14.2143	0.3455
SOTANO (N+2.90)	20	80	CMC8 Min	-5.6711	-22.3299	47.8537	-38.7807	-14.2021	-0.3445
SOTANO (N+2.90)	20	80	CMC10 Max	21.3398	8.4592	27.0301	14.5362	53.8984	0.3769
SOTANO (N+2.90)	20	80	CMC10 Min	-21.339	-8.4407	23.6063	-14.6872	-53.8956	-0.3764
SOTANO (N+2.90)	20	80	CMC12 Max	5.6749	22.3518	29.723	38.5611	14.2096	0.3452

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
SOTANO (N+2.90)	20	80	CMC12 Min	-5.6741	-22.3334	20.9134	-38.7121	-14.2068	-0.3447
SOTANO (N+2.90)	20	80	ENVCOL Max	21.3427	22.3554	63.3595	38.5611	53.9031	0.3771
SOTANO (N+2.90)	20	80	ENVCOL Min	-21.339	-22.3334	10.7292	-38.7807	-53.8956	-0.3764
SOTANO (N+2.90)	20	80	ENVVIG Max	14.194	14.8706	63.3595	25.6179	35.8476	0.251
SOTANO (N+2.90)	20	80	ENVVIG Min	-14.1903	-14.8486	10.7292	-25.8374	-35.8401	-0.2502
SOTANO (N+2.90)	20	80	LIVETOTAL	0.003	0.0018	18.5018	-0.0458	0.0046	0.0002
SOTANO (N+2.90)	20	80	DL	0.0035	0.0121	46.6331	-0.1297	0.0061	0.0004
SOTANO (N+2.90)	21	81	Dead	-0.0019	0.0374	7.4124	-0.0613	-0.0032	0.0001
SOTANO (N+2.90)	21	81	Live	0.001	0.0864	17.9213	-0.1397	0.0013	0.0002
SOTANO (N+2.90)	21	81	SDEAD	0.0017	0.1046	19.818	-0.1702	0.0026	0.0002
SOTANO (N+2.90)	21	81	LR	0.0001	0.0015	-0.0005	-0.0026	0.0002	4.435E-06
SOTANO (N+2.90)	21	81	SXDER Max	6.9436	3.6682	0.1725	6.4175	20.483	0.1689
SOTANO (N+2.90)	21	81	SYDER Max	1.6379	8.9175	0.3904	15.6016	4.8318	0.1423
SOTANO (N+2.90)	21	81	SXDIS Max	7.7417	4.0889	0.1923	7.1533	22.8373	0.1883
SOTANO (N+2.90)	21	81	SYDIS Max	1.9846	10.8112	0.4733	18.9148	5.8544	0.1725
SOTANO (N+2.90)	21	81	CM	-0.0002	0.142	27.2304	-0.2315	-0.0005	0.0003
SOTANO (N+2.90)	21	81	Comb1	-0.0027	0.0524	10.3774	-0.0858	-0.0045	0.0001
SOTANO (N+2.90)	21	81	Comb2	0.0007	0.2568	50.5978	-0.4175	0.0007	0.0005
SOTANO (N+2.90)	21	81	Comb3	0.0014	0.3094	61.3503	-0.5026	0.0016	0.0006
SOTANO (N+2.90)	21	81	Comb4	0.0009	0.2592	50.597	-0.4216	0.001	0.0005
SOTANO (N+2.90)	21	81	Comb5	0.0008	0.2576	50.5975	-0.4188	0.0008	0.0005
SOTANO (N+2.90)	21	81	Comb6 Max	6.9443	3.9251	50.7703	5.9999	20.4837	0.1694
SOTANO (N+2.90)	21	81	Comb6 Min	-6.9429	-3.4114	50.4253	-6.835	-20.4823	-0.1684
SOTANO (N+2.90)	21	81	Comb8 Max	1.6386	9.1743	50.9882	15.1841	4.8324	0.1428
SOTANO (N+2.90)	21	81	Comb8 Min	-1.6372	-8.6607	50.2073	-16.0191	-4.8311	-0.1418
SOTANO (N+2.90)	21	81	Comb10 Max	6.9434	3.796	24.6799	6.2091	20.4825	0.1692
SOTANO (N+2.90)	21	81	Comb10 Min	-6.9438	-3.5405	24.3348	-6.6258	-20.4835	-0.1687
SOTANO (N+2.90)	21	81	Comb12 Max	1.6377	9.0453	24.8978	15.3933	4.8313	0.1425
SOTANO (N+2.90)	21	81	Comb12 Min	-1.6381	-8.7897	24.1169	-15.81	-4.8323	-0.142
SOTANO (N+2.90)	21	81	ENVDIS Max	5.1567	7.4571	61.3503	12.2754	15.2103	0.1259
SOTANO (N+2.90)	21	81	ENVDIS Min	-5.1552	-7.0076	10.3774	-13.0148	-15.209	-0.1249
SOTANO (N+2.90)	21	81	CMD6 Max	5.1567	2.98	50.7259	4.3466	15.2103	0.1259

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
SOTANO (N+2.90)	21	81	CMD6 Min	-5.1552	-2.4664	50.4697	-5.1816	-15.209	-0.1249
SOTANO (N+2.90)	21	81	CMD8 Max	1.3224	7.4571	50.913	12.1797	3.8997	0.1154
SOTANO (N+2.90)	21	81	CMD8 Min	-1.321	-6.9434	50.2825	-13.0148	-3.8983	-0.1144
SOTANO (N+2.90)	21	81	CMD10 Max	5.1093	2.8264	24.6343	4.5128	15.0721	0.1245
SOTANO (N+2.90)	21	81	CMD10 Min	-5.1097	-2.5709	24.3804	-4.9296	-15.0731	-0.1241
SOTANO (N+2.90)	21	81	CMD12 Max	1.3096	7.2632	24.8198	12.2754	3.8634	0.1141
SOTANO (N+2.90)	21	81	CMD12 Min	-1.31	-7.0076	24.1949	-12.6921	-3.8644	-0.1136
SOTANO (N+2.90)	21	81	CMV6 Max	10.2971	5.695	50.8536	9.0964	30.3743	0.251
SOTANO (N+2.90)	21	81	CMV6 Min	-10.2957	-5.1814	50.342	-9.9315	-30.3729	-0.25
SOTANO (N+2.90)	21	81	CMV8 Max	2.6402	14.6357	51.2273	24.7391	7.787	0.2299
SOTANO (N+2.90)	21	81	CMV8 Min	-2.6388	-14.1221	49.9682	-25.5742	-7.7856	-0.2289
SOTANO (N+2.90)	21	81	CMV10 Max	10.2962	5.566	24.7631	9.3056	30.3731	0.2507
SOTANO (N+2.90)	21	81	CMV10 Min	-10.2966	-5.3104	24.2516	-9.7223	-30.3741	-0.2502
SOTANO (N+2.90)	21	81	CMV12 Max	2.6393	14.5067	25.1369	24.9483	7.7858	0.2296
SOTANO (N+2.90)	21	81	CMV12 Min	-2.6397	-14.2511	23.8778	-25.365	-7.7868	-0.2292
SOTANO (N+2.90)	21	81	CMC6 Max	15.4841	8.4346	50.9824	13.8891	45.6752	0.3771
SOTANO (N+2.90)	21	81	CMC6 Min	-15.4826	-7.9209	50.2131	-14.7242	-45.6739	-0.3762
SOTANO (N+2.90)	21	81	CMC8 Max	3.9699	21.8792	51.5445	37.412	11.7094	0.3455
SOTANO (N+2.90)	21	81	CMC8 Min	-3.9684	-21.3656	49.6511	-38.2471	-11.7081	-0.3445
SOTANO (N+2.90)	21	81	CMC10 Max	15.4831	8.3055	24.892	14.0983	45.6741	0.3769
SOTANO (N+2.90)	21	81	CMC10 Min	-15.4835	-8.0499	24.1227	-14.515	-45.6751	-0.3764
SOTANO (N+2.90)	21	81	CMC12 Max	3.969	21.7502	25.454	37.6212	11.7082	0.3452
SOTANO (N+2.90)	21	81	CMC12 Min	-3.9694	-21.4946	23.5607	-38.0379	-11.7092	-0.3447
SOTANO (N+2.90)	21	81	ENVCOL Max	15.4841	21.8792	61.3503	37.6212	45.6752	0.3771
SOTANO (N+2.90)	21	81	ENVCOL Min	-15.4835	-21.4946	10.3774	-38.2471	-45.6751	-0.3764
SOTANO (N+2.90)	21	81	ENVVIG Max	10.2971	14.6357	61.3503	24.9483	30.3743	0.251
SOTANO (N+2.90)	21	81	ENVVIG Min	-10.2966	-14.2511	10.3774	-25.5742	-30.3741	-0.2502
SOTANO (N+2.90)	21	81	LIVETOTAL	0.0011	0.0879	17.9208	-0.1423	0.0015	0.0002
SOTANO (N+2.90)	21	81	DL	0.0009	0.2299	45.1512	-0.3738	0.001	0.0004
SOTANO (N+2.90)	22	82	Dead	-0.0039	0.0283	7.442	-0.051	-0.0058	0.0001
SOTANO (N+2.90)	22	82	Live	0.0016	0.0481	17.8919	-0.0968	0.0011	0.0002
SOTANO (N+2.90)	22	82	SDEAD	0.0028	0.0633	19.7964	-0.124	0.0029	0.0002

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
SOTANO (N+2.90)	22	82	LR	0.0002	0.0017	0.0013	-0.0028	0.0002	4.435E-06
SOTANO (N+2.90)	22	82	SXDER Max	8.1342	3.6899	0.1293	6.4417	21.0857	0.1689
SOTANO (N+2.90)	22	82	SYDER Max	2.0179	8.9784	0.1113	15.6699	5.1671	0.1423
SOTANO (N+2.90)	22	82	SXDIS Max	9.0691	4.113	0.1441	7.1804	23.5093	0.1883
SOTANO (N+2.90)	22	82	SYDIS Max	2.4451	10.8851	0.135	18.9975	6.2609	0.1725
SOTANO (N+2.90)	22	82	CM	-0.0012	0.0916	27.2383	-0.175	-0.0029	0.0003
SOTANO (N+2.90)	22	82	Comb1	-0.0055	0.0396	10.4187	-0.0714	-0.0081	0.0001
SOTANO (N+2.90)	22	82	Comb2	0.0002	0.158	50.5779	-0.3068	-0.0024	0.0005
SOTANO (N+2.90)	22	82	Comb3	0.0013	0.1877	61.3137	-0.3663	-0.0016	0.0006
SOTANO (N+2.90)	22	82	Comb4	0.0005	0.1607	50.5799	-0.3112	-0.002	0.0005
SOTANO (N+2.90)	22	82	Comb5	0.0003	0.1588	50.5785	-0.3082	-0.0022	0.0005
SOTANO (N+2.90)	22	82	Comb6 Max	8.1344	3.8479	50.7072	6.1349	21.0834	0.1694
SOTANO (N+2.90)	22	82	Comb6 Min	-8.1339	-3.5319	50.4486	-6.7485	-21.0881	-0.1684
SOTANO (N+2.90)	22	82	Comb8 Max	2.0181	9.1364	50.6892	15.3631	5.1647	0.1428
SOTANO (N+2.90)	22	82	Comb8 Min	-2.0177	-8.8204	50.4666	-15.9767	-5.1695	-0.1418
SOTANO (N+2.90)	22	82	Comb10 Max	8.1331	3.7723	24.6437	6.2842	21.0831	0.1692
SOTANO (N+2.90)	22	82	Comb10 Min	-8.1352	-3.6075	24.3852	-6.5992	-21.0884	-0.1687
SOTANO (N+2.90)	22	82	Comb12 Max	2.0168	9.0609	24.6258	15.5124	5.1645	0.1425
SOTANO (N+2.90)	22	82	Comb12 Min	-2.0189	-8.896	24.4032	-15.8274	-5.1697	-0.142
SOTANO (N+2.90)	22	82	ENVDIS Max	6.0402	7.4075	61.3137	12.3809	15.6548	0.1259
SOTANO (N+2.90)	22	82	ENVDIS Min	-6.0398	-7.1017	10.4187	-12.9592	-15.6595	-0.1249
SOTANO (N+2.90)	22	82	CMD6 Max	6.0402	2.8973	50.6739	4.4753	15.6548	0.1259
SOTANO (N+2.90)	22	82	CMD6 Min	-6.0398	-2.5812	50.4819	-5.0889	-15.6595	-0.1249
SOTANO (N+2.90)	22	82	CMD8 Max	1.6286	7.4075	50.6678	12.3456	4.1674	0.1154
SOTANO (N+2.90)	22	82	CMD8 Min	-1.6282	-7.0914	50.488	-12.9592	-4.1721	-0.1144
SOTANO (N+2.90)	22	82	CMD10 Max	5.9846	2.797	24.6096	4.5815	15.5135	0.1245
SOTANO (N+2.90)	22	82	CMD10 Min	-5.9866	-2.6321	24.4194	-4.8966	-15.5188	-0.1241
SOTANO (N+2.90)	22	82	CMD12 Max	1.6127	7.2666	24.6036	12.3809	4.1296	0.1141
SOTANO (N+2.90)	22	82	CMD12 Min	-1.6148	-7.1017	24.4254	-12.6959	-4.1348	-0.1136
SOTANO (N+2.90)	22	82	CMV6 Max	12.0621	5.6283	50.7696	9.2431	31.265	0.251
SOTANO (N+2.90)	22	82	CMV6 Min	-12.0617	-5.3123	50.3862	-9.8567	-31.2697	-0.25
SOTANO (N+2.90)	22	82	CMV8 Max	3.2522	14.6352	50.7574	24.9599	8.3247	0.2299

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
SOTANO (N+2.90)	22	82	CMV8 Min	-3.2518	-14.3191	50.3984	-25.5735	-8.3294	-0.2289
SOTANO (N+2.90)	22	82	CMV10 Max	12.0608	5.5527	24.7062	9.3923	31.2647	0.2507
SOTANO (N+2.90)	22	82	CMV10 Min	-12.0629	-5.3878	24.3228	-9.7074	-31.27	-0.2502
SOTANO (N+2.90)	22	82	CMV12 Max	3.2509	14.5596	24.694	25.1092	8.3244	0.2296
SOTANO (N+2.90)	22	82	CMV12 Min	-3.253	-14.3947	24.335	-25.4243	-8.3297	-0.2292
SOTANO (N+2.90)	22	82	CMC6 Max	18.1384	8.384	50.8661	14.0539	47.0162	0.3771
SOTANO (N+2.90)	22	82	CMC6 Min	-18.138	-8.068	50.2897	-14.6675	-47.0209	-0.3762
SOTANO (N+2.90)	22	82	CMC8 Max	4.8904	21.9282	50.8478	37.6883	12.5195	0.3455
SOTANO (N+2.90)	22	82	CMC8 Min	-4.89	-21.6121	50.308	-38.3019	-12.5242	-0.3445
SOTANO (N+2.90)	22	82	CMC10 Max	18.1371	8.3084	24.8027	14.2032	47.0159	0.3769
SOTANO (N+2.90)	22	82	CMC10 Min	-18.1392	-8.1435	24.2263	-14.5182	-47.0212	-0.3764
SOTANO (N+2.90)	22	82	CMC12 Max	4.8891	21.8526	24.7844	37.8376	12.5192	0.3452
SOTANO (N+2.90)	22	82	CMC12 Min	-4.8912	-21.6877	24.2446	-38.1526	-12.5245	-0.3447
SOTANO (N+2.90)	22	82	ENVCOL Max	18.1384	21.9282	61.3137	37.8376	47.0162	0.3771
SOTANO (N+2.90)	22	82	ENVCOL Min	-18.1392	-21.6877	10.4187	-38.3019	-47.0212	-0.3764
SOTANO (N+2.90)	22	82	ENVVIG Max	12.0621	14.6352	61.3137	25.1092	31.265	0.251
SOTANO (N+2.90)	22	82	ENVVIG Min	-12.0629	-14.3947	10.4187	-25.5735	-31.27	-0.2502
SOTANO (N+2.90)	22	82	LIVETOTAL	0.0018	0.0498	17.8932	-0.0996	0.0014	0.0002
SOTANO (N+2.90)	22	82	DL	0.0006	0.1414	45.1315	-0.2746	-0.0015	0.0004
SOTANO (N+2.90)	23	83	Dead	-0.0152	0.0629	11.3691	-0.0898	-0.0188	0.0001
SOTANO (N+2.90)	23	83	Live	0.0075	0.1523	18.7211	-0.2135	0.0068	0.0002
SOTANO (N+2.90)	23	83	SDEAD	0.0119	0.1733	20.8356	-0.2473	0.0121	0.0002
SOTANO (N+2.90)	23	83	LR	0.0007	0.0008	0.0212	-0.0018	0.0008	4.435E-06
SOTANO (N+2.90)	23	83	SXDER Max	17.3295	3.7152	2.5571	6.4698	30.6756	0.1689
SOTANO (N+2.90)	23	83	SYDER Max	4.6075	8.989	2.4203	15.6818	8.1576	0.1423
SOTANO (N+2.90)	23	83	SXDIS Max	19.3213	4.1412	2.8509	7.2117	34.2013	0.1883
SOTANO (N+2.90)	23	83	SYDIS Max	5.5834	10.8979	2.9342	19.0119	9.8853	0.1725
SOTANO (N+2.90)	23	83	CM	-0.0033	0.2363	32.2048	-0.3371	-0.0067	0.0003
SOTANO (N+2.90)	23	83	Comb1	-0.0213	0.0881	15.9168	-0.1258	-0.0263	0.0001
SOTANO (N+2.90)	23	83	Comb2	0.0035	0.4358	57.3668	-0.6181	-0.0012	0.0005
SOTANO (N+2.90)	23	83	Comb3	0.0083	0.5276	68.61	-0.7471	0.0033	0.0006
SOTANO (N+2.90)	23	83	Comb4	0.0046	0.4371	57.4007	-0.621	0.0001	0.0005

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
SOTANO (N+2.90)	23	83	Comb5	0.0038	0.4362	57.3774	-0.619	-0.0008	0.0005
SOTANO (N+2.90)	23	83	Comb6 Max	17.333	4.151	59.9239	5.8517	30.6744	0.1694
SOTANO (N+2.90)	23	83	Comb6 Min	-17.326	-3.2794	54.8097	-7.0879	-30.6767	-0.1684
SOTANO (N+2.90)	23	83	Comb8 Max	4.611	9.4248	59.7871	15.0637	8.1564	0.1428
SOTANO (N+2.90)	23	83	Comb8 Min	-4.604	-8.5532	54.9465	-16.2999	-8.1587	-0.1418
SOTANO (N+2.90)	23	83	Comb10 Max	17.3265	3.9278	31.5414	6.1664	30.6695	0.1692
SOTANO (N+2.90)	23	83	Comb10 Min	-17.3325	-3.5026	26.4272	-6.7732	-30.6816	-0.1687
SOTANO (N+2.90)	23	83	Comb12 Max	4.6045	9.2017	31.4046	15.3783	8.1515	0.1425
SOTANO (N+2.90)	23	83	Comb12 Min	-4.6105	-8.7764	26.564	-15.9852	-8.1636	-0.142
SOTANO (N+2.90)	23	83	ENVDIS Max	12.8715	7.6938	68.61	12.2445	22.7769	0.1259
SOTANO (N+2.90)	23	83	ENVDIS Min	-12.8645	-6.98	15.9168	-13.2801	-22.7793	-0.1249
SOTANO (N+2.90)	23	83	CMD6 Max	12.8715	3.1939	59.2655	4.1849	22.7769	0.1259
SOTANO (N+2.90)	23	83	CMD6 Min	-12.8645	-2.3222	55.4681	-5.4211	-22.7793	-0.1249
SOTANO (N+2.90)	23	83	CMD8 Max	3.722	7.6938	59.3209	12.0438	6.5824	0.1154
SOTANO (N+2.90)	23	83	CMD8 Min	-3.715	-6.8222	55.4126	-13.2801	-6.5848	-0.1144
SOTANO (N+2.90)	23	83	CMD10 Max	12.7491	2.9458	30.8659	4.4563	22.5669	0.1245
SOTANO (N+2.90)	23	83	CMD10 Min	-12.7551	-2.5206	27.1027	-5.0631	-22.5789	-0.1241
SOTANO (N+2.90)	23	83	CMD12 Max	3.682	7.4053	30.9208	12.2445	6.5183	0.1141
SOTANO (N+2.90)	23	83	CMD12 Min	-3.688	-6.98	27.0477	-12.8513	-6.5303	-0.1136
SOTANO (N+2.90)	23	83	CMV6 Max	25.7008	5.9436	61.1585	8.9734	45.4866	0.251
SOTANO (N+2.90)	23	83	CMV6 Min	-25.6939	-5.072	53.5751	-10.2097	-45.4889	-0.25
SOTANO (N+2.90)	23	83	CMV8 Max	7.4294	14.9301	61.2692	24.6678	13.1463	0.2299
SOTANO (N+2.90)	23	83	CMV8 Min	-7.4224	-14.0585	53.4644	-25.904	-13.1486	-0.2289
SOTANO (N+2.90)	23	83	CMV10 Max	25.6944	5.7205	32.776	9.2881	45.4818	0.2507
SOTANO (N+2.90)	23	83	CMV10 Min	-25.7003	-5.2952	25.1925	-9.895	-45.4938	-0.2502
SOTANO (N+2.90)	23	83	CMV12 Max	7.4229	14.7069	32.8867	24.9825	13.1414	0.2296
SOTANO (N+2.90)	23	83	CMV12 Min	-7.4289	-14.2816	25.0819	-25.5893	-13.1535	-0.2292
SOTANO (N+2.90)	23	83	CMC6 Max	38.6461	8.7183	63.0687	13.8053	68.4015	0.3771
SOTANO (N+2.90)	23	83	CMC6 Min	-38.6391	-7.8466	51.6649	-15.0415	-68.4038	-0.3762
SOTANO (N+2.90)	23	83	CMC8 Max	11.1703	22.2317	63.2351	37.4058	19.7694	0.3455
SOTANO (N+2.90)	23	83	CMC8 Min	-11.1633	-21.3601	51.4985	-38.642	-19.7718	-0.3445
SOTANO (N+2.90)	23	83	CMC10 Max	38.6396	8.4951	34.6862	14.12	68.3966	0.3769

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
SOTANO (N+2.90)	23	83	CMC10 Min	-38.6456	-8.0698	23.2824	-14.7268	-68.4087	-0.3764
SOTANO (N+2.90)	23	83	CMC12 Max	11.1638	22.0085	34.8526	37.7205	19.7646	0.3452
SOTANO (N+2.90)	23	83	CMC12 Min	-11.1698	-21.5833	23.116	-38.3273	-19.7766	-0.3447
SOTANO (N+2.90)	23	83	ENVCOL Max	38.6461	22.2317	68.61	37.7205	68.4015	0.3771
SOTANO (N+2.90)	23	83	ENVCOL Min	-38.6456	-21.5833	15.9168	-38.642	-68.4087	-0.3764
SOTANO (N+2.90)	23	83	ENNVIG Max	25.7008	14.9301	68.61	24.9825	45.4866	0.251
SOTANO (N+2.90)	23	83	ENNVIG Min	-25.7003	-14.2816	15.9168	-25.904	-45.4938	-0.2502
SOTANO (N+2.90)	23	83	LIVETOTAL	0.0082	0.1531	18.7423	-0.2154	0.0076	0.0002
SOTANO (N+2.90)	23	83	DL	0.0048	0.3894	50.947	-0.5525	0.0009	0.0004
SOTANO (N+2.90)	24	84	Dead	-0.0051	-0.296	3.2712	0.3124	-0.0076	0.0001
SOTANO (N+2.90)	24	84	Live	0.001	-0.7658	6.7962	0.8153	-0.0013	0.0002
SOTANO (N+2.90)	24	84	SDEAD	0.0022	-0.8374	7.5074	0.8854	0.0002	0.0002
SOTANO (N+2.90)	24	84	LR	0.0002	0.0016	-0.0015	-0.0027	0.0002	4.435E-06
SOTANO (N+2.90)	24	84	SXDER Max	7.9259	3.3886	1.7432	6.104	19.4993	0.1689
SOTANO (N+2.90)	24	84	SYDER Max	2.4219	8.2584	4.2918	14.863	5.9264	0.1423
SOTANO (N+2.90)	24	84	SXDIS Max	8.8368	3.7772	1.9431	6.804	21.7405	0.1883
SOTANO (N+2.90)	24	84	SYDIS Max	2.9352	10.0121	5.2032	18.0193	7.1824	0.1725
SOTANO (N+2.90)	24	84	CM	-0.0028	-1.1335	10.7786	1.1978	-0.0074	0.0003
SOTANO (N+2.90)	24	84	Comb1	-0.0071	-0.4145	4.5797	0.4374	-0.0107	0.0001
SOTANO (N+2.90)	24	84	Comb2	-0.0024	-2.126	19.7305	2.2527	-0.0101	0.0005
SOTANO (N+2.90)	24	84	Comb3	-0.0018	-2.5847	23.8075	2.7406	-0.0107	0.0006
SOTANO (N+2.90)	24	84	Comb4	-0.0021	-2.1235	19.7282	2.2484	-0.0098	0.0005
SOTANO (N+2.90)	24	84	Comb5	-0.0023	-2.1252	19.7298	2.2514	-0.01	0.0005
SOTANO (N+2.90)	24	84	Comb6 Max	7.9234	1.2626	21.4738	8.3567	19.4892	0.1694
SOTANO (N+2.90)	24	84	Comb6 Min	-7.9283	-5.5146	17.9873	-3.8513	-19.5094	-0.1684
SOTANO (N+2.90)	24	84	Comb8 Max	2.4195	6.1324	24.0224	17.1157	5.9163	0.1428
SOTANO (N+2.90)	24	84	Comb8 Min	-2.4244	-10.3843	15.4387	-12.6103	-5.9365	-0.1418
SOTANO (N+2.90)	24	84	Comb10 Max	7.9233	2.3685	11.444	7.1821	19.4927	0.1692
SOTANO (N+2.90)	24	84	Comb10 Min	-7.9284	-4.4087	7.9575	-5.026	-19.5059	-0.1687
SOTANO (N+2.90)	24	84	Comb12 Max	2.4194	7.2382	13.9926	15.941	5.9198	0.1425
SOTANO (N+2.90)	24	84	Comb12 Min	-2.4245	-9.2785	5.4089	-13.7849	-5.9331	-0.142
SOTANO (N+2.90)	24	84	ENVDIS Max	5.8829	5.5878	23.8075	14.2535	14.4691	0.1259

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
SOTANO (N+2.90)	24	84	ENVDIS Min	-5.8878	-8.794	4.5797	-10.8147	-14.4893	-0.1249
SOTANO (N+2.90)	24	84	CMD6 Max	5.8829	0.3896	21.0247	6.7841	14.4691	0.1259
SOTANO (N+2.90)	24	84	CMD6 Min	-5.8878	-4.6416	18.4364	-2.2787	-14.4893	-0.1249
SOTANO (N+2.90)	24	84	CMD8 Max	1.9524	4.5421	23.1959	14.2535	4.7734	0.1154
SOTANO (N+2.90)	24	84	CMD8 Min	-1.9573	-8.794	16.2652	-9.7481	-4.7936	-0.1144
SOTANO (N+2.90)	24	84	CMD10 Max	5.8298	1.4728	10.9832	5.5686	14.3421	0.1245
SOTANO (N+2.90)	24	84	CMD10 Min	-5.8349	-3.5131	8.4183	-3.4126	-14.3554	-0.1241
SOTANO (N+2.90)	24	84	CMD12 Max	1.9347	5.5878	13.1349	12.9707	4.7338	0.1141
SOTANO (N+2.90)	24	84	CMD12 Min	-1.9398	-7.6281	6.2666	-10.8147	-4.747	-0.1136
SOTANO (N+2.90)	24	84	CMV6 Max	11.7506	2.8976	22.3149	11.302	28.9047	0.251
SOTANO (N+2.90)	24	84	CMV6 Min	-11.7554	-7.1496	17.1462	-6.7966	-28.9249	-0.25
SOTANO (N+2.90)	24	84	CMV8 Max	3.9014	11.1901	26.6509	26.2183	9.5425	0.2299
SOTANO (N+2.90)	24	84	CMV8 Min	-3.9063	-15.4421	12.8102	-21.7129	-9.5627	-0.2289
SOTANO (N+2.90)	24	84	CMV10 Max	11.7504	4.0035	12.2851	10.1273	28.9082	0.2507
SOTANO (N+2.90)	24	84	CMV10 Min	-11.7556	-6.0438	7.1164	-7.9712	-28.9215	-0.2502
SOTANO (N+2.90)	24	84	CMV12 Max	3.9013	12.296	16.6211	25.0437	9.546	0.2296
SOTANO (N+2.90)	24	84	CMV12 Min	-3.9064	-14.3362	2.7805	-22.8876	-9.5593	-0.2292
SOTANO (N+2.90)	24	84	CMC6 Max	17.6712	5.4283	23.6168	15.8606	43.4709	0.3771
SOTANO (N+2.90)	24	84	CMC6 Min	-17.6761	-9.6803	15.8443	-11.3552	-43.4911	-0.3762
SOTANO (N+2.90)	24	84	CMC8 Max	5.868	17.8982	30.137	38.2912	14.3547	0.3455
SOTANO (N+2.90)	24	84	CMC8 Min	-5.8729	-22.1502	9.324	-33.7858	-14.3749	-0.3445
SOTANO (N+2.90)	24	84	CMC10 Max	17.6711	6.5342	13.587	14.6859	43.4743	0.3769
SOTANO (N+2.90)	24	84	CMC10 Min	-17.6763	-8.5744	5.8146	-12.5299	-43.4876	-0.3764
SOTANO (N+2.90)	24	84	CMC12 Max	5.8679	19.0041	20.1073	37.1166	14.3582	0.3452
SOTANO (N+2.90)	24	84	CMC12 Min	-5.873	-21.0443	-0.7057	-34.9605	-14.3715	-0.3447
SOTANO (N+2.90)	24	84	ENVCOL Max	17.6712	19.0041	30.137	38.2912	43.4743	0.3771
SOTANO (N+2.90)	24	84	ENVCOL Min	-17.6763	-22.1502	-0.7057	-34.9605	-43.4911	-0.3764
SOTANO (N+2.90)	24	84	ENNVIG Max	11.7506	12.296	26.6509	26.2183	28.9082	0.251
SOTANO (N+2.90)	24	84	ENNVIG Min	-11.7556	-15.4421	2.7805	-22.8876	-28.9249	-0.2502
SOTANO (N+2.90)	24	84	LIVETOTAL	0.0012	-0.7642	6.7947	0.8127	-0.001	0.0002
SOTANO (N+2.90)	24	84	DL	-0.0017	-1.8977	17.5733	2.0105	-0.0084	0.0004
SOTANO (N+2.90)	25	85	Dead	0.032	-0.1968	2.4543	0.2015	0.0339	0.0001

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
SOTANO (N+2.90)	25	85	Live	0.0011	-0.3526	3.3818	0.3532	-0.0011	0.0002
SOTANO (N+2.90)	25	85	SDEAD	0.0015	-0.4182	3.8322	0.4166	-0.0005	0.0002
SOTANO (N+2.90)	25	85	LR	3.651E-06	-0.0042	0.0139	0.0038	6.468E-06	4.435E-06
SOTANO (N+2.90)	25	85	SXDER Max	7.1593	3.8552	2.0659	6.9149	18.6396	0.1689
SOTANO (N+2.90)	25	85	SYDER Max	2.2104	7.8136	4.3297	13.9944	5.6889	0.1423
SOTANO (N+2.90)	25	85	SXDIS Max	7.9822	4.2976	2.3029	7.7084	20.782	0.1883
SOTANO (N+2.90)	25	85	SYDIS Max	2.6789	9.4729	5.2492	16.9663	6.8946	0.1725
SOTANO (N+2.90)	25	85	CM	0.0335	-0.615	6.2866	0.6181	0.0334	0.0003
SOTANO (N+2.90)	25	85	Comb1	0.0448	-0.2755	3.4361	0.2821	0.0474	0.0001
SOTANO (N+2.90)	25	85	Comb2	0.0413	-1.0906	10.9257	1.0949	0.0389	0.0005
SOTANO (N+2.90)	25	85	Comb3	0.042	-1.3043	12.9617	1.3088	0.0383	0.0006
SOTANO (N+2.90)	25	85	Comb4	0.0413	-1.0974	10.948	1.101	0.0389	0.0005
SOTANO (N+2.90)	25	85	Comb5	0.0413	-1.0927	10.9326	1.0968	0.0389	0.0005
SOTANO (N+2.90)	25	85	Comb6 Max	7.2006	2.7646	12.9916	8.0098	18.6786	0.1694
SOTANO (N+2.90)	25	85	Comb6 Min	-7.118	-4.9458	8.8598	-5.82	-18.6007	-0.1684
SOTANO (N+2.90)	25	85	Comb8 Max	2.2518	6.723	15.2554	15.0894	5.7278	0.1428
SOTANO (N+2.90)	25	85	Comb8 Min	-2.1691	-8.9042	6.5959	-12.8995	-5.65	-0.1418
SOTANO (N+2.90)	25	85	Comb10 Max	7.1895	3.3017	7.7238	7.4712	18.6697	0.1692
SOTANO (N+2.90)	25	85	Comb10 Min	-7.1291	-4.4087	3.592	-6.3586	-18.6096	-0.1687
SOTANO (N+2.90)	25	85	Comb12 Max	2.2406	7.2601	9.9877	14.5508	5.7189	0.1425
SOTANO (N+2.90)	25	85	Comb12 Min	-2.1803	-8.3671	1.3282	-13.4381	-5.6589	-0.142
SOTANO (N+2.90)	25	85	ENVDIS Max	5.3574	5.6986	14.4216	12.3945	13.8798	0.1259
SOTANO (N+2.90)	25	85	ENVDIS Min	-5.2748	-7.3995	2.1935	-10.6414	-13.8019	-0.1249
SOTANO (N+2.90)	25	85	CMD6 Max	5.3574	1.7716	12.4594	6.2287	13.8798	0.1259
SOTANO (N+2.90)	25	85	CMD6 Min	-5.2748	-3.9528	9.3919	-4.0389	-13.8019	-0.1249
SOTANO (N+2.90)	25	85	CMD8 Max	1.8255	5.2183	14.4216	12.3945	4.6307	0.1154
SOTANO (N+2.90)	25	85	CMD8 Min	-1.7428	-7.3995	7.4297	-10.2046	-4.5528	-0.1144
SOTANO (N+2.90)	25	85	CMD10 Max	5.2984	2.2829	7.1779	5.6439	13.7462	0.1245
SOTANO (N+2.90)	25	85	CMD10 Min	-5.2381	-3.3899	4.138	-4.5312	-13.6861	-0.1241
SOTANO (N+2.90)	25	85	CMD12 Max	1.7982	5.6986	9.1224	11.754	4.5805	0.1141
SOTANO (N+2.90)	25	85	CMD12 Min	-1.7379	-6.8056	2.1935	-10.6414	-4.5204	-0.1136
SOTANO (N+2.90)	25	85	CMV6 Max	10.6576	4.6252	13.9886	11.3471	27.679	0.251

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
SOTANO (N+2.90)	25	85	CMV6 Min	-10.575	-6.8064	7.8628	-9.1572	-27.6011	-0.25
SOTANO (N+2.90)	25	85	CMV8 Max	3.6043	11.5083	17.9071	23.6601	9.2087	0.2299
SOTANO (N+2.90)	25	85	CMV8 Min	-3.5216	-13.6895	3.9442	-21.4702	-9.1308	-0.2289
SOTANO (N+2.90)	25	85	CMV10 Max	10.6464	5.1623	8.7208	10.8085	27.6701	0.2507
SOTANO (N+2.90)	25	85	CMV10 Min	-10.5861	-6.2693	2.595	-9.6958	-27.61	-0.2502
SOTANO (N+2.90)	25	85	CMV12 Max	3.5931	12.0454	12.6393	23.1214	9.1998	0.2296
SOTANO (N+2.90)	25	85	CMV12 Min	-3.5328	-13.1524	-1.3235	-22.0088	-9.1397	-0.2292
SOTANO (N+2.90)	25	85	CMC6 Max	16.0056	7.5046	15.5315	16.5117	41.603	0.3771
SOTANO (N+2.90)	25	85	CMC6 Min	-15.923	-9.6858	6.3198	-14.3218	-41.5251	-0.3762
SOTANO (N+2.90)	25	85	CMC8 Max	5.3992	17.8551	21.424	35.0274	13.8281	0.3455
SOTANO (N+2.90)	25	85	CMC8 Min	-5.3165	-20.0363	0.4273	-32.8376	-13.7502	-0.3445
SOTANO (N+2.90)	25	85	CMC10 Max	15.9945	8.0417	10.2638	15.9731	41.5941	0.3769
SOTANO (N+2.90)	25	85	CMC10 Min	-15.9342	-9.1487	1.0521	-14.8605	-41.534	-0.3764
SOTANO (N+2.90)	25	85	CMC12 Max	5.388	18.3922	16.1563	34.4888	13.8192	0.3452
SOTANO (N+2.90)	25	85	CMC12 Min	-5.3277	-19.4992	-4.8404	-33.3762	-13.7591	-0.3447
SOTANO (N+2.90)	25	85	ENVCOL Max	16.0056	18.3922	21.424	35.0274	41.603	0.3771
SOTANO (N+2.90)	25	85	ENVCOL Min	-15.9342	-20.0363	-4.8404	-33.3762	-41.534	-0.3764
SOTANO (N+2.90)	25	85	ENVVIG Max	10.6576	12.0454	17.9071	23.6601	27.679	0.251
SOTANO (N+2.90)	25	85	ENVVIG Min	-10.5861	-13.6895	-1.3235	-22.0088	-27.61	-0.2502
SOTANO (N+2.90)	25	85	LIVETOTAL	0.0011	-0.3568	3.3957	0.357	-0.0011	0.0002
SOTANO (N+2.90)	25	85	DL	0.0346	-0.9718	9.6823	0.9751	0.0323	0.0004
SOTANO (N+2.90)	26	86	Dead	0.1159	0.0574	8.3878	-0.0833	0.1282	0.0001
SOTANO (N+2.90)	26	86	Live	0.0079	0.1083	9.4714	-0.1633	0.0074	0.0002
SOTANO (N+2.90)	26	86	SDEAD	0.0095	0.1862	16.0273	-0.2607	0.0094	0.0002
SOTANO (N+2.90)	26	86	LR	4.545E-05	0.0102	0.8438	-0.0123	0.0001	4.435E-06
SOTANO (N+2.90)	26	86	SXDER Max	14.6129	4.1259	11.6484	7.2176	27.6291	0.1689
SOTANO (N+2.90)	26	86	SYDER Max	3.855	8.1577	3.5931	14.3801	7.313	0.1423
SOTANO (N+2.90)	26	86	SXDIS Max	16.2924	4.5994	12.9872	8.0459	30.8048	0.1883
SOTANO (N+2.90)	26	86	SYDIS Max	4.6714	9.8901	4.3546	17.4338	8.8619	0.1725
SOTANO (N+2.90)	26	86	CM	0.1254	0.2436	24.4151	-0.344	0.1376	0.0003
SOTANO (N+2.90)	26	86	Comb1	0.1623	0.0803	11.7429	-0.1166	0.1795	0.0001
SOTANO (N+2.90)	26	86	Comb2	0.1584	0.4006	38.7694	-0.5761	0.1725	0.0005

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
SOTANO (N+2.90)	26	86	Comb3	0.1632	0.4706	44.8742	-0.6803	0.1769	0.0006
SOTANO (N+2.90)	26	86	Comb4	0.1585	0.4169	40.1195	-0.5958	0.1726	0.0005
SOTANO (N+2.90)	26	86	Comb5	0.1585	0.4057	39.1913	-0.5823	0.1725	0.0005
SOTANO (N+2.90)	26	86	Comb6 Max	14.7713	4.5265	50.4178	6.6415	27.8016	0.1694
SOTANO (N+2.90)	26	86	Comb6 Min	-14.4544	-3.7253	27.1211	-7.7937	-27.4567	-0.1684
SOTANO (N+2.90)	26	86	Comb8 Max	4.0134	8.5583	42.3625	13.8039	7.4855	0.1428
SOTANO (N+2.90)	26	86	Comb8 Min	-3.6966	-7.7572	35.1764	-14.9562	-7.1406	-0.1418
SOTANO (N+2.90)	26	86	Comb10 Max	14.7257	4.3451	33.6219	6.908	27.753	0.1692
SOTANO (N+2.90)	26	86	Comb10 Min	-14.5	-3.9067	10.3252	-7.5272	-27.5053	-0.1687
SOTANO (N+2.90)	26	86	Comb12 Max	3.9679	8.377	25.5666	14.0704	7.4369	0.1425
SOTANO (N+2.90)	26	86	Comb12 Min	-3.7421	-7.9385	18.3805	-14.6897	-7.1892	-0.142
SOTANO (N+2.90)	26	86	ENVDIS Max	11.0092	6.9874	47.4189	11.1966	20.6884	0.1259
SOTANO (N+2.90)	26	86	ENVDIS Min	-10.6923	-6.3082	11.7429	-12.187	-20.3435	-0.1249
SOTANO (N+2.90)	26	86	CMD6 Max	11.0092	3.4638	47.4189	4.7824	20.6884	0.1259
SOTANO (N+2.90)	26	86	CMD6 Min	-10.6923	-2.6626	30.12	-5.9347	-20.3435	-0.1249
SOTANO (N+2.90)	26	86	CMD8 Max	3.2696	6.9874	41.6696	11.0347	6.0745	0.1154
SOTANO (N+2.90)	26	86	CMD8 Min	-2.9527	-6.1862	35.8693	-12.187	-5.7295	-0.1144
SOTANO (N+2.90)	26	86	CMD10 Max	10.8659	3.2548	30.5451	5.0006	20.455	0.1245
SOTANO (N+2.90)	26	86	CMD10 Min	-10.6401	-2.8164	13.402	-5.6199	-20.2073	-0.1241
SOTANO (N+2.90)	26	86	CMD12 Max	3.196	6.7467	24.8476	11.1966	5.9727	0.1141
SOTANO (N+2.90)	26	86	CMD12 Min	-2.9703	-6.3082	19.0995	-11.8159	-5.725	-0.1136
SOTANO (N+2.90)	26	86	CMV6 Max	21.8274	6.5178	56.0424	10.1248	41.1428	0.251
SOTANO (N+2.90)	26	86	CMV6 Min	-21.5105	-5.7166	21.4965	-11.2771	-40.7979	-0.25
SOTANO (N+2.90)	26	86	CMV8 Max	6.3714	13.5544	44.5611	22.6107	11.9587	0.2299
SOTANO (N+2.90)	26	86	CMV8 Min	-6.0546	-12.7532	32.9778	-23.763	-11.6138	-0.2289
SOTANO (N+2.90)	26	86	CMV10 Max	21.7818	6.3364	39.2465	10.3914	41.0942	0.2507
SOTANO (N+2.90)	26	86	CMV10 Min	-21.5561	-5.898	4.7006	-11.0106	-40.8465	-0.2502
SOTANO (N+2.90)	26	86	CMV12 Max	6.3259	13.373	27.7652	22.8773	11.9101	0.2296
SOTANO (N+2.90)	26	86	CMV12 Min	-6.1001	-12.9346	16.1819	-23.4965	-11.6625	-0.2292
SOTANO (N+2.90)	26	86	CMC6 Max	32.7433	9.5993	64.7438	15.5156	61.782	0.3771
SOTANO (N+2.90)	26	86	CMC6 Min	-32.4264	-8.7982	12.7951	-16.6679	-61.4371	-0.3762
SOTANO (N+2.90)	26	86	CMC8 Max	9.5013	20.1807	47.4787	34.2914	17.8962	0.3455

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
SOTANO (N+2.90)	26	86	CMC8 Min	-9.1844	-19.3796	30.0602	-35.4437	-17.5513	-0.3445
SOTANO (N+2.90)	26	86	CMC10 Max	32.6977	9.418	47.9479	15.7821	61.7333	0.3769
SOTANO (N+2.90)	26	86	CMC10 Min	-32.472	-8.9795	-4.0008	-16.4013	-61.4857	-0.3764
SOTANO (N+2.90)	26	86	CMC12 Max	9.4557	19.9994	30.6828	34.5579	17.8476	0.3452
SOTANO (N+2.90)	26	86	CMC12 Min	-9.23	-19.5609	13.2643	-35.1771	-17.5999	-0.3447
SOTANO (N+2.90)	26	86	ENVCOL Max	32.7433	20.1807	64.7438	34.5579	61.782	0.3771
SOTANO (N+2.90)	26	86	ENVCOL Min	-32.472	-19.5609	-4.0008	-35.4437	-61.4857	-0.3764
SOTANO (N+2.90)	26	86	ENVVIG Max	21.8274	13.5544	56.0424	22.8773	41.1428	0.251
SOTANO (N+2.90)	26	86	ENVVIG Min	-21.5561	-12.9346	4.7006	-23.763	-40.8465	-0.2502
SOTANO (N+2.90)	26	86	LIVETOTAL	0.008	0.1185	10.3152	-0.1756	0.0074	0.0002
SOTANO (N+2.90)	26	86	DL	0.1334	0.362	34.7302	-0.5196	0.145	0.0004
SOTANO (N+2.90)	27	87	Dead	0.0257	0.0264	7.3685	-0.0486	0.0274	0.0001
SOTANO (N+2.90)	27	87	Live	0.0021	0.0626	8.9487	-0.1122	0.0017	0.0002
SOTANO (N+2.90)	27	87	SDEAD	-0.0058	0.0457	23.378	-0.1032	-0.0067	0.0002
SOTANO (N+2.90)	27	87	LR	-0.0013	-0.0035	2.0498	0.003	-0.0014	4.435E-06
SOTANO (N+2.90)	27	87	SXDER Max	5.1635	4.0087	0.3833	7.0869	13.0788	0.1689
SOTANO (N+2.90)	27	87	SYDER Max	2.2607	8.0313	0.4616	14.2384	3.4893	0.1423
SOTANO (N+2.90)	27	87	SXDIS Max	5.757	4.4687	0.4273	7.9001	14.5821	0.1883
SOTANO (N+2.90)	27	87	SYDIS Max	2.7403	9.7368	0.5596	17.262	4.2283	0.1725
SOTANO (N+2.90)	27	87	CM	0.0199	0.0721	30.7464	-0.1518	0.0207	0.0003
SOTANO (N+2.90)	27	87	Comb1	0.0359	0.0369	10.3158	-0.068	0.0384	0.0001
SOTANO (N+2.90)	27	87	Comb2	0.026	0.1491	45.8444	-0.2943	0.0265	0.0005
SOTANO (N+2.90)	27	87	Comb3	0.0266	0.185	52.2386	-0.3601	0.0269	0.0006
SOTANO (N+2.90)	27	87	Comb4	0.024	0.1435	49.1241	-0.2895	0.0243	0.0005
SOTANO (N+2.90)	27	87	Comb5	0.0254	0.1474	46.8693	-0.2928	0.0258	0.0005
SOTANO (N+2.90)	27	87	Comb6 Max	5.1896	4.1578	46.2277	6.7925	13.1054	0.1694
SOTANO (N+2.90)	27	87	Comb6 Min	-5.1375	-3.8596	45.4611	-7.3812	-13.0523	-0.1684
SOTANO (N+2.90)	27	87	Comb8 Max	2.2867	8.1804	46.306	13.944	3.5158	0.1428
SOTANO (N+2.90)	27	87	Comb8 Min	-2.2347	-7.8822	45.3829	-14.5327	-3.4627	-0.1418
SOTANO (N+2.90)	27	87	Comb10 Max	5.1815	4.0736	28.0551	6.9502	13.0975	0.1692
SOTANO (N+2.90)	27	87	Comb10 Min	-5.1456	-3.9439	27.2885	-7.2235	-13.0602	-0.1687
SOTANO (N+2.90)	27	87	Comb12 Max	2.2786	8.0961	28.1333	14.1018	3.5079	0.1425

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
SOTANO (N+2.90)	27	87	Comb12 Min	-2.2428	-7.9664	27.2102	-14.375	-3.4707	-0.142
SOTANO (N+2.90)	27	87	ENVDIS Max	3.8602	6.6338	52.2386	11.2563	9.7382	0.1259
SOTANO (N+2.90)	27	87	ENVDIS Min	-3.8081	-6.3614	10.3158	-11.7908	-9.6851	-0.1249
SOTANO (N+2.90)	27	87	CMD6 Max	3.8602	3.1253	46.129	4.9671	9.7382	0.1259
SOTANO (N+2.90)	27	87	CMD6 Min	-3.8081	-2.8271	45.5598	-5.5558	-9.6851	-0.1249
SOTANO (N+2.90)	27	87	CMD8 Max	1.851	6.6338	46.2171	11.2021	2.8426	0.1154
SOTANO (N+2.90)	27	87	CMD8 Min	-1.799	-6.3356	45.4718	-11.7908	-2.7895	-0.1144
SOTANO (N+2.90)	27	87	CMD10 Max	3.8175	3.0142	27.9538	5.0774	9.6428	0.1245
SOTANO (N+2.90)	27	87	CMD10 Min	-3.7817	-2.8845	27.3897	-5.3507	-9.6056	-0.1241
SOTANO (N+2.90)	27	87	CMD12 Max	1.8265	6.4911	28.0411	11.2563	2.8093	0.1141
SOTANO (N+2.90)	27	87	CMD12 Min	-1.7907	-6.3614	27.3025	-11.5296	-2.7721	-0.1136
SOTANO (N+2.90)	27	87	CMV6 Max	7.6828	6.0925	46.4128	10.2128	19.4207	0.251
SOTANO (N+2.90)	27	87	CMV6 Min	-7.6308	-5.7943	45.2761	-10.8015	-19.3676	-0.25
SOTANO (N+2.90)	27	87	CMV8 Max	3.6706	13.099	46.5886	22.6641	5.6502	0.2299
SOTANO (N+2.90)	27	87	CMV8 Min	-3.6186	-12.8008	45.1002	-23.2528	-5.5971	-0.2289
SOTANO (N+2.90)	27	87	CMV10 Max	7.6747	6.0083	28.2401	10.3705	19.4128	0.2507
SOTANO (N+2.90)	27	87	CMV10 Min	-7.6389	-5.8786	27.1034	-10.6438	-19.3756	-0.2502
SOTANO (N+2.90)	27	87	CMV12 Max	3.6625	13.0148	28.416	22.8218	5.6423	0.2296
SOTANO (N+2.90)	27	87	CMV12 Min	-3.6267	-12.8851	26.9276	-23.0951	-5.605	-0.2292
SOTANO (N+2.90)	27	87	CMC6 Max	11.54	9.0866	46.6991	15.5058	29.1907	0.3771
SOTANO (N+2.90)	27	87	CMC6 Min	-11.488	-8.7884	44.9898	-16.0945	-29.1377	-0.3762
SOTANO (N+2.90)	27	87	CMC8 Max	5.5066	19.6227	46.9635	34.2297	8.4832	0.3455
SOTANO (N+2.90)	27	87	CMC8 Min	-5.4545	-19.3245	44.7253	-34.8184	-8.4301	-0.3445
SOTANO (N+2.90)	27	87	CMC10 Max	11.5319	9.0023	28.5264	15.6636	29.1828	0.3769
SOTANO (N+2.90)	27	87	CMC10 Min	-11.4961	-8.8726	26.8171	-15.9368	-29.1456	-0.3764
SOTANO (N+2.90)	27	87	CMC12 Max	5.4985	19.5384	28.7909	34.3874	8.4752	0.3452
SOTANO (N+2.90)	27	87	CMC12 Min	-5.4626	-19.4087	26.5527	-34.6606	-8.438	-0.3447
SOTANO (N+2.90)	27	87	ENVCOL Max	11.54	19.6227	52.2386	34.3874	29.1907	0.3771
SOTANO (N+2.90)	27	87	ENVCOL Min	-11.4961	-19.4087	10.3158	-34.8184	-29.1456	-0.3764
SOTANO (N+2.90)	27	87	ENVVIG Max	7.6828	13.099	52.2386	22.8218	19.4207	0.251
SOTANO (N+2.90)	27	87	ENVVIG Min	-7.6389	-12.8851	10.3158	-23.2528	-19.3756	-0.2502
SOTANO (N+2.90)	27	87	LIVETOTAL	0.0008	0.0591	10.9985	-0.1091	0.0003	0.0002

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
SOTANO (N+2.90)	27	87	DL	0.0207	0.1312	41.7449	-0.261	0.021	0.0004
SOTANO (N+2.90)	28	88	Dead	0.0136	0.0346	7.2507	-0.0578	0.0141	0.0001
SOTANO (N+2.90)	28	88	Live	0.0005	0.076	8.9792	-0.1271	0.0008	0.0002
SOTANO (N+2.90)	28	88	SDEAD	-0.0036	0.0911	22.4711	-0.1541	-0.0032	0.0002
SOTANO (N+2.90)	28	88	LR	-0.0006	0.0011	1.9067	-0.0022	-0.0007	4.435E-06
SOTANO (N+2.90)	28	88	SXDER Max	9.8096	4.0265	0.2129	7.1067	12.4045	0.1689
SOTANO (N+2.90)	28	88	SYDER Max	2.3218	8.0395	0.2303	14.2476	2.9354	0.1423
SOTANO (N+2.90)	28	88	SXDIS Max	10.9372	4.4886	0.2374	7.9222	13.8302	0.1883
SOTANO (N+2.90)	28	88	SYDIS Max	2.8132	9.7467	0.2792	17.2732	3.5567	0.1725
SOTANO (N+2.90)	28	88	CM	0.01	0.1256	29.7218	-0.2119	0.0109	0.0003
SOTANO (N+2.90)	28	88	Comb1	0.019	0.0484	10.151	-0.0809	0.0198	0.0001
SOTANO (N+2.90)	28	88	Comb2	0.0125	0.2268	44.6454	-0.3814	0.0139	0.0005
SOTANO (N+2.90)	28	88	Comb3	0.0125	0.2729	50.9863	-0.4587	0.014	0.0006
SOTANO (N+2.90)	28	88	Comb4	0.0115	0.2286	47.6961	-0.3849	0.0128	0.0005
SOTANO (N+2.90)	28	88	Comb5	0.0122	0.2273	45.5987	-0.3825	0.0135	0.0005
SOTANO (N+2.90)	28	88	Comb6 Max	9.8221	4.2533	44.8583	6.7253	12.4184	0.1694
SOTANO (N+2.90)	28	88	Comb6 Min	-9.7972	-3.7997	44.4325	-7.4881	-12.3906	-0.1684
SOTANO (N+2.90)	28	88	Comb8 Max	2.3343	8.2663	44.8757	13.8662	2.9493	0.1428
SOTANO (N+2.90)	28	88	Comb8 Min	-2.3093	-7.8127	44.4151	-14.629	-2.9216	-0.1418
SOTANO (N+2.90)	28	88	Comb10 Max	9.8186	4.1396	26.9626	6.916	12.4143	0.1692
SOTANO (N+2.90)	28	88	Comb10 Min	-9.8007	-3.9134	26.5367	-7.2974	-12.3947	-0.1687
SOTANO (N+2.90)	28	88	Comb12 Max	2.3308	8.1526	26.9799	14.0569	2.9452	0.1425
SOTANO (N+2.90)	28	88	Comb12 Min	-2.3128	-7.9264	26.5194	-14.4383	-2.9256	-0.142
SOTANO (N+2.90)	28	88	ENVDIS Max	7.2966	6.7181	50.9863	11.2096	9.2248	0.1259
SOTANO (N+2.90)	28	88	ENVDIS Min	-7.2717	-6.3198	10.151	-11.8853	-9.1971	-0.1249
SOTANO (N+2.90)	28	88	CMD6 Max	7.2966	3.2161	44.8035	4.8948	9.2248	0.1259
SOTANO (N+2.90)	28	88	CMD6 Min	-7.2717	-2.7626	44.4873	-5.6576	-9.1971	-0.1249
SOTANO (N+2.90)	28	88	CMD8 Max	1.8861	6.7181	44.8313	11.1226	2.3826	0.1154
SOTANO (N+2.90)	28	88	CMD8 Min	-1.8611	-6.2646	44.4595	-11.8853	-2.3549	-0.1144
SOTANO (N+2.90)	28	88	CMD10 Max	7.2275	3.0755	26.9063	5.038	9.1378	0.1245
SOTANO (N+2.90)	28	88	CMD10 Min	-7.2095	-2.8494	26.593	-5.4193	-9.1181	-0.1241
SOTANO (N+2.90)	28	88	CMD12 Max	1.8657	6.5459	26.9339	11.2096	2.3572	0.1141

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
SOTANO (N+2.90)	28	88	CMD12 Min	-1.8477	-6.3198	26.5654	-11.5909	-2.3376	-0.1136
SOTANO (N+2.90)	28	88	CMV6 Max	14.5589	6.1966	44.9611	10.1552	18.4081	0.251
SOTANO (N+2.90)	28	88	CMV6 Min	-14.5339	-5.743	44.3296	-10.9179	-18.3803	-0.25
SOTANO (N+2.90)	28	88	CMV8 Max	3.7541	13.1899	45.0167	22.5919	4.7443	0.2299
SOTANO (N+2.90)	28	88	CMV8 Min	-3.7291	-12.7364	44.2741	-23.3547	-4.7165	-0.2289
SOTANO (N+2.90)	28	88	CMV10 Max	14.5554	6.0829	27.0654	10.3459	18.404	0.2507
SOTANO (N+2.90)	28	88	CMV10 Min	-14.5374	-5.8567	26.4339	-10.7272	-18.3844	-0.2502
SOTANO (N+2.90)	28	88	CMV12 Max	3.7506	13.0762	27.1209	22.7826	4.7402	0.2296
SOTANO (N+2.90)	28	88	CMV12 Min	-3.7326	-12.8501	26.3784	-23.164	-4.7206	-0.2292
SOTANO (N+2.90)	28	88	CMC6 Max	21.8868	9.2039	45.1202	15.4631	27.6743	0.3771
SOTANO (N+2.90)	28	88	CMC6 Min	-21.8618	-8.7504	44.1706	-16.2258	-27.6466	-0.3762
SOTANO (N+2.90)	28	88	CMC8 Max	5.639	19.7202	45.2037	34.1649	7.1273	0.3455
SOTANO (N+2.90)	28	88	CMC8 Min	-5.614	-19.2667	44.0871	-34.9277	-7.0995	-0.3445
SOTANO (N+2.90)	28	88	CMC10 Max	21.8833	9.0902	27.2244	15.6538	27.6703	0.3769
SOTANO (N+2.90)	28	88	CMC10 Min	-21.8653	-8.8641	26.2748	-16.0351	-27.6507	-0.3764
SOTANO (N+2.90)	28	88	CMC12 Max	5.6355	19.6065	27.308	34.3556	7.1232	0.3452
SOTANO (N+2.90)	28	88	CMC12 Min	-5.6175	-19.3804	26.1913	-34.737	-7.1036	-0.3447
SOTANO (N+2.90)	28	88	ENVCOL Max	21.8868	19.7202	50.9863	34.3556	27.6743	0.3771
SOTANO (N+2.90)	28	88	ENVCOL Min	-21.8653	-19.3804	10.151	-34.9277	-27.6507	-0.3764
SOTANO (N+2.90)	28	88	ENVVIG Max	14.5589	13.1899	50.9863	22.7826	18.4081	0.251
SOTANO (N+2.90)	28	88	ENVVIG Min	-14.5374	-12.8501	10.151	-23.3547	-18.3844	-0.2502
SOTANO (N+2.90)	28	88	LIVETOTAL	-0.0001	0.0771	10.8859	-0.1293	0.0001	0.0002
SOTANO (N+2.90)	28	88	DL	0.0098	0.2028	40.6077	-0.3412	0.011	0.0004
SOTANO (N+2.90)	29	89	Dead	0.0258	0.0223	7.4809	-0.0441	0.0281	0.0001
SOTANO (N+2.90)	29	89	Live	-0.0008	0.0458	9.19	-0.0933	0.0002	0.0002
SOTANO (N+2.90)	29	89	SDEAD	-0.0088	0.0988	23.5873	-0.1628	-0.008	0.0002
SOTANO (N+2.90)	29	89	LR	-0.0012	0.0074	2.0411	-0.0092	-0.0013	4.435E-06
SOTANO (N+2.90)	29	89	SXDER Max	5.2916	4.1205	1.0228	7.212	15.6197	0.1689
SOTANO (N+2.90)	29	89	SYDER Max	2.3552	8.2107	1.9189	14.4394	4.0861	0.1423
SOTANO (N+2.90)	29	89	SXDIS Max	5.8997	4.5934	1.1402	8.0396	17.415	0.1883
SOTANO (N+2.90)	29	89	SYDIS Max	2.8549	9.9543	2.3263	17.5057	4.9514	0.1725
SOTANO (N+2.90)	29	89	CM	0.017	0.1212	31.0682	-0.2068	0.0201	0.0003

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
SOTANO (N+2.90)	29	89	Comb1	0.0361	0.0313	10.4733	-0.0617	0.0394	0.0001
SOTANO (N+2.90)	29	89	Comb2	0.0196	0.1912	46.4719	-0.3415	0.0243	0.0005
SOTANO (N+2.90)	29	89	Comb3	0.0185	0.2223	53.0064	-0.402	0.0238	0.0006
SOTANO (N+2.90)	29	89	Comb4	0.0177	0.203	49.7376	-0.3562	0.0223	0.0005
SOTANO (N+2.90)	29	89	Comb5	0.019	0.1949	47.4924	-0.3461	0.0237	0.0005
SOTANO (N+2.90)	29	89	Comb6 Max	5.3112	4.3117	47.4947	6.8705	15.6441	0.1694
SOTANO (N+2.90)	29	89	Comb6 Min	-5.272	-3.9294	45.4491	-7.5535	-15.5954	-0.1684
SOTANO (N+2.90)	29	89	Comb8 Max	2.3749	8.4018	48.3908	14.0979	4.1104	0.1428
SOTANO (N+2.90)	29	89	Comb8 Min	-2.3356	-8.0195	44.553	-14.7809	-4.0617	-0.1418
SOTANO (N+2.90)	29	89	Comb10 Max	5.3069	4.2296	28.9842	7.0259	15.6378	0.1692
SOTANO (N+2.90)	29	89	Comb10 Min	-5.2763	-4.0115	26.9386	-7.3982	-15.6016	-0.1687
SOTANO (N+2.90)	29	89	Comb12 Max	2.3706	8.3197	29.8803	14.2533	4.1041	0.1425
SOTANO (N+2.90)	29	89	Comb12 Min	-2.3399	-8.1016	26.0425	-14.6256	-4.068	-0.142
SOTANO (N+2.90)	29	89	ENVDIS Max	3.9488	6.8207	53.0064	11.3676	11.6227	0.1259
SOTANO (N+2.90)	29	89	ENVDIS Min	-3.9096	-6.4608	10.4733	-12.0003	-11.5741	-0.1249
SOTANO (N+2.90)	29	89	CMD6 Max	3.9488	3.2504	47.2313	5.0129	11.6227	0.1259
SOTANO (N+2.90)	29	89	CMD6 Min	-3.9096	-2.868	45.7125	-5.6959	-11.5741	-0.1249
SOTANO (N+2.90)	29	89	CMD8 Max	1.921	6.8207	48.0212	11.3173	3.3219	0.1154
SOTANO (N+2.90)	29	89	CMD8 Min	-1.8818	-6.4384	44.9226	-12.0003	-3.2733	-0.1144
SOTANO (N+2.90)	29	89	CMD10 Max	3.9091	3.1407	28.714	5.12	11.512	0.1245
SOTANO (N+2.90)	29	89	CMD10 Min	-3.8785	-2.9226	27.2088	-5.4923	-11.4758	-0.1241
SOTANO (N+2.90)	29	89	CMD12 Max	1.8996	6.6789	29.4968	11.3676	3.286	0.1141
SOTANO (N+2.90)	29	89	CMD12 Min	-1.869	-6.4608	26.426	-11.7399	-3.2498	-0.1136
SOTANO (N+2.90)	29	89	CMV6 Max	7.8663	6.3004	47.9884	10.3512	23.1863	0.251
SOTANO (N+2.90)	29	89	CMV6 Min	-7.827	-5.9181	44.9554	-11.0342	-23.1377	-0.25
SOTANO (N+2.90)	29	89	CMV8 Max	3.8167	13.4303	49.5659	22.9411	6.6097	0.2299
SOTANO (N+2.90)	29	89	CMV8 Min	-3.7775	-13.048	43.3779	-23.6241	-6.561	-0.2289
SOTANO (N+2.90)	29	89	CMV10 Max	7.862	6.2183	29.4779	10.5066	23.1801	0.2507
SOTANO (N+2.90)	29	89	CMV10 Min	-7.8313	-6.0002	26.4449	-10.8789	-23.1439	-0.2502
SOTANO (N+2.90)	29	89	CMV12 Max	3.8124	13.3482	31.0554	23.0964	6.6034	0.2296
SOTANO (N+2.90)	29	89	CMV12 Min	-3.7818	-13.1301	24.8674	-23.4687	-6.5673	-0.2292
SOTANO (N+2.90)	29	89	CMC6 Max	11.8191	9.378	48.7524	15.7378	34.8544	0.3771

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
SOTANO (N+2.90)	29	89	CMC6 Min	-11.7799	-8.9956	44.1914	-16.4207	-34.8057	-0.3762
SOTANO (N+2.90)	29	89	CMC8 Max	5.7295	20.0997	51.1246	34.6699	9.9271	0.3455
SOTANO (N+2.90)	29	89	CMC8 Min	-5.6903	-19.7174	41.8192	-35.3529	-9.8784	-0.3445
SOTANO (N+2.90)	29	89	CMC10 Max	11.8148	9.2959	30.2419	15.8931	34.8481	0.3769
SOTANO (N+2.90)	29	89	CMC10 Min	-11.7842	-9.0778	25.6809	-16.2654	-34.812	-0.3764
SOTANO (N+2.90)	29	89	CMC12 Max	5.7252	20.0176	32.6141	34.8253	9.9209	0.3452
SOTANO (N+2.90)	29	89	CMC12 Min	-5.6946	-19.7995	23.3087	-35.1976	-9.8847	-0.3447
SOTANO (N+2.90)	29	89	ENVCOL Max	11.8191	20.0997	53.0064	34.8253	34.8544	0.3771
SOTANO (N+2.90)	29	89	ENVCOL Min	-11.7842	-19.7995	10.4733	-35.3529	-34.812	-0.3764
SOTANO (N+2.90)	29	89	ENVVIG Max	7.8663	13.4303	53.0064	23.0964	23.1863	0.251
SOTANO (N+2.90)	29	89	ENVVIG Min	-7.8313	-13.1301	10.4733	-23.6241	-23.1439	-0.2502
SOTANO (N+2.90)	29	89	LIVETOTAL	-0.002	0.0532	11.2311	-0.1025	-0.0011	0.0002
SOTANO (N+2.90)	29	89	DL	0.015	0.1743	42.2993	-0.3093	0.019	0.0004
SOTANO (N+2.90)	30	90	Dead	0.1234	0.0886	7.3264	-0.1183	0.1378	0.0001
SOTANO (N+2.90)	30	90	Live	0.0109	0.2068	7.374	-0.2737	0.0142	0.0002
SOTANO (N+2.90)	30	90	SDEAD	0.0129	0.139	13.8617	-0.2078	0.0173	0.0002
SOTANO (N+2.90)	30	90	LR	0.0001	-0.0135	0.8673	0.0143	0.0003	4.435E-06
SOTANO (N+2.90)	30	90	SXDER Max	19.291	3.5949	11.9404	6.6228	35.819	0.1689
SOTANO (N+2.90)	30	90	SYDER Max	4.885	7.1567	7.8187	13.2582	9.0868	0.1423
SOTANO (N+2.90)	30	90	SXDIS Max	21.5083	4.0074	13.3126	7.3828	39.936	0.1883
SOTANO (N+2.90)	30	90	SYDIS Max	5.9194	8.6764	9.4784	16.0737	11.0108	0.1725
SOTANO (N+2.90)	30	90	CM	0.1363	0.2276	21.1882	-0.3261	0.1551	0.0003
SOTANO (N+2.90)	30	90	Comb1	0.1727	0.124	10.257	-0.1656	0.1929	0.0001
SOTANO (N+2.90)	30	90	Comb2	0.1744	0.4799	32.7998	-0.665	0.2003	0.0005
SOTANO (N+2.90)	30	90	Comb3	0.1811	0.5972	37.6578	-0.8221	0.209	0.0006
SOTANO (N+2.90)	30	90	Comb4	0.1747	0.4582	34.1874	-0.6422	0.2007	0.0005
SOTANO (N+2.90)	30	90	Comb5	0.1745	0.4731	33.2334	-0.6579	0.2005	0.0005
SOTANO (N+2.90)	30	90	Comb6 Max	19.4655	4.0748	44.7402	5.9578	36.0193	0.1694
SOTANO (N+2.90)	30	90	Comb6 Min	-19.1166	-3.115	20.8594	-7.2878	-35.6187	-0.1684
SOTANO (N+2.90)	30	90	Comb8 Max	5.0595	7.6366	40.6185	12.5932	9.2871	0.1428
SOTANO (N+2.90)	30	90	Comb8 Min	-4.7106	-6.6768	24.9811	-13.9233	-8.8864	-0.1418
SOTANO (N+2.90)	30	90	Comb10 Max	19.4137	3.7997	31.0097	6.3293	35.9586	0.1692

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
SOTANO (N+2.90)	30	90	Comb10 Min	-19.1684	-3.3901	7.129	-6.9163	-35.6794	-0.1687
SOTANO (N+2.90)	30	90	Comb12 Max	5.0077	7.3615	26.888	12.9648	9.2263	0.1425
SOTANO (N+2.90)	30	90	Comb12 Min	-4.7624	-6.9518	11.2507	-13.5517	-8.9472	-0.142
SOTANO (N+2.90)	30	90	ENVDIS Max	14.499	6.2584	41.666	10.3152	26.7977	0.1259
SOTANO (N+2.90)	30	90	ENVDIS Min	-14.1501	-5.5216	10.257	-11.3701	-26.397	-0.1249
SOTANO (N+2.90)	30	90	CMD6 Max	14.499	3.1488	41.666	4.2519	26.7977	0.1259
SOTANO (N+2.90)	30	90	CMD6 Min	-14.1501	-2.1891	23.9336	-5.582	-26.397	-0.1249
SOTANO (N+2.90)	30	90	CMD8 Max	4.1167	6.2584	39.1124	10.0401	7.5335	0.1154
SOTANO (N+2.90)	30	90	CMD8 Min	-3.7678	-5.2986	26.4872	-11.3701	-7.1329	-0.1144
SOTANO (N+2.90)	30	90	CMD10 Max	14.3181	2.8497	27.8556	4.5792	26.4973	0.1245
SOTANO (N+2.90)	30	90	CMD10 Min	-14.0728	-2.4401	10.2831	-5.1661	-26.2181	-0.1241
SOTANO (N+2.90)	30	90	CMD12 Max	4.0294	5.9313	25.3251	10.3152	7.4067	0.1141
SOTANO (N+2.90)	30	90	CMD12 Min	-3.7841	-5.5216	12.8136	-10.9021	-7.1275	-0.1136
SOTANO (N+2.90)	30	90	CMV6 Max	28.7805	5.8098	50.5055	9.1541	53.3151	0.251
SOTANO (N+2.90)	30	90	CMV6 Min	-28.4316	-4.85	15.0941	-10.4842	-52.9145	-0.25
SOTANO (N+2.90)	30	90	CMV8 Max	8.0472	12.0195	45.406	20.713	14.8447	0.2299
SOTANO (N+2.90)	30	90	CMV8 Min	-7.6983	-11.0598	20.1936	-22.0431	-14.444	-0.2289
SOTANO (N+2.90)	30	90	CMV10 Max	28.7287	5.5347	36.775	9.5257	53.2544	0.2507
SOTANO (N+2.90)	30	90	CMV10 Min	-28.4834	-5.125	1.3636	-10.1126	-52.9752	-0.2502
SOTANO (N+2.90)	30	90	CMV12 Max	7.9954	11.7445	31.6756	21.0846	14.7839	0.2296
SOTANO (N+2.90)	30	90	CMV12 Min	-7.7501	-11.3348	6.4631	-21.6715	-14.5048	-0.2292
SOTANO (N+2.90)	30	90	CMC6 Max	43.191	8.4947	59.4249	14.1006	80.0722	0.3771
SOTANO (N+2.90)	30	90	CMC6 Min	-42.8421	-7.5349	6.1747	-15.4307	-79.6716	-0.3762
SOTANO (N+2.90)	30	90	CMC8 Max	12.0132	17.8328	51.7566	31.4824	22.2219	0.3455
SOTANO (N+2.90)	30	90	CMC8 Min	-11.6643	-16.873	13.8431	-32.8124	-21.8212	-0.3445
SOTANO (N+2.90)	30	90	CMC10 Max	43.1392	8.2197	45.6945	14.4722	80.0115	0.3769
SOTANO (N+2.90)	30	90	CMC10 Min	-42.8939	-7.81	-7.5558	-15.0591	-79.7323	-0.3764
SOTANO (N+2.90)	30	90	CMC12 Max	11.9614	17.5577	38.0261	31.8539	22.1611	0.3452
SOTANO (N+2.90)	30	90	CMC12 Min	-11.7161	-17.148	0.1126	-32.4409	-21.882	-0.3447
SOTANO (N+2.90)	30	90	ENVCOL Max	43.191	17.8328	59.4249	31.8539	80.0722	0.3771
SOTANO (N+2.90)	30	90	ENVCOL Min	-42.8939	-17.148	-7.5558	-32.8124	-79.7323	-0.3764
SOTANO (N+2.90)	30	90	ENVVIG Max	28.7805	12.0195	50.5055	21.0846	53.3151	0.251

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
SOTANO (N+2.90)	30	90	ENVVIG Min	-28.4834	-11.3348	1.3636	-22.0431	-52.9752	-0.2502
SOTANO (N+2.90)	30	90	LIVETOTAL	0.011	0.1932	8.2413	-0.2594	0.0145	0.0002
SOTANO (N+2.90)	30	90	DL	0.1473	0.4208	29.4294	-0.5855	0.1696	0.0004

5.4 Modal Results

Table 5.7 - Modal Periods and Frequencies

Case	Mode	Period sec	Frequency cyc/sec	Circular Frequency rad/sec	Eigenvalue rad ² /sec ²
Modal	1	0.851	1.174	7.379	54.4494
Modal	2	0.629	1.59	9.9933	99.867
Modal	3	0.58	1.725	10.8395	117.4937
Modal	4	0.528	1.894	11.9008	141.6295
Modal	5	0.512	1.953	12.2699	150.5516
Modal	6	0.495	2.021	12.6986	161.2537
Modal	7	0.455	2.199	13.8165	190.8956
Modal	8	0.451	2.219	13.9399	194.3197
Modal	9	0.402	2.489	15.6364	244.4984
Modal	10	0.388	2.579	16.2066	262.6531
Modal	11	0.366	2.732	17.163	294.5688
Modal	12	0.342	2.924	18.3719	337.5278

Table 5.8 - Modal Load Participation Ratios

Case	Item Type	Item	Static %	Dynamic %
Modal	Acceleration	UX	99.99	99.81
Modal	Acceleration	UY	98.35	94.04
Modal	Acceleration	UZ	0	0

REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 <p>Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.</p>	<p style="text-align: center;">Contrato No. 937 de 2015</p> <p>Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiana de diseño y construcción sismo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4”.</p>
----------------------------------	---	--

11.115 ESTRUCTURA 6 COLISEO



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015 Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiana de diseño y construcción sismo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".
----------------------------------	---	---

11.15.1 ESPECTROS DE DISEÑO



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S	CONTRATO No. 937 DE 2015
		“CONTRATAR LOS ESTUDIOS DE VULNERABILIDAD SISMICA Y LOS DISEÑOS DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y NO ESTRUCTURALES, CON FUNDAMENTO EN EL REGLAMENTO COLOMBIANA DE DISEÑO Y CONSTRUCCION SISMO RESISTENTE NSR-10 DE EDIFICACIONES DEL SENA – FASE 3, LOCALIZADAS EN LA CIUDAD DE BOGOTA D.C.,UBICADO EN ZONA DE AMENAZA SISMICA INTERMEDIA, EN LOS GRUPOS 1,2,3,Y 4”.

ESPECTRO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA

COEFICIENTES ESPECTRALES DE DISEÑO

ZONA: Transición ALUVIAL 100 y ALUVIAL 200

PARA-METRO	VALOR	DESCRIPCION (ALUVIAL 100)
Aa=	0.15 g	Aceleración horizontal pico efectiva de diseño
Av=	0.20 g	Aceleración que representa la velocidad horizontal pico efectiva de diseño
Ao=	0.18 g	Aceleración horizontal pico efectiva del terreno en superficie
Fa=	1.20	Coeficiente de amplificación que afecta la aceleración en la zona de periodos cortos
Fv=	2.10	Coeficiente de amplificación que afecta la aceleración en la zona de periodos intermedios
I=	1.00	Coeficiente de importancia (Deriva)
I=	1.25	Coeficiente de importancia (Diseño)
Tc=	1.12 s	Periodo corto
Tl=	3.50 s	Periodo largo
Sa=	0.563	Aceleración espectral (g)
T=	0.72	Periodo de vibración (s) NSR-10

PARA-METRO	VALOR	DESCRIPCION (ALUVIAL 200)
Aa=	0.15 g	Aceleración horizontal pico efectiva de diseño
Av=	0.20 g	Aceleración que representa la velocidad horizontal pico efectiva de diseño
Ao=	0.16 g	Aceleración horizontal pico efectiva del terreno en superficie
Fa=	1.05	Coeficiente de amplificación que afecta la aceleración en la zona de periodos cortos
Fv=	2.10	Coeficiente de amplificación que afecta la aceleración en la zona de periodos intermedios
I=	1.00	Coeficiente de importancia (Deriva)
I=	1.25	Coeficiente de importancia (Diseño)
Tc=	1.28 s	Periodo corto
Tl=	3.50 s	Periodo largo
Sa=	0.492	Aceleración espectral (g)
T=	0.72	Periodo de vibración (s) NSR-10



**REFORZAMIENTO
ESTRUCTURAL**



CONTRATO No. 937 DE 2015

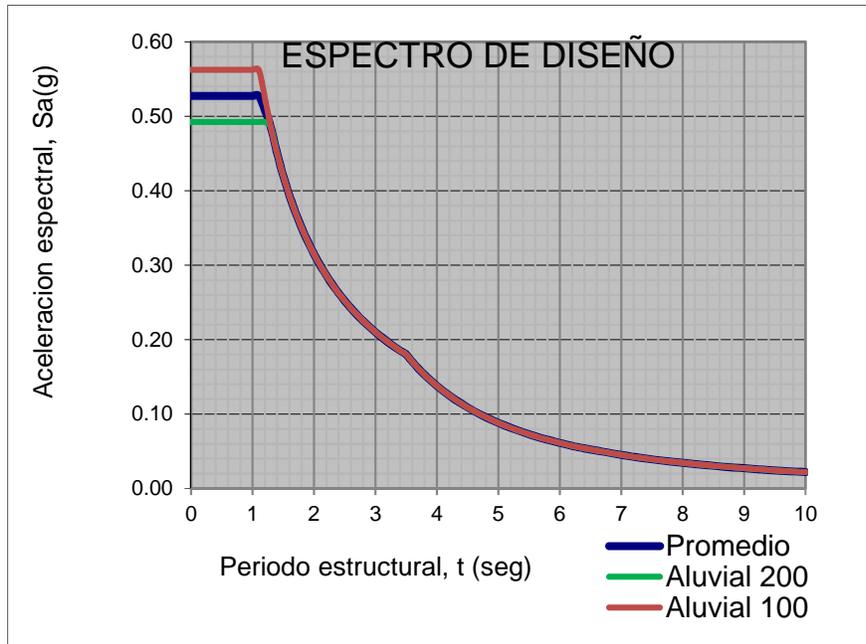
“CONTRATAR LOS ESTUDIOS DE VULNERABILIDAD SISMICA Y LOS DISEÑOS DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y NO ESTRUCTURALES, CON FUNDAMENTO EN EL REGLAMENTO COLOMBIANA DE DISEÑO Y CONSTRUCCION SISMO RESISTENTE NSR-10 DE EDIFICACIONES DEL SENA – FASE 3, LOCALIZADAS EN LA CIUDAD DE BOGOTA D.C., UBICADO EN ZONA DE AMENAZA SISMICA INTERMEDIA, EN LOS GRUPOS 1,2,3,Y 4”.

NOTA: Se presenta a continuación los datos del espectro promedio para la zona de transición ALUVIAL 100 y ALUVIAL 200

$$Sa = 2.5 Aa Fa I \quad \text{Entre } T=0 \text{ y } T=T_c$$

$$Sa = (1.2 A_v F_v I) / T \quad \text{Entre } T=T_c \text{ y } T=T_L$$

$$Sa = (1.2 A_v F_v T_L I) / T^2 \quad \text{Para } T > T_L$$



Diseño			
T	Prom.	AL.200	Al. 100
0.00	0.527	0.492	0.563
0.10	0.527	0.492	0.563
0.20	0.527	0.492	0.563
0.30	0.527	0.492	0.563
0.40	0.527	0.492	0.563
0.50	0.527	0.492	0.563
0.60	0.527	0.492	0.563
0.70	0.527	0.492	0.563
0.80	0.527	0.492	0.563
0.90	0.527	0.492	0.563
1.00	0.527	0.492	0.563
1.10	0.527	0.492	0.563
1.20	0.509	0.492	0.525
1.30	0.485	0.485	0.485
1.40	0.450	0.450	0.450
1.50	0.420	0.420	0.420
1.60	0.394	0.394	0.394
1.70	0.371	0.371	0.371
1.80	0.350	0.350	0.350
1.90	0.332	0.332	0.332
2.00	0.315	0.315	0.315
2.10	0.300	0.300	0.300
2.20	0.286	0.286	0.286
2.30	0.274	0.274	0.274
2.40	0.263	0.263	0.263
2.50	0.252	0.252	0.252
2.60	0.242	0.242	0.242
2.70	0.233	0.233	0.233
2.80	0.225	0.225	0.225
2.90	0.217	0.217	0.217



**REFORZAMIENTO
ESTRUCTURAL**



CONTRATO No. 937 DE 2015

“CONTRATAR LOS ESTUDIOS DE VULNERABILIDAD SISMICA Y LOS DISEÑOS DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y NO ESTRUCTURALES, CON FUNDAMENTO EN EL REGLAMENTO COLOMBIANA DE DISEÑO Y CONSTRUCCION SIMO RESISTENTE NSR-10 DE EDIFICACIONES DEL SENA – FASE 3, LOCALIZADAS EN LA CIUDAD DE BOGOTA D.C.,UBICADO EN ZONA DE AMENAZA SISMICA INTERMEDIA, EN LOS GRUPOS 1,2,3,Y 4”.

PERIODO FUNDAMENTAL

$T_a = C_t h_n^\alpha$
 $C_t = 0.047$ A.4.2.1
 $\alpha = 0.9$
 $h_n = 14.55 \text{ m}$

 $T_a = 0.52 \text{ segundos}$

 $C_u = 1.75 - 1.2 A_v F_v$
 $C_u = 1.37$
 $T = C_u - T_a$

 $T = 0.72 \text{ segundos}$
 $S_a = 0.53 \text{ g}$

3.00	0.210	0.210	0.210
3.10	0.203	0.203	0.203
3.20	0.197	0.197	0.197
3.30	0.191	0.191	0.191
3.40	0.185	0.185	0.185
3.50	0.180	0.180	0.180
3.60	0.170	0.170	0.170
3.70	0.161	0.161	0.161
3.80	0.153	0.153	0.153
3.90	0.145	0.145	0.145
4.00	0.138	0.138	0.138
4.10	0.131	0.131	0.131
4.20	0.125	0.125	0.125
4.30	0.119	0.119	0.119
4.40	0.114	0.114	0.114
4.50	0.109	0.109	0.109
4.60	0.104	0.104	0.104
4.70	0.100	0.100	0.100
4.80	0.096	0.096	0.096
4.90	0.092	0.092	0.092
5.00	0.088	0.088	0.088
5.10	0.085	0.085	0.085
5.20	0.082	0.082	0.082
5.30	0.078	0.078	0.078
5.40	0.076	0.076	0.076
5.50	0.073	0.073	0.073
5.60	0.070	0.070	0.070
5.70	0.068	0.068	0.068
5.80	0.066	0.066	0.066
5.90	0.063	0.063	0.063
6.00	0.061	0.061	0.061
6.10	0.059	0.059	0.059
6.30	0.056	0.056	0.056
7.30	0.041	0.041	0.041
8.30	0.032	0.032	0.032
9.30	0.025	0.025	0.025
10.00	0.022	0.022	0.022



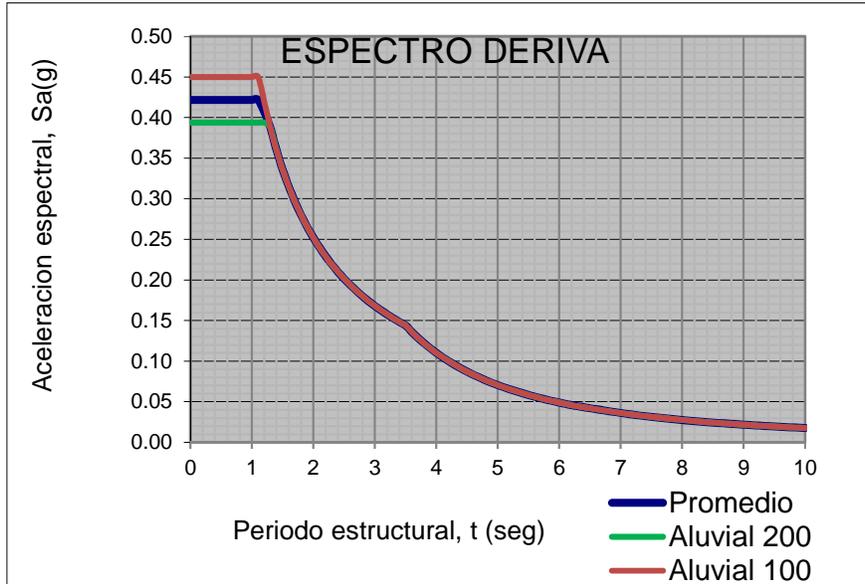
**REFORZAMIENTO
ESTRUCTURAL**



CONTRATO No. 937 DE 2015

“CONTRATAR LOS ESTUDIOS DE VULNERABILIDAD SISMICA Y LOS DISEÑOS DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y NO ESTRUCTURALES, CON FUNDAMENTO EN EL REGLAMENTO COLOMBIANA DE DISEÑO Y CONSTRUCCION SISMO RESISTENTE NSR-10 DE EDIFICACIONES DEL SENA – FASE 3, LOCALIZADAS EN LA CIUDAD DE BOGOTA D.C., UBICADO EN ZONA DE AMENAZA SISMICA INTERMEDIA, EN LOS GRUPOS 1,2,3,Y 4”.

NOTA: Se presenta a continuación los datos del espectro promedio para la zona de transición ALUVIAL 100 y ALUVIAL 200



Deriva			
T	Prom.	AL.200	Al. 100
0.00	0.422	0.394	0.450
0.10	0.422	0.394	0.450
0.20	0.422	0.394	0.450
0.30	0.422	0.394	0.450
0.40	0.422	0.394	0.450
0.50	0.422	0.394	0.450
0.60	0.422	0.394	0.450
0.70	0.422	0.394	0.450
0.80	0.422	0.394	0.450
0.90	0.422	0.394	0.450
1.00	0.422	0.394	0.450
1.10	0.422	0.394	0.450
1.20	0.407	0.394	0.420
1.30	0.388	0.388	0.388
1.40	0.360	0.360	0.360
1.50	0.336	0.336	0.336
1.60	0.315	0.315	0.315
1.70	0.296	0.296	0.296
1.80	0.280	0.280	0.280
1.90	0.265	0.265	0.265
2.00	0.252	0.252	0.252
2.10	0.240	0.240	0.240
2.20	0.229	0.229	0.229
2.30	0.219	0.219	0.219
2.40	0.210	0.210	0.210
2.50	0.202	0.202	0.202
2.60	0.194	0.194	0.194
2.70	0.187	0.187	0.187
2.80	0.180	0.180	0.180
2.90	0.174	0.174	0.174
3.00	0.168	0.168	0.168
3.10	0.163	0.163	0.163
3.20	0.158	0.158	0.158
3.30	0.153	0.153	0.153
3.40	0.148	0.148	0.148
3.50	0.144	0.144	0.144
3.60	0.136	0.136	0.136
3.70	0.129	0.129	0.129
3.80	0.122	0.122	0.122
3.90	0.116	0.116	0.116



**REFORZAMIENTO
ESTRUCTURAL**



CONTRATO No. 937 DE 2015

“CONTRATAR LOS ESTUDIOS DE VULNERABILIDAD SISMICA Y LOS DISEÑOS DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y NO ESTRUCTURALES, CON FUNDAMENTO EN EL REGLAMENTO COLOMBIANA DE DISEÑO Y CONSTRUCCION SISMO RESISTENTE NSR-10 DE EDIFICACIONES DEL SENA – FASE 3, LOCALIZADAS EN LA CIUDAD DE BOGOTA D.C.,UBICADO EN ZONA DE AMENAZA SISMICA INTERMEDIA, EN LOS GRUPOS 1,2,3,Y 4”.

4.00	0.110	0.110	0.110
4.10	0.105	0.105	0.105
4.20	0.100	0.100	0.100
4.30	0.095	0.095	0.095
4.40	0.091	0.091	0.091
4.50	0.087	0.087	0.087
4.60	0.083	0.083	0.083
4.70	0.080	0.080	0.080
4.80	0.077	0.077	0.077
4.90	0.073	0.073	0.073
5.00	0.071	0.071	0.071
5.10	0.068	0.068	0.068
5.20	0.065	0.065	0.065
5.30	0.063	0.063	0.063
5.40	0.060	0.060	0.060
5.50	0.058	0.058	0.058
5.60	0.056	0.056	0.056
5.70	0.054	0.054	0.054
5.80	0.052	0.052	0.052
5.90	0.051	0.051	0.051
6.00	0.049	0.049	0.049
6.10	0.047	0.047	0.047
6.30	0.044	0.044	0.044
7.30	0.033	0.033	0.033
8.30	0.026	0.026	0.026
9.30	0.020	0.020	0.020
10.00	0.018	0.018	0.018



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL



Contrato No. 937 de 2015

Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiana de diseño y construcción sismo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

ESPECTRO DE UMBRAL DE DAÑO

COEFICIENTES ESPECTRALES PARA DISEÑO

ZONA: TRANSICIÓN ALUVIAL 100 - ALUVIAL 200

PARAMETRO	VALOR	DESCRIPCION ALUVIAL 200
A_d	0.06 g	Aceleración horizontal poco efectiva de umbral de daño
A_{0d}	0.07 g	Aceleración horizontal pico efectiva del terreno para umbral de daño en superficie (g)
F_a	1.20	Coefficiente de amplificación que afecta la aceleración en la zona de periodos cortos
F_v	2.90	Coefficiente de amplificación que afecta la aceleración en la zona de periodos intermedios
T_{0d}	0.24 s	Periodo inicial de umbral de daño (s)
T_{cd}	1.21 s	Periodo corto de umbral de daño (s)
T_{Ld}	3.50 s	Periodo largo de umbral de daño (s)

PARAMETRO	VALOR	DESCRIPCION ALUVIAL 100
A_d	0.06 g	Aceleración horizontal poco efectiva de umbral de daño
A_{0d}	0.08 g	Aceleración horizontal pico efectiva del terreno para umbral de daño en superficie (g)
F_a	1.40	Coefficiente de amplificación que afecta la aceleración en la zona de periodos cortos
F_v	2.90	Coefficiente de amplificación que afecta la aceleración en la zona de periodos intermedios
T_{0d}	0.21 s	Periodo inicial de umbral de daño (s)
T_{cd}	1.04 s	Periodo corto de umbral de daño (s)
T_{Ld}	3.50 s	Periodo largo de umbral de daño (s)

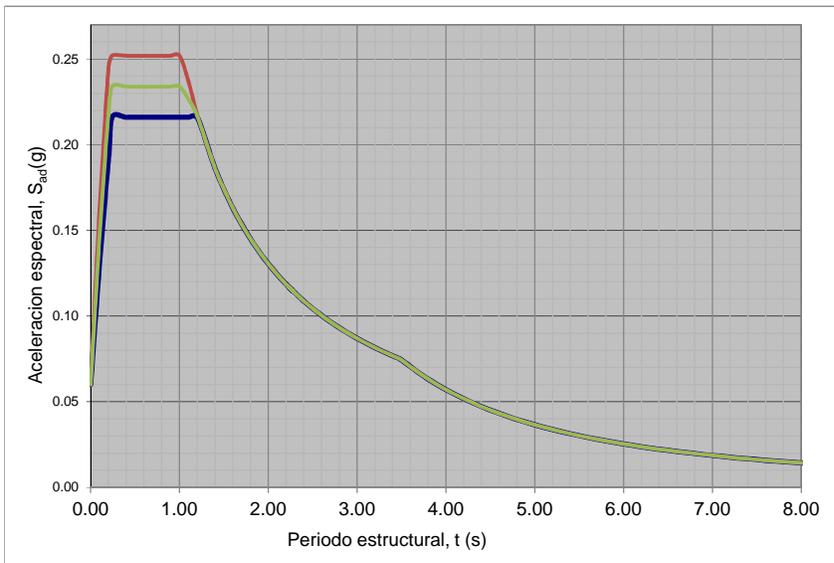
T (sg)	S_{ad} (AL 200)	S_{ad} (AL 100)	PROMEDIO
0.00	0.060	0.060	0.060
0.10	0.131	0.162	0.146
0.20	0.193	0.246	0.220
0.24	0.216	0.252	0.234
0.40	0.216	0.252	0.234
0.50	0.216	0.252	0.234
0.60	0.216	0.252	0.234
0.70	0.216	0.252	0.234
0.80	0.216	0.252	0.234
0.90	0.216	0.252	0.234
1.00	0.216	0.252	0.234
1.10	0.216	0.237	0.227
1.20	0.216	0.218	0.217
1.38	0.189	0.189	0.189
1.48	0.176	0.176	0.176
1.58	0.165	0.165	0.165
1.68	0.155	0.155	0.155
1.78	0.147	0.147	0.147
1.88	0.139	0.139	0.139
1.98	0.132	0.132	0.132
2.08	0.125	0.125	0.125
2.18	0.120	0.120	0.120
2.28	0.114	0.114	0.114
2.23	0.117	0.117	0.117
2.38	0.110	0.110	0.110
2.48	0.105	0.105	0.105
2.58	0.101	0.101	0.101
2.68	0.097	0.097	0.097
2.78	0.094	0.094	0.094
2.88	0.091	0.091	0.091
2.98	0.088	0.088	0.088
3.08	0.085	0.085	0.085

$$S_{ad} = (A_{0d} + ((3 \cdot A_d \cdot F_a - A_{0d}) / T_{0d}) \cdot T) \quad \text{Entre } A_{0d} \text{ y } T_{0d}$$

$$S_{ad} = 3.0 \cdot A_d \cdot F_a \quad \text{Entre } T_{0d} \text{ y } T_{cd}$$

$$S_{ad} = (1.5 \cdot A_d \cdot F_v) / T \quad \text{Entre } T_{cd} \text{ y } T_{Ld}$$

$$S_{ad} = (1.5 \cdot A_d \cdot F_v \cdot T_{Ld}) / T^2 \quad \text{Para } T > T_{Ld}$$



**REFORZAMIENTO
ESTRUCTURAL****Contrato No. 937 de 2015**

Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiana de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

3.18	0.082	0.082	0.082
3.28	0.080	0.080	0.080
3.38	0.077	0.077	0.077
3.48	0.075	0.075	0.075
3.58	0.071	0.071	0.071
3.68	0.067	0.067	0.067
3.78	0.064	0.064	0.064
3.88	0.061	0.061	0.061
3.98	0.058	0.058	0.058
4.08	0.055	0.055	0.055
4.18	0.052	0.052	0.052
4.28	0.050	0.050	0.050
4.38	0.048	0.048	0.048
4.48	0.046	0.046	0.046
4.58	0.044	0.044	0.044
4.68	0.042	0.042	0.042
4.78	0.040	0.040	0.040
4.88	0.038	0.038	0.038
4.98	0.037	0.037	0.037
5.08	0.035	0.035	0.035
5.18	0.034	0.034	0.034
5.28	0.033	0.033	0.033
5.38	0.032	0.032	0.032
5.48	0.030	0.030	0.030
5.58	0.029	0.029	0.029
5.68	0.028	0.028	0.028
5.78	0.027	0.027	0.027
5.88	0.026	0.026	0.026
5.98	0.026	0.026	0.026
6.08	0.025	0.025	0.025
6.18	0.024	0.024	0.024
6.28	0.023	0.023	0.023
6.38	0.022	0.022	0.022
6.48	0.022	0.022	0.022
6.58	0.021	0.021	0.021
6.68	0.020	0.020	0.020
6.78	0.020	0.020	0.020
6.88	0.019	0.019	0.019
6.98	0.019	0.019	0.019
7.08	0.018	0.018	0.018
7.18	0.018	0.018	0.018
7.28	0.017	0.017	0.017
7.38	0.017	0.017	0.017
7.48	0.016	0.016	0.016
7.58	0.016	0.016	0.016
7.68	0.015	0.015	0.015
7.78	0.015	0.015	0.015
7.88	0.015	0.015	0.015
7.98	0.014	0.014	0.014
8.08	0.014	0.014	0.014



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015 Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiana de diseño y construcción sismo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".
--------------------------------------	---	---

11.15.2 ANÁLISIS SÍSMICO



DESCRIPCION DEL PROYECTO

NOMBRE DEL PROYECTO: CONTRATAR LOS ESTUDIOS DE VULNERABILIDAD SISMICA Y LOS DISEÑOS DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y NO ESTRUCTURALES, CON FUNDAMENTO EN EL REGLAMENTO COLOMBIANA DE DISEÑO Y CONSTRUCCION SISMO RESISTENTE NSR-10 DE EDIFICACIONES DEL SENA – FASE 3, LOCALIZADAS EN LA CIUDAD DE BOGOTA D.C., UBICADO EN ZONA DE AMENAZA SISMICA INTERMEDIA, EN LOS GRUPOS 1,2,3,Y 4

ESTRUCTURA EVALUADA: ESTRUCTURA #6 Coliseo

SISTEMA ESTRUCTURAL: Pórticos resistentes a momentos con capacidad moderada de disipación de energía (DMO)

PARAMETROS SISMICOS:

Método utilizado: Análisis Modal Dinámico.

Ubicación: BOGOTÁ D.C.

Perfil de suelo: Transición Aluvial 100 - Aluvial 200

Grupo de uso: Grupo III - Edificaciones de atención a la comunidad

COEFICIENTES ESPECTRALES PARA DISEÑO

Descripción		Aluvial 100	Aluvial 200	
Aceleracion horizontal pico efectiva de diseño.	Aa=	0.150	0.150	g
Aceleracion que representa la velocidad horizontal	Av=	0.200	0.200	g
Aceleración horizontal pico efectiva del terreno en	Ao=	0.180	0.160	g
Coefficiente de amplificación que afecta la	Fa=	1.200	1.050	
Coefficiente de amplificación que afecta la	Fv=	2.100	2.100	
Coefficiente de importancia (DERIVA).	I=	1.000	1.000	
Coefficiente de importancia (DISEÑO).	I=	1.250	1.250	
Periodo corto.	Tc=	1.120	1.280	s
Periodo largo.	Tl=	3.500	3.500	s
Periodo fundamental de la edificación(s)(NSR-10).	Ta=	0.317		s
Periodo de vibración (s)(Modelo Computacional)	Tx=	0.179		s
Periodo de vibración (s)(Modelo Computacional)	Ty=	0.216		s
Aceleracion espectral (g) Definitivo entre FHE y	Sax=	0.527		g
Aceleracion espectral (g) Definitivo entre FHE y	Say=	0.527		g

ESPECIFICACIONES :

$f_c = 398.25 \text{ kgf/cm}^2$

$f_y = 4200 \text{ Kgf/cm}^2$

(60.000 p.s.i.)

$f_y = 4200 \text{ Kgf/cm}^2$

(60.000 p.s.i.)

Resistencia del concreto para

VIGAS, COLUMNAS Y PLACA.

Resistencia a la fluencia del acero

de refuerzo principal.

Resistencia a la fluencia del acero

de refuerzo transversal.

NORMAS :

La revisión de la vulnerabilidad sísmica se realizó siguiendo las recomendaciones de la NSR-10



VOLUMEN EN VIGAS

CALCULO DE VOLUMEN VIGAS N+7.97 - Cubierta

BASE (m)	ALTURA (m)	LONGITUD (m)	CANTIDAD	VOLUMEN (m ³)

VOLUMEN TOTAL VIGAS PISO = 0.00

CALCULO DE VOLUMEN VIGAS N+6.37 - V. Canal

BASE (m)	ALTURA (m)	LONGITUD (m)	CANTIDAD	VOLUMEN (m ³)
0.30	x	0.70	x	28.50
0.25	x	0.90	x	28.50
0.25	x	0.35	x	39.63
0.15	x	0.25	x	28.50

VOLUMEN TOTAL VIGAS PISO = 16.93

CALCULO DE VOLUMEN VIGAS N+5.27 - Volad.

BASE (m)	ALTURA (m)	LONGITUD (m)	CANTIDAD	VOLUMEN (m ³)
0.25	x	0.35	x	10.48
0.15	x	0.25	x	66.60

VOLUMEN TOTAL VIGAS PISO = 3.41

CALCULO DE VOLUMEN VIGAS N+3.37 - Grad. Sup.

BASE (m)		ALTURA (m)		LONGITUD (m)		CANTIDAD		VOLUMEN (m ³)
0.50	x	0.50	x	20.00	x	1	=	5.00
0.25	x	0.30	x	3.04	x	1	=	0.23

VOLUMEN TOTAL VIGAS PISO = 5.23

CALCULO DE VOLUMEN VIGAS N+2.17 - Grad. Inf.

BASE (m)		ALTURA (m)		LONGITUD (m)		CANTIDAD		VOLUMEN (m ³)
0.30	x	0.30	x	17.03	x	1	=	1.53
0.25	x	0.30	x	58.50	x	1	=	4.39
0.35	x	0.50	x	20.00	x	1	=	3.50
0.25	x	0.30	x	5.94	x	1	=	0.45
0.20	x	0.30	x	28.50	x	1	=	1.71

VOLUMEN TOTAL VIGAS PISO = 11.58

CALCULO DE VOLUMEN VIGAS N-0.68 - Piso 1

BASE (m)		ALTURA (m)		LONGITUD (m)		CANTIDAD		VOLUMEN (m ³)
0.30	x	0.70	x	65.86	x	1	=	13.83
0.30	x	0.70	x	29.02	x	1	=	6.09
0.30	x	0.50	x	28.50	x	1	=	4.28
0.25	x	0.30	x	48.50	x	1	=	3.64
0.20	x	0.50	x	8.50	x	1	=	0.85

VOLUMEN TOTAL VIGAS PISO = 28.69

VOLUMEN EN COLUMNAS

VOLUMEN COLUMNAS N+7.97 - Cubierta

AREA TRANVERSAL (m ²)	LONGITUD (m)		CANTIDAD	VOLUMEN (m ³)
0.18	x	1.60	x	6
				=
				1.73

VOLUMEN TOTAL COLUMNAS PISO = 1.73

VOLUMEN COLUMNAS N+6.37 - V. Canal

AREA TRANVERSAL (m ²)	LONGITUD (m)		CANTIDAD	VOLUMEN (m ³)
0.34	x	1.10	x	1
0.18	x	1.10	x	6
0.16	x	1.10	x	2
0.25	x	1.10	x	4
0.18	x	1.10	x	1
0.09	x	1.10	x	2
0.06	x	1.10	x	2
				=
				3.51

VOLUMEN TOTAL COLUMNAS PISO = 3.51

VOLUMEN COLUMNAS N+5.27 - Volad.

AREA TRANVERSAL (m ²)	LONGITUD (m)		CANTIDAD	VOLUMEN (m ³)
0.43	x	1.90	x	3
0.34	x	1.90	x	2
0.23	x	1.90	x	1
0.18	x	1.90	x	6
0.20	x	1.90	x	1
0.16	x	1.90	x	1
0.25	x	1.90	x	1
0.06	x	1.90	x	1
				=
				7.46

VOLUMEN TOTAL COLUMNAS PISO = 7.46

VOLUMEN COLUMNAS N+3.37 - Grad. Sup.

AREA TRANVERSAL (m ²)	LONGITUD (m)		CANTIDAD	VOLUMEN (m ³)
0.34	x	1.20	x	2 = 0.82
0.23	x	1.20	x	1 = 0.27
0.18	x	1.20	x	6 = 1.30
0.20	x	1.20	x	1 = 0.24
0.16	x	1.20	x	1 = 0.19
0.06	x	1.20	x	1 = 0.08

VOLUMEN TOTAL COLUMNAS PISO = 2.89

VOLUMEN COLUMNAS N+2.17 - Grad. Inf.

AREA TRANVERSAL (m ²)	LONGITUD (m)		CANTIDAD	VOLUMEN (m ³)
0.38	x	2.85	x	2 = 2.18
0.23	x	2.85	x	2 = 1.28
0.20	x	2.85	x	10 = 5.77
0.14	x	2.85	x	2 = 0.80
0.09	x	2.85	x	1 = 0.26

VOLUMEN TOTAL COLUMNAS PISO = 10.29

VOLUMEN COLUMNAS N-0.68 - Piso 1

AREA TRANVERSAL (m ²)	LONGITUD (m)		CANTIDAD	VOLUMEN (m ³)
0.38	x	3.40	x	2 = 2.60
0.23	x	3.40	x	2 = 1.53
0.20	x	3.40	x	10 = 6.89
0.14	x	3.40	x	4 = 1.90
0.12	x	3.40	x	4 = 1.63
0.09	x	3.40	x	4 = 1.22

VOLUMEN TOTAL COLUMNAS PISO = 15.78

REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiana de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

VOLUMEN EN MUROS

VOLUMEN MUROS N+7.97 Cub.

ESPESOR (m)	LONGITUD (m)	ALTURA (m)		CANTIDAD	VOLUMEN (m ³)	
		x		x	=	
		x		x	=	

VOLUMEN TOTAL MUROS PISO = 0.00

VOLUMEN MUROS N+6.37 V. Canal

ESPESOR (m)	LONGITUD (m)	ALTURA (m)		CANTIDAD	VOLUMEN (m ³)	
0.35	1.20	x	1.10	x	4	= 1.85
0.25	1.20	x	1.10	x	2	= 0.66
0.15	96.63	x	1.50	x	1	= 21.74
0.10		x		x	1	= 0.00

VOLUMEN TOTAL MUROS PISO = 24.25

VOLUMEN MUROS N+5.27 Volad.

ESPESOR (m)	LONGITUD (m)	ALTURA (m)		CANTIDAD	VOLUMEN (m ³)	
0.35	1.20	x	1.90	x	4	= 3.19
0.25	1.20	x	1.90	x	2	= 1.14

VOLUMEN TOTAL MUROS PISO = 4.33



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL		Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiana de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

VOLUMEN MUROS N+3.37 Grad. Sup.

ESPESOR (m)	LONGITUD (m)	ALTURA (m)		CANTIDAD	VOLUMEN (m ³)	
0.35	1.15~1.55	x	1.20	x	8	= 4.27
0.25	1.20	x	1.20	x	2	= 0.72
0.15	8.50	x	1.90	x	1	= 2.42
0.15	11.54	x	1.00	x	1	= 1.73
0.15	20.00	x	0.50	x	1	= 1.50
		x		x		= 0.00

VOLUMEN TOTAL MUROS PISO = 10.65

VOLUMEN MUROS N+2.17 Grad. Inf.

ESPESOR (m)	LONGITUD (m)	ALTURA (m)		CANTIDAD	VOLUMEN (m ³)	
0.35	1.2~1.88	x	2.85	x	8	= 12.03
0.25	1.20	x	2.85	x	2	= 1.71
0.15	35.94	x	4.20	x	1	= 22.64
0.15	28.50	x	3.80	x	1	= 16.25
0.15	17.03	x	1.50	x	1	= 3.83
0.15	5.60	x	1.00	x	1	= 0.84
		x		x	1	= 0.00

VOLUMEN TOTAL MUROS PISO = 57.29

VOLUMEN MUROS N-0.68 Piso 1

ESPESOR (m)	LONGITUD (m)	ALTURA (m)		CANTIDAD	VOLUMEN (m ³)	
0.35	1.2~2.9	x	3.40	x	8	= 19.52
0.30	71.69	x	3.40	x	1	= 73.12
0.15	75.94	x	2.50	x	1	= 28.48
0.15	75.94	x	1.50	x	1	= 17.09
		x		x	1	= 0.00

VOLUMEN TOTAL MUROS PISO = 138.20



DENSIDAD DE CARGA

VIGAS Y COLUMNAS

NIVEL : N+7.97 Cub.

$$\text{Volumen Vigas} = 0.00 \text{ m}^3$$

$$\text{Volumen Columnas} = 1.73 \text{ m}^3$$

$$\text{Volumen Pantallas} = 0.00 \text{ m}^3$$

$$\text{Volumen Muros} = 0.00 \text{ m}^3$$

$$\text{Area de cubierta} = 512.15 \text{ m}^2$$

$$\rho \text{ Vigas} = \frac{0.00 \times 2.40 \text{ T/m}^3}{512.15} = 0.000 \text{ T/m}^2$$

$$\rho \text{ Columnas} = \frac{1.73 \times 2.40 \text{ T/m}^3}{512.15} = 0.008 \text{ T/m}^2$$

$$\rho \text{ Pantallas} = \frac{0.00 \times 2.40 \text{ T/m}^3}{512.15} = 0.000 \text{ T/m}^2$$

$$\rho \text{ Muros} = \frac{0.00 \times 1.85 \text{ T/m}^3}{512.15} = 0.000 \text{ T/m}^2$$

VIGAS Y COLUMNAS

NIVEL : **N+6.37 V. Canal**

$$\text{Volumen Vigas} = 16.93 \text{ m}^3$$

$$\text{Volumen Columnas} = 3.51 \text{ m}^3$$

$$\text{Volumen Pantallas} = 2.51 \text{ m}^3$$

$$\text{Volumen Muros} = 21.74 \text{ m}^3$$

$$\text{Area de losa de placa} = 54.72$$

$$\rho \text{ Vigas} = \frac{16.93}{54.72} \times 2.40 \text{ T/m}^3 = 0.743 \text{ T/m}^2$$

$$\rho \text{ Columnas} = \frac{3.51}{54.72} \times 2.40 \text{ T/m}^3 = 0.154 \text{ T/m}^2$$

$$\rho \text{ Pantallas} = \frac{2.51}{54.72} \times 2.40 \text{ T/m}^3 = 0.110 \text{ T/m}^2$$

$$\rho \text{ Muros} = \frac{21.74}{54.72} \times 1.85 \text{ T/m}^3 = 0.735 \text{ T/m}^2$$

VIGAS Y COLUMNASNIVEL : **N+5.27 Volad.**

$$\text{Volumen Vigas} = 3.41 \text{ m}^3$$

$$\text{Volumen Columnas} = 7.46 \text{ m}^3$$

$$\text{Volumen Pantallas} = 4.33 \text{ m}^3$$

$$\text{Volumen Muros} = 0.00 \text{ m}^3$$

$$\text{Area de losa de placa} = 22.00$$

$$\rho \text{ Vigas} = \frac{3.41}{22.00} \times 2.40 \text{ T/m}^3 = 0.372 \text{ T/m}^2$$

$$\rho \text{ Columnas} = \frac{7.46}{22.00} \times 2.40 \text{ T/m}^3 = 0.814 \text{ T/m}^2$$

$$\rho \text{ Pantallas} = \frac{4.33}{22.00} \times 2.40 \text{ T/m}^3 = 0.473 \text{ T/m}^2$$

$$\rho \text{ Muros} = \frac{0.00}{22.00} \times 1.85 \text{ T/m}^3 = 0.000 \text{ T/m}^2$$

VIGAS Y COLUMNAS

NIVEL : N+3.37 Grad. Sup.

$$\text{Volumen Vigas} = 5.23 \text{ m}^3$$

$$\text{Volumen Columnas} = 2.89 \text{ m}^3$$

$$\text{Volumen Pantallas} = 4.99 \text{ m}^3$$

$$\text{Volumen Muros} = 5.65 \text{ m}^3$$

$$\text{Area de losa de placa} = 92.04$$

$$\rho \text{ Vigas} = \frac{5.23}{92.04} \times 2.40 \text{ T/m}^3 = 0.136 \text{ T/m}^2$$

$$\rho \text{ Columnas} = \frac{2.89}{92.04} \times 2.40 \text{ T/m}^3 = 0.075 \text{ T/m}^2$$

$$\rho \text{ Pantallas} = \frac{4.99}{92.04} \times 2.40 \text{ T/m}^3 = 0.130 \text{ T/m}^2$$

$$\rho \text{ Muros} = \frac{5.65}{92.04} \times 1.85 \text{ T/m}^3 = 0.114 \text{ T/m}^2$$

VIGAS Y COLUMNAS

NIVEL : N+2.17 Grad. Inf.

$$\text{Volumen Vigas} = 11.58 \text{ m}^3$$

$$\text{Volumen Columnas} = 10.29 \text{ m}^3$$

$$\text{Volumen Pantallas} = 13.74 \text{ m}^3$$

$$\text{Volumen Muros} = 43.56 \text{ m}^3$$

$$\text{Area de losa de placa} = 113.84$$

$$\rho \text{ Vigas} = \frac{11.58}{113.84} \times 2.40 \text{ T/m}^3 = 0.244 \text{ T/m}^2$$

$$\rho \text{ Columnas} = \frac{10.29}{113.84} \times 2.40 \text{ T/m}^3 = 0.217 \text{ T/m}^2$$

$$\rho \text{ Pantallas} = \frac{13.74}{113.84} \times 2.40 \text{ T/m}^3 = 0.290 \text{ T/m}^2$$

$$\rho \text{ Muros} = \frac{43.56}{113.84} \times 1.85 \text{ T/m}^3 = 0.708 \text{ T/m}^2$$

VIGAS Y COLUMNAS

NIVEL : N-0.68 Piso 1

$$\text{Volumen Vigas} = 28.69 \text{ m}^3$$

$$\text{Volumen Columnas} = 15.78 \text{ m}^3$$

$$\text{Volumen Pantallas} = 92.64 \text{ m}^3$$

$$\text{Volumen Muros} = 45.56 \text{ m}^3$$

$$\text{Area de losa de placa} = 664.30$$

$$\rho \text{ Vigas} = \frac{28.69}{664.30} \times 2.40 \text{ T/m}^3 = 0.104 \text{ T/m}^2$$

$$\rho \text{ Columnas} = \frac{15.78}{664.30} \times 2.40 \text{ T/m}^3 = 0.057 \text{ T/m}^2$$

$$\rho \text{ Pantallas} = \frac{92.64}{664.30} \times 2.40 \text{ T/m}^3 = 0.335 \text{ T/m}^2$$

$$\rho \text{ Muros} = \frac{45.56}{664.30} \times 1.85 \text{ T/m}^3 = 0.127 \text{ T/m}^2$$

AVALUO DE CARGAS

NIVEL : N+7.97 Cub.

Cubiertas

Cubiertas corrug. asbesto-cem.	=		=	0.020	T/m ²
Memb. Imp.: Bitum., superficie lisa	=		=	0.010	T/m ²
Cercha Metálica	=		=	0.040	T/m ²
			C.M. =	0.070	T/m ²
			C.V. =	0.050	T/m ²

$$C.U. = 1.2 C.M. + 1.6 C.V.$$

$$C.U. = 0.16 \quad T/m^2$$

ρ Vigas	=		=	0.000	T/m ²
ρ Columnas	=		=	0.008	T/m ²
ρ Pantallas	=		=	0.000	T/m ²
ρ Muros	=		=	0.000	T/m ²
ρ Vga + ρ Col + Muros	=		=	0.008	T/m ²
Carga Viva + Carga Muerta	=		=	0.128	T/m ²
Carga Muerta	=		=	0.078	T/m ²



**REFORZAMIENTO
ESTRUCTURAL**



Contrato No. 937 de 2015

Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo-resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1, 2, 3, y 4".

NIVEL : N+6.37 V. Canal

Cielo Raso

Entram. met. Susp. Afin. en yeso. = = 0.005 T/m²
Pañete en yeso o concreto = = 0.025 T/m²

Pisos

Acabado de Piso en Concreto = 0.0020 x 20.0 = 0.040 T/m²
Canal Izq. t=0.05 = 0.05 x 2.40 = 0.120 T/m²
Canal Der. t=0.05 = 0.05 x 2.40 = 0.120 T/m²

Cubiertas

Memb. Imp.: Bitum., superficie lisa = = 0.010 T/m²
C.M. = 0.320 T/m²
C.V. = 0.050 T/m²

$$C.U. = 1.2 C.M. + 1.6 C.V.$$

$$C.U. = 0.46 T/m^2$$

ρ Vigas = 0.743 T/m²
ρ Columnas = 0.154 T/m²
ρ Pantallas = 0.110 T/m²
ρ Muros = 0.735 T/m²
ρ Vga + ρ Col + Muros = 1.742 T/m²

Carga Viva + Carga Muerta = 2.112 T/m²
Carga Muerta = 2.062 T/m²



**REFORZAMIENTO
ESTRUCTURAL**



Contrato No. 937 de 2015

Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo-resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicada en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

NIVEL : N+5.27 Volad.

Cielo Raso

Ductos mecánicos = = 0.020 T/m²

Pañete en yeso o concreto = = 0.025 T/m²

Pisos

Acabado de Piso en Concreto = 0.0020 x 20.0 = 0.040 T/m²

Cubiertas

Memb. Imp.: Bitum., superficie lisa = = 0.010 T/m²

Placa Maciza t=0.05 = 0.05 2.40 = 0.120 T/m²

C.M. = 0.215 T/m²

C.V. = 0.050 T/m²

C.U. = 1.2 C.M. + 1.6 C.V.

C.U. = 0.34 T/m²

ρ Vigas = 0.372 T/m²

ρ Columnas = 0.814 T/m²

ρ Pantallas = 0.473 T/m²

ρ Muros = 0.000 T/m²

ρ Vga + ρ Col + Muros = 1.659 T/m²

Carga Viva + Carga Muerta = 1.924 T/m²

Carga Muerta = 1.874 T/m²



**REFORZAMIENTO
ESTRUCTURAL**



Contrato No. 937 de 2015

Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo-resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1, 2, 3, y 4".

NIVEL : N+3.37 Grad. Sup.

Cielo Raso

Pañete en yeso o concreto = 0.025 T/m²

Pisos

Acabado de Piso en Concreto = 0.0020 x 20.0 = 0.040 T/m²

Cubiertas

Placa Maciza t=0.20 = 0.20 x 2.40 = 0.480 T/m²

C.M. = 0.545 T/m²

C.V. = 0.500 T/m²

C.U. = 1.2 C.M. + 1.6 C.V.

C.U. = 1.45 T/m²

ρ Vigas = 0.136 T/m²

ρ Columnas = 0.075 T/m²

ρ Pantallas = 0.130 T/m²

ρ Muros = 0.114 T/m²

ρ Vga + ρ Col + Muros = 0.455 T/m²

Carga Viva + Carga Muerta = 1.500 T/m²

Carga Muerta = 1.000 T/m²



**REFORZAMIENTO
ESTRUCTURAL**



Contrato No. 937 de 2015

Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo-resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1, 2, 3, y 4".

NIVEL : N+2.17 Grad. Inf.

Cielo Raso

Entramado met. Susp. Afin. en yeso = 0.050 T/m²
Pañete en yeso o concreto = 0.025 T/m²

Pisos

Acabado de Piso en Concreto = 0.0020 x 20.0 = 0.040 T/m²

Cubiertas

Placa Aligerada h=0.30 s=0.65 = 0.05 0.08 = 0.194 T/m²
Placa Maciza t=0.15 = 0.15 2.40 = 0.360 T/m²
C.M. = 0.370 T/m²
C.V. = 0.500 T/m²

$$C.U. = 1.2 C.M. + 1.6 C.V.$$

$$C.U. = 1.24 T/m^2$$

ρ Vigas = 0.244 T/m²
ρ Columnas = 0.217 T/m²
ρ Pantallas = 0.290 T/m²
ρ Muros = 0.708 T/m²
ρ Vga + ρ Col + Muros = 1.458 T/m²

Carga Viva + Carga Muerta = 2.328 T/m²
Carga Muerta = 1.828 T/m²



**REFORZAMIENTO
ESTRUCTURAL**



Contrato No. 937 de 2015

Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo-resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1, 2, 3, y 4".

NIVEL : N-0.68 Piso 1

Cielo Raso

Entram. met. Susp. Afin. en yeso.	=		=	0.005	T/m ²
Pañete en yeso o concreto	=		=	0.025	T/m ²
Tableros de yeso	=	0.0008	x	7.0	= 0.006 T/m ²

Pisos

Afinado 25mm conc. Agreg. pétreo	=		=	0.150	T/m ²
----------------------------------	---	--	---	-------	------------------

Cubiertas

Placa Maciza t=0.15	=	0.15	2.40	=	0.360	T/m ²
placa aligerada h=0.50 s=0.65	=	0.05	0.10	=	0.286	T/m ²
C.M.	=			=	0.481	T/m ²
C.V.	=			=	0.500	T/m ²

$$C.U. = 1.2 C.M. + 1.6 C.V.$$

$$C.U. = 1.38 \quad T/m^2$$

ρ Vigas	=	0.104	T/m ²
ρ Columnas	=	0.057	T/m ²
ρ Pantallas	=	0.335	T/m ²
ρ Muros	=	0.127	T/m ²
ρ Vga + ρ Col + Muros	=	0.622	T/m ²

Carga Viva + Carga Muerta	=	1.603	T/m ²
Carga Muerta	=	1.103	T/m ²



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL		Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiana de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

ANÁLISIS SÍSMICO DISEÑO

El Análisis Sísmico se realizará por el método del Análisis Dinámico.

El programa de análisis estructural ETABS realiza directamente el análisis dinámico utilizando el Espectro Elástico de Diseño, el cual se elabora según parámetros del espectro obtenido de la Microzonificación del sitio.

CALCULO DE LAS MASAS :

PISO	Area [m ²]	Carga Muerta [T/m ²]	Masa [T s ² /m]
N+7.97 Cub.	512.15	0.074	31.545
N+6.37 V. Canal	54.72	2.062	110.134
N+5.27 Volad.	22.00	1.874	34.405
N+3.37 Grad. Sup.	92.04	1.000	94.906
N+2.17 Grad. Inf.	113.84	1.828	215.480
N-0.68 Piso 1	664.30	1.103	647.574
N-4.08 Sótano	664.30	0.196	132.664

ANALISIS SISMICO POR EL METODO DE LA FUERZA HORIZONTAL EQUIVALENTE

Análisis por el método de la Fuerza Horizontal Equivalente para ajustar el valor del cortante dinámico en la base

A.4.3 — FUERZAS SISMICAS HORIZONTALES EQUIVALENTES

A.4.3.1 — El cortante sísmico en la base, V_s , equivalente a la totalidad de los efectos inerciales horizontales producidos por los movimientos sísmicos de diseño, en la dirección en estudio, se obtiene por medio de la siguiente ecuación:

$$V_s = S_a g M \quad (\text{A.4.3-1})$$

El valor de S_a en la ecuación anterior corresponde al valor de la aceleración, como fracción de la de la gravedad, leída en el espectro definido en A.2.6 para el período T de la edificación.

A.4.3.2 — La fuerza sísmica horizontal, F_x , en cualquier nivel x , para la dirección en estudio, debe determinarse usando la siguiente ecuación:

$$F_x = C_{vx} V_s \quad (\text{A.4.3-2})$$

y

$$C_{vx} = \frac{m_x h_x^k}{\sum_{i=1}^n (m_i h_i^k)} \quad (\text{A.4.3-3})$$

donde k es un exponente relacionado con el período fundamental, T , de la edificación de la siguiente manera:

- (a) Para T menor o igual a 0.5 segundos, $k = 1.0$.
- (b) Para T entre 0.5 y 2.5 segundos, $k = 0.75 + 0.5T$, y
- (c) Para T mayor que 2.5 segundos, $k = 2.0$.



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiana de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

PERIODO FUNDAMENTAL SENTIDO X

PISO	W = g m [T]	ALTURA PISO [m]	h (acumulado) [m]	m h ^k	Cvx	Fx	NIVEL
N+7.97 Cub.	31.55		12.05	380.12	0.06	15.95	12.05
		1.60					
N+6.37 V. Canal	110.13		10.45	1150.90	0.19	48.30	10.45
		1.10					
N+5.27 Volad.	34.41		9.35	321.69	0.05	13.50	9.35
		1.90					
N+3.37 Grad. Sup.	94.91		7.45	707.05	0.12	29.68	7.45
		1.20					
N+2.17 Grad. Inf.	215.48		6.25	1346.75	0.22	56.52	6.25
		2.85					
N-0.68 Piso 1	647.57		3.40	2201.75	0.36	92.41	3.40
		3.40					
N-4.08 Sótano	132.66						0.00

PESO TOTAL SISMICO	486.47 T
--------------------	----------

6108

256

$C_t = 0.049$
 $h_n = 12.05 \quad m$
 $T_a = 0.317 \quad s$

Tabla A.4.2-1 Pórticos resistentes a momentos de concreto reforzado que resisten la totalidad de las fuerza sísmicas .

$(T_a = C_t h_n^{0.75})$

$T = C_u * T_a$
 $C_u = 1.75 - 1.2 A_v F_v$
 $C_u = 1.246$
 $T = 0.395$

$S_a = 0.527 \quad g$
 $K = 1.000$

Cortante sísmico en la base

$S_{ax} = 0.527 g$ Definitivo entre FH y Análisis modal

$V_{sx} = 256.37 T$ ($V_s = S_a \times W_{estructura}$)



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiana de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

PERIODO FUNDAMENTAL SENTIDO Y

PISO	W = g m [T]	ALTURA PISO [m]	h (acumulado) [m]	m h ^k	Cvx	Fx	NIVEL
N+7.97 Cub.	31.55		12.05	380.12	0.06	15.95	12.05
		1.60					
N+6.37 V. Canal	110.13		10.45	1150.90	0.19	48.30	10.45
		1.10					
N+5.27 Volad.	34.41		9.35	321.69	0.05	13.50	9.35
		1.90					
N+3.37 Grad. Sup.	94.91		7.45	707.05	0.12	29.68	7.45
		1.20					
N+2.17 Grad. Inf.	215.48		6.25	1346.75	0.22	56.52	6.25
		2.85					
N-0.68 Piso 1	647.57		3.40	2201.75	0.36	92.41	3.40
		3.40					
N-4.08 Sótano	132.66						

PESO TOTAL SISMICO	486.47 T
--------------------	----------

6108

256

$C_t = 0.049$
 $h_n = 12.05 \quad m$
 $T_a = 0.317 \quad s$

Tabla A.4.2-1 Pórticos resistentes a momentos de concreto reforzado que resisten la totalidad de las fuerza sísmicas .

$(T_a = C_t h_n^{0.75})$

$T = C_u * T_a$
 $C_u = 1.75 - 1.2 A_v F_v$
 $C_u = 1.25$
 $T = 0.395$

$S_a = 0.527 \quad g$
 $K = 1.000$

Cortante sísmico en la base

$S_{ay} = 0.527 g$ Definitivo entre FH y Análisis modal

$V_{sy} = 256.37 T$ $(V_s = S_a \times W_{estructura})$



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiana de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

AJUSTE DE LOS RESULTADOS

Irregularidad de la estructura = **IRREGULAR**

Si la estructura es Irregular, el cortante dinámico en la base no puede ser menor que el 90 % del cortante calculado por Fuerza Horizontal Equivalente NSR-10

CORTANTE DINAMICO EN LA BASE :

$V_{tx} = 230.79 \text{ T} > 0.90 V_s = 230.73 \text{ T}$ **OK** Valor obtenido de tabla (Base reactions)

$V_{ty} = 230.74 \text{ T} > 0.90 V_s = 230.73 \text{ T}$ **OK** Valor obtenido de tabla (Base reactions)

PERIODO DE LA ESTRUCTURA DETERMINADO EN EL ANALISIS MODAL

$T_x = 0.179 \text{ s}$
 $S_{ax} = 0.527 \text{ g}$

$T_y = 0.216 \text{ s}$
 $S_{ay} = 0.527 \text{ g}$

Case	Item Type	Item	Static %	Dynamic %
Modal	Acceleration	UX	100	99.95
Modal	Acceleration	UY	100	99.95
Modal	Acceleration	UZ	0	0

Case	Mode	Period sec	UX	UY	UZ	Sum UX	Sum UY	Sum UZ
Modal	1	0.216	0.0000341	0.421	0	0.0000341	0.421	0
Modal	2	0.179	0.6071	0.0002	0	0.6071	0.4212	0
Modal	3	0.163	0.0001	0.3254	0	0.6072	0.7466	0
Modal	4	0.098	0	0.2315	0	0.6072	0.9781	0
Modal	5	0.072	0.0002	0.0004	0	0.6074	0.9785	0
Modal	6	0.066	0.1456	0.0001	0	0.753	0.9786	0
Modal	7	0.063	0.0004	0.0183	0	0.7534	0.9969	0
Modal	8	0.05	0.0000104	0.0019	0	0.7534	0.9989	0
Modal	9	0.04	0.2133	0	0	0.9667	0.9989	0



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiana de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

TABLE: Base Reactions						
Load Case/Combo	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
	tonf	tonf	tonf	tonf-m	tonf-m	tonf-m
UMBRAL Y Max	36.5777	92.413	0	1233.9684	249.3118	1318.6857
UMBRAL X Max	84.1648	28.563	0	378.9018	792.9389	1052.166
Fiy(u)	-6.6209	-60.136	0	808.8155	-22.5109	-855.9732
Fiy(d)	-12.3084	-111.7947	0	1503.613	-41.8485	-1591.2806
Fiy	-15.3709	-139.6109	0	1877.7347	-52.261	-1987.2153
Fix(u)	40.1413	0.1654	0	-0.5623	-403.9763	-433.9134
Fix(d)	83.4465	0.3438	0	-1.169	-839.793	-902.0268
Fix	104.2092	0.4294	0	-1.4599	-1048.7463	-1126.4647
DISEÑO Y Max	81.6334	215.8697	0	2777.5013	581.495	3221.0021
DISEÑO X Max	218.4817	74.206	0	948.4495	2077.4309	2756.4607
DERIVA Y Max	65.3686	172.8596	0	2224.1092	465.6374	2579.2465
DERIVA X Max	174.9512	59.4212	0	759.4795	1663.5215	2207.2608

CORTANTE DINAMICO EN LA BASE

Cortante basal en SENTIDO X :

F1 = 81.63 T

F2 = 215.87 T

$V_{tx} = \sqrt{(F1^2) + (F2^2)} = 230.79 \text{ T}$
--

Cortante basal en SENTIDO Y :

F1 = 218.48 T

F2 = 74.21 T

$V_{ty} = \sqrt{(F1^2) + (F2^2)} = 230.74 \text{ T}$
--



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL		Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiana de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

ANÁLISIS SÍSMICO DERIVA

El Análisis Sísmico se realizará por el método del Análisis Dinámico.

El programa de análisis estructural ETABS realiza directamente el análisis dinámico utilizando el Espectro Elástico de Diseño, el cual se elabora según parámetros del espectro obtenido de la Microzonificación del sitio.

CALCULO DE LAS MASAS :

PISO	Area [m ²]	Carga Muerta [T/m ²]	Masa [T s ² /m]
N+7.97 Cub.	512.15	0.074	31.55
N+6.37 V. Canal	54.72	2.062	110.13
N+5.27 Volad.	22.00	1.874	34.41
N+3.37 Grad. Sup.	92.04	1.000	94.91
N+2.17 Grad. Inf.	113.84	1.828	215.48
N-0.68 Piso 1	664.30	1.103	647.57
N-4.08 Sótano	664.30	0.196	132.66

ANÁLISIS SÍSMICO POR EL METODO DE LA FUERZA HORIZONTAL EQUIVALENTE

Análisis por el método de la Fuerza Horizontal Equivalente para ajustar el valor del cortante dinámico en la base

A.4.3 — FUERZAS SISMICAS HORIZONTALES EQUIVALENTES

A.4.3.1 — El cortante sísmico en la base, V_s , equivalente a la totalidad de los efectos inerciales horizontales producidos por los movimientos sísmicos de diseño, en la dirección en estudio, se obtiene por medio de la siguiente ecuación:

$$V_s = S_a g M \quad (\text{A.4.3-1})$$

El valor de S_a en la ecuación anterior corresponde al valor de la aceleración, como fracción de la de la gravedad, leída en el espectro definido en A.2.6 para el período T de la edificación.

A.4.3.2 — La fuerza sísmica horizontal, F_x , en cualquier nivel x , para la dirección en estudio, debe determinarse usando la siguiente ecuación:

$$F_x = C_{vx} V_s \quad (\text{A.4.3-2})$$

y

$$C_{vx} = \frac{m_x h_x^k}{\sum_{i=1}^n (m_i h_i^k)} \quad (\text{A.4.3-3})$$

donde k es un exponente relacionado con el período fundamental, T , de la edificación de la siguiente manera:

- (a) Para T menor o igual a 0.5 segundos, $k = 1.0$,
- (b) Para T entre 0.5 y 2.5 segundos, $k = 0.75 + 0.5T$, y
- (c) Para T mayor que 2.5 segundos, $k = 2.0$.



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiana de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

PERIODO FUNDAMENTAL SENTIDO X

PISO	$W = g$ m [T]	ALTURA PISO [m]	h (acumulado) [m]	$m h^k$	C_{vx}	F_x	NIVEL
N+7.97 Cub.	31.55		12.05	380.12	0.06	12.78	12.05
		1.60					
N+6.37 V. Canal	110.13		10.45	1150.90	0.19	38.68	10.45
		1.10					
N+5.27 Volad.	34.41		9.35	321.69	0.05	10.81	9.35
		1.90					
N+3.37 Grad. Sup.	94.91		7.45	707.05	0.12	23.76	7.45
		1.20					
N+2.17 Grad. Inf.	215.48		6.25	1346.75	0.22	45.26	6.25
		2.85					
N-0.68 Piso 1	647.57		3.40	2201.75	0.36	74.00	3.40
		3.40					
N-4.08 Sótano	132.66						

PESO SÍSMICO EDIFICIO	486.47 T
-----------------------	----------

6108.26

205.29

$$C_t = 0.049$$

$$h_n = 12.05 \quad m$$

$$T_a = 0.317 \quad s$$

Tabla A.4.2-1
Pórticos resistentes a momentos de concreto reforzado que resisten la totalidad de las fuerza sísmicas .

$$(T_a = C_t h_n^{0.75})$$

$$T = C_u * T_a$$

$$C_u = 1.75 - 1.2 A_v / V_v$$

$$C_u = 1.25$$

$$T = 0.395$$

$$S_a = 0.422 \quad g$$

$$K = 1.00$$

Cortante sísmico en la base

$$S_{ax} = 0.422 \quad g \quad \text{Definitivo entre FH y Análisis modal}$$

$$V_{sx} = 205.29 \quad T \quad (V_s = S_a * W_{estructura})$$



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiana de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

PERIODO FUNDAMENTAL SENTIDO Y

PISO	W = g m	ALTURA [m]	PISO	h (acumulado) [m]	m h ^k	Cvx	Fx	NIVEL
N+7.97 Cub.	31.55			12.05	380.12	0.06	12.78	12.05
		1.60						
N+6.37 V. Canal	110.13			10.45	1150.90	0.19	38.68	10.45
		1.10						
N+5.27 Volad.	34.41			9.35	321.69	0.05	10.81	9.35
		1.90						
N+3.37 Grad. Sup.	94.91			7.45	707.05	0.12	23.76	7.45
		1.20						
N+2.17 Grad. Inf.	215.48			6.25	1346.75	0.22	45.26	6.25
		2.85						
N-0.68 Piso 1	647.57			3.40	2201.75	0.36	74.00	3.40
		3.40						
N-4.08 Sótano	132.66							

PESO TOTAL EDIFICIO	486.47 T	6108.26	205.29
---------------------	----------	---------	--------

$C_t = 0.049$
 $h_n = 12.05 \text{ m}$
 $T_a = 0.317 \text{ s}$

$T = C_u * T_a$
 $C_u = 1.75 - 1.2 A_v F_v$
 $C_u = 1.25$
 $T = 0.395$

$S_a = 0.422 \text{ g}$
 $K = 1.000$

Tabla A.4.2-1
Pórticos resistentes a momentos de concreto reforzado que resisten la totalidad de las fuerza sísmicas .

$(T_a = C_t h_n^{0.75})$

Cortante sísmico en la base

$S_{ay} = 0.422 \text{ g}$ Definitivo entre FH y Análisis modal

$V_{sy} = 205.29 \text{ T}$ ($V_s = S_a \times W_{estructura}$)



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiana de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

AJUSTE DE LOS RESULTADOS

Irregularidad de la estructura = **IRREGULAR**

Si la estructura es Irregular, el cortante dinámico en la base no puede ser menor que el 90 % del cortante calculado por Fuerza Horizontal Equivalente NSR-10

CORTANTE DINAMICO EN LA BASE :

$V_{tx} = 184.77 \text{ T} > 0.90 V_s = 184.76 \text{ T}$ OK Valor obtenido de tabla (Base reactions)

$V_{ty} = 184.81 \text{ T} > 0.90 V_s = 184.76 \text{ T}$ OK Valor obtenido de tabla (Base reactions)

PERIODO DE LA ESTRUCTURA DETERMINADO EN EL ANALISIS MODAL

$T_x = 0.179 \text{ s}$

$S_{ax} = 0.422 \text{ s}$

$T_y = 0.216 \text{ s}$

$S_{ay} = 0.422 \text{ s}$

TABLE: Modal Load Participation Ratios

Case	Item Type	Item	Static %	Dynamic %
Modal	Acceleration	UX	100	99.95
Modal	Acceleration	UY	100	99.95
Modal	Acceleration	UZ	0	0

TABLE: Modal Participating Mass Ratios

Case	Mode	Period sec	UX	UY	UZ	Sum UX	Sum UY	Sum UZ
Modal	1	0.216	0.0000341	0.421	0	0.0000341	0.421	0
Modal	2	0.179	0.6071	0.0002	0	0.6071	0.4212	0
Modal	3	0.163	0.0001	0.3254	0	0.6072	0.7466	0
Modal	4	0.098	0	0.2315	0	0.6072	0.9781	0
Modal	5	0.072	0.0002	0.0004	0	0.6074	0.9785	0
Modal	6	0.066	0.1456	0.0001	0	0.753	0.9786	0
Modal	7	0.063	0.0004	0.0183	0	0.7534	0.9969	0
Modal	8	0.05	0.0000104	0.0019	0	0.7534	0.9989	0
Modal	9	0.04	0.2133	0	0	0.9667	0.9989	0



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiana de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

TABLE: Base Reactions						
Load Case/Combo	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
	tonf	tonf	tonf	tonf-m	tonf-m	tonf-m
UMBRAL Y Max	36.5777	92.413	0	1233.9684	249.3118	1318.6857
UMBRAL X Max	84.1648	28.563	0	378.9018	792.9389	1052.166
Fiy(u)	-6.6209	-60.136	0	808.8155	-22.5109	-855.9732
Fiy(d)	-12.3084	-111.7947	0	1503.613	-41.8485	-1591.2806
Fiy	-15.3709	-139.6109	0	1877.7347	-52.261	-1987.2153
Fix(u)	40.1413	0.1654	0	-0.5623	-403.9763	-433.9134
Fix(d)	83.4465	0.3438	0	-1.169	-839.793	-902.0268
Fix	104.2092	0.4294	0	-1.4599	-1048.7463	-1126.4647
DISEÑO Y Max	81.6334	215.8697	0	2777.5013	581.495	3221.0021
DISEÑO X Max	218.4817	74.206	0	948.4495	2077.4309	2756.4607
DERIVA Y Max	65.3686	172.8596	0	2224.1092	465.6374	2579.2465
DERIVA X Max	174.9512	59.4212	0	759.4795	1663.5215	2207.2608

CORTANTE DINAMICO EN LA BASE

Cortante basal en SENTIDO X :

$$F1 = 174.95 \text{ T}$$

$$F2 = 59.42 \text{ T}$$

$$V_{tx} = \sqrt{(F1^2) + (F2^2)} = 184.77 \text{ T}$$

Cortante basal en SENTIDO Y :

$$F1 = 65.37 \text{ T}$$

$$F2 = 172.86 \text{ T}$$

$$V_{ty} = \sqrt{(F1^2) + (F2^2)} = 184.81 \text{ T}$$



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiana de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

REVISIÓN DE LA DERIVA

Se efectúa el análisis de la deriva máxima utilizando la inercia de las vigas y las columnas completa

h	= Altura PISO	
d (x,y)	= Desplazamiento por piso	
Da	= Deriva de análisis	$Da = [(dx_1-dx_2)^2 + (dy_1-dy_2)^2]^{1/2}$
Dp	= Deriva permitida	Dp = 0.010 h
I _f	= Índice de flexibilidad	I _f = Da/Dp

MAX. DERIVA = 1.00%

SISMO EN X COMBINACION 1,2D+1Sx+1L

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
E-31									
PORTICO EJE 31	N+7.97 Cub.	1.60	0.00000	0.00000					
	N+6.37 V. Canal	1.10	0.00828	0.00021	0.20	1.10	O.K.	0.18	O.K.
	N+5.27 Volad.	1.90	0.00631	0.00033	0.31	1.90	O.K.	0.16	O.K.
	N+3.37 Grad. Sup.	1.20	0.00329	0.00075	0.15	1.20	O.K.	0.13	O.K.
	N+2.17 Grad. Inf.	2.85	0.00179	0.00082	0.20	2.85	O.K.	0.07	O.K.
	N-0.68 Piso 1	3.40	0.00000	0.00000	0.00	3.40	O.K.	0.00	O.K.
	N-4.08 Sótano	0.00	0.00000	0.00000					

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
A'-31									
PORTICO EJE 31	N+7.97 Cub.	1.60	0.00000	0.00000					
	N+6.37 V. Canal	1.10	0.00828	0.00518	0.23	1.10	O.K.	0.21	O.K.
	N+5.27 Volad.	1.90	0.00627	0.00401	0.38	1.90	O.K.	0.20	O.K.
	N+3.37 Grad. Sup.	1.20	0.00288	0.00227	0.12	1.20	O.K.	0.10	O.K.
	N+2.17 Grad. Inf.	2.85	0.00169	0.00212	0.27	2.85	O.K.	0.10	O.K.
	N-0.68 Piso 1	3.40	0.00000	0.00000	0.00	3.40	O.K.	0.00	O.K.
	N-4.08 Sótano	0.00	0.00000	0.00000					



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiana de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

REVISIÓN DE LA DERIVA

Se efectúa el análisis de la deriva máxima utilizando la inercia de las vigas y las columnas completa

h	=	Altura PISO	
d (x,y)	=	Desplazamiento por piso	
Da	=	Deriva de análisis	$Da = [(dx_1-dx_2)^2 + (dy_1-dy_2)^2]^{1/2}$
Dp	=	Deriva permitida	$Dp = 0.010 h$
I _f	=	Indice de flexibilidad	$I_f = Da/Dp$

MAX. DERIVA = 1.00%

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
E-12									
PORTICO EJE 12	N+7.97 Cub.	1.60	0.00000	0.00000					
	N+6.37 V. Canal	1.10	0.00000	0.00000	0.00	1.10	O.K.	0.00	O.K.
	N+5.27 Volad.	1.90	0.00000	0.00000	0.00	1.90	O.K.	0.00	O.K.
	N+3.37 Grad. Sup.	1.20	0.00000	0.00000	0.08	1.20	O.K.	0.07	O.K.
	N+2.17 Grad. Inf.	2.85	0.00017	0.00082	0.08	2.85	O.K.	0.03	O.K.
	N-0.68 Piso 1	3.40	0.00000	0.00000	0.00	3.40	O.K.	0.00	O.K.
	N-4.08 Sótano	0.00	0.00000	0.00000					

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
A'-12									
PORTICO EJE 12	N+7.97 Cub.	1.60	0.00000	0.00000					
	N+6.37 V. Canal	1.10	0.00003	0.00518	0.12	1.10	O.K.	0.11	O.K.
	N+5.27 Volad.	1.90	0.00023	0.00401	0.18	1.90	O.K.	0.09	O.K.
	N+3.37 Grad. Sup.	1.20	0.00051	0.00227	0.02	1.20	O.K.	0.02	O.K.
	N+2.17 Grad. Inf.	2.85	0.00034	0.00212	0.21	2.85	O.K.	0.08	O.K.
	N-0.68 Piso 1	3.40	0.00000	0.00000	0.00	3.40	O.K.	0.00	O.K.
	N-4.08 Sótano	0.00	0.00000	0.00000					



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiana de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

REVISIÓN DE LA DERIVA

Se efectúa el análisis de la deriva máxima utilizando la inercia de las vigas y las columnas completa

h	=	Altura PISO	
d (x,y)	=	Desplazamiento por piso	
Da	=	Deriva de análisis	$Da = [(dx_1-dx_2)^2 + (dy_1-dy_2)^2]^{1/2}$
Dp	=	Deriva permitida	Dp = 0.010 h
I _f	=	Indice de flexibilidad	I _f = Da/Dp

MAX. DERIVA = 1.00%

SISMO EN Y COMBINACION 1,2D+1Sy+1L

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
E-31									
PORTICO EJE E	N+7.97 Cub.	1.60	0.00000	0.00000					
	N+6.37 V. Canal	1.10	0.00659	0.00037	0.16	1.10	O.K.	0.15	O.K.
	N+5.27 Volad.	1.90	0.00502	0.00069	0.27	1.90	O.K.	0.14	O.K.
	N+3.37 Grad. Sup.	1.20	0.00259	0.00179	0.12	1.20	O.K.	0.10	O.K.
	N+2.17 Grad. Inf.	2.85	0.00139	0.00189	0.23	2.85	O.K.	0.08	O.K.
	N-0.68 Piso 1	3.40	0.00000	0.00000	0.00	3.40	O.K.	0.00	O.K.
	N-4.08 Sótano	0.00	0.00000	0.00000					

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
A'-31									
PORTICO EJE A'	N+7.97 Cub.	1.60	0.00000	0.00000					
	N+6.37 V. Canal	1.10	0.00659	0.00412	0.18	1.10	O.K.	0.17	O.K.
	N+5.27 Volad.	1.90	0.00498	0.00323	0.29	1.90	O.K.	0.15	O.K.
	N+3.37 Grad. Sup.	1.20	0.00225	0.00219	0.09	1.20	O.K.	0.08	O.K.
	N+2.17 Grad. Inf.	2.85	0.00130	0.00208	0.25	2.85	O.K.	0.09	O.K.
	N-0.68 Piso 1	3.40	0.00000	0.00000	0.00	3.40	O.K.	0.00	O.K.
	N-4.08 Sótano	0.00	0.00000	0.00000					



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiana de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

REVISIÓN DE LA DERIVA

Se efectúa el análisis de la deriva máxima utilizando la inercia de las vigas y las columnas completa

h	=	Altura PISO	
d (x,y)	=	Desplazamiento por piso	
Da	=	Deriva de análisis	$Da = [(dx_1-dx_2)^2 + (dy_1-dy_2)^2]^{1/2}$
Dp	=	Deriva permitida	Dp = 0.010 h
I _f	=	Indice de flexibilidad	I _f = Da/Dp

MAX. DERIVA = 1.00%

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
E-12									
PORTICO EJE E	N+7.97 Cub.	1.60	0.00000	0.00000					
	N+6.37 V. Canal	1.10	0.00000	0.00000	0.00	1.10	O.K.	0.00	O.K.
	N+5.27 Volad.	1.90	0.00000	0.00000	0.00	1.90	O.K.	0.00	O.K.
	N+3.37 Grad. Sup.	1.20	0.00000	0.00000	0.19	1.20	O.K.	0.16	O.K.
	N+2.17 Grad. Inf.	2.85	0.00008	0.00189	0.19	2.85	O.K.	0.07	O.K.
	N-0.68 Piso 1	3.40	0.00000	0.00000	0.00	3.40	O.K.	0.00	O.K.
	N-4.08 Sótano	0.00	0.00000	0.00000					

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
A'-12									
PORTICO EJE A'	N+7.97 Cub.	1.60	0.00000	0.00000					
	N+6.37 V. Canal	1.10	0.00003	0.00412	0.09	1.10	O.K.	0.08	O.K.
	N+5.27 Volad.	1.90	0.00011	0.00323	0.11	1.90	O.K.	0.06	O.K.
	N+3.37 Grad. Sup.	1.20	0.00025	0.00219	0.01	1.20	O.K.	0.01	O.K.
	N+2.17 Grad. Inf.	2.85	0.00016	0.00208	0.21	2.85	O.K.	0.07	O.K.
	N-0.68 Piso 1	3.40	0.00000	0.00000	0.00	3.40	O.K.	0.00	O.K.
	N-4.08 Sótano	0.00	0.00000	0.00000					



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL		Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiana de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

REVISION DE LA IRREGULARIDAD TORSIONAL

Irregularidad TIPO 1aP : $\Delta_1, \Delta_2 > \frac{1.2 \times (\Delta_1 + \Delta_2)}{2}$ $\phi_p = 0.90$

Irregularidad TIPO 1bP : $\Delta_1, \Delta_2 > \frac{1.4 \times (\Delta_1 + \Delta_2)}{2}$ $\phi_p = 0.80$

Tipo 1aP — Irregularidad torsional $\phi_p = 0.9$ $1.4 \left(\frac{\Delta_1 + \Delta_2}{2} \right) \geq \Delta_1 > 1.2 \left(\frac{\Delta_1 + \Delta_2}{2} \right)$	Tipo 1bP — Irregularidad torsional extrema $\phi_p = 0.8$ $\Delta_1 > 1.4 \left(\frac{\Delta_1 + \Delta_2}{2} \right)$
	

SISMO EN X
 COMBINACION 1,2D+1Sx+1L

EJE DE COLUMNA	PORTICO EJE 31				ϕ_p			ϕ_p
	E-31	A'-31						
PISO	Δ_1 [cm]	Δ_2 [cm]	$\frac{1.2 \times (\Delta_1 + \Delta_2)}{2}$			$\frac{1.4 \times (\Delta_1 + \Delta_2)}{2}$		
N+7.97 Cub.	0.00	0.00	0.00	REGULAR	1.00	0.00	REGULAR	1.00
N+6.37 V. Canal	0.20	0.23	0.26	REGULAR	1.00	0.30	REGULAR	1.00
N+5.27 Volad.	0.31	0.38	0.41	REGULAR	1.00	0.48	REGULAR	1.00
N+3.37 Grad. Sup.	0.15	0.12	0.16	REGULAR	1.00	0.19	REGULAR	1.00
N+2.17 Grad. Inf.	0.20	0.27	0.28	REGULAR	1.00	0.33	REGULAR	1.00
N-0.68 Piso 1	0.00	0.00	0.00	REGULAR	1.00	0.00	REGULAR	1.00
N-4.08 Sótano	0.00	0.00	0.00	REGULAR	1.00	0.00	REGULAR	1.00



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL		Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiana de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

SISMO EN Y
 COMBINACION 1,2D+1Sy+1L

EJE DE COLUMNA	PORTICO EJE A'				Øp			Øp
	A'-31	A'-12						
PISO	Δ_1 [cm]	Δ_2 [cm]	$\frac{1.2 \times (\Delta_1 + \Delta_2)}{2}$		Øp	$\frac{1.4 \times (\Delta_1 + \Delta_2)}{2}$		Øp
N+7.97 Cub.	0.00	0.00	0.00	REGULAR		1.00	0.00	
N+6.37 V. Canal	0.18	0.09	0.16	IRREGULAR	0.90	0.19	REGULAR	1.00
N+5.27 Volad.	0.22	0.11	0.20	IRREGULAR	0.90	0.23	REGULAR	1.00
N+3.37 Grad. Sup.	0.09	0.05	0.09	IRREGULAR	0.90	0.10	REGULAR	1.00
N+2.17 Grad. Inf.	0.25	0.21	0.27	REGULAR	1.00	0.32	REGULAR	1.00
N-0.68 Piso 1	0.00	0.00	0.00	REGULAR	1.00	0.00	REGULAR	1.00
N-4.08 Sótano	0.00	0.00	0.00	REGULAR	1.00	0.00	REGULAR	1.00



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL		Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiana de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

REVISION DE IRREGULARIDADES

IRREGULARIDADES EN PLANTA

TIPO DE IRREGULARIDAD		Øp	SI	NO	Øp ADOPTADO
Irregularidad Torsional.....	1aP	0.90	X		0.90
Irregularidad Tosional extrema	1bP	0.80		X	1.00
Retrosesos en las Esquinas.....	2P	0.90		X	1.00
Irregularidad del Diafragma.....	3P	0.90	X		0.90
Desplazamiento de los Planos de Acción.....	4P	0.80		X	1.00
Sistemas no Paralelos.....	5P	0.90		X	1.00

Øp DEFINITIVO =	0.90
-----------------	------

IRREGULARIDADES EN ALTURA

TIPO DE IRREGULARIDAD		Øa	SI	NO	Øa ADOPTADO
Piso Flexible (Irregularidad en Rigidez).....	1aA	0.90		X	1.00
Piso Flexible (Irregularidad extrema en Rigidez)..	1bA	0.80		X	1.00
Distribución de Masa.....	2A	0.90		X	1.00
Irregularidad Geométrica.....	3A	0.90	X		0.90
Desplazamiento del Plano de Acción.....	4A	0.80		X	1.00
Piso Débil - Discontinuidad en la Resistencia.	5A	0.80		X	1.00

Øa DEFINITIVO =	0.90
-----------------	------

Teniendo en cuenta el tipo de irregularidad

Coeficiente de Capacidad de Disipación de Energía : $R = \text{Øp} \times \text{Øa} \times \text{Ør} \times R_o$

donde :

Øp = 0.90

Øa = 0.90

Ør = 1.00

Pórticos resistentes a momentos con capacidad moderada de disipación de energía (DMO)

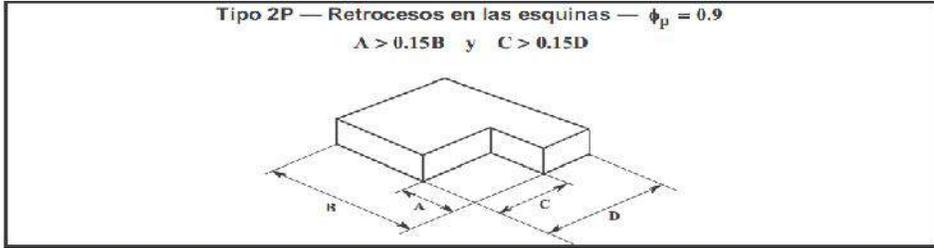
Ro = 5.00	Ro' = 5.00
-----------	------------

R' = 4.05

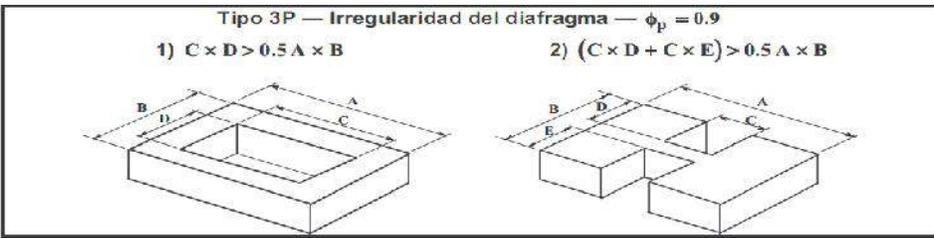


REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL		Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiana de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

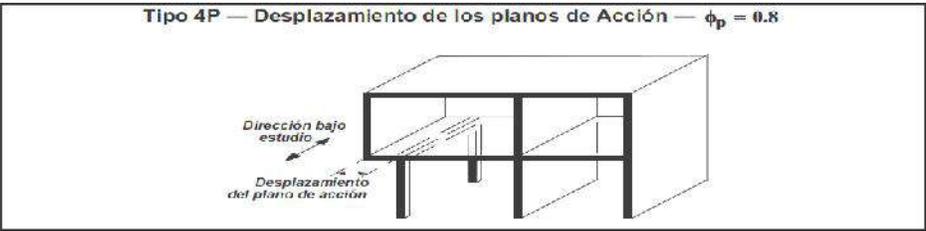
Irregularidad TIPO 2P: $A > 0.15B$ Y $C > 0.15D$ $\phi_p = 0.90$



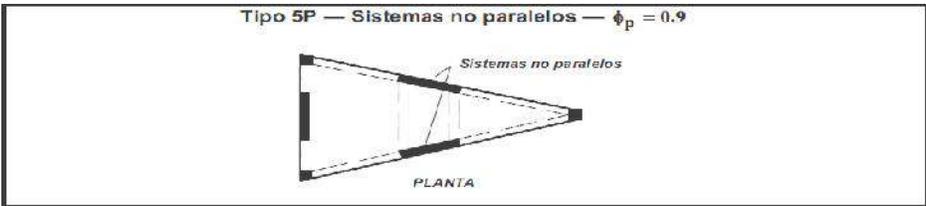
Irregularidad TIPO 3P: $\phi_p = 0.90$



Irregularidad TIPO 4P: $\phi_p = 0.80$



Irregularidad TIPO 5P: $\phi_p = 0.90$

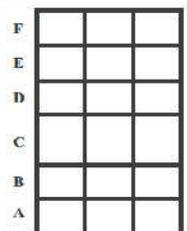


REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiana de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

IRREGULARIDADES EN ALTURA

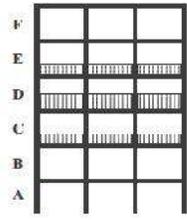
Irregularidad TIPO 1bA:

$\phi_p = 0.80$

Tipo 1aA — Piso flexible $\phi_a = 0.9$ $0.60 \text{ Rigidez } K_D \leq \text{Rigidez } K_C < 0.70 \text{ Rigidez } K_D$ o $0.70 (K_D + K_E + K_F) / 3 \leq \text{Rigidez } K_C < 0.80 (K_D + K_E + K_F) / 3$	
Tipo 1bA — Piso flexible extremo $\phi_a = 0.8$ $\text{Rigidez } K_C < 0.60 \text{ Rigidez } K_D$ o $\text{Rigidez } K_C < 0.70 (K_D + K_E + K_F) / 3$	

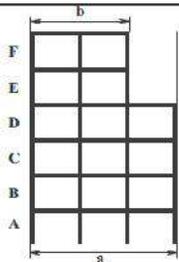
Irregularidad TIPO 2A:

$\phi_p = 0.90$

Tipo 2A — Distribución masa — $\phi_a = 0.9$ $m_D > 1.50 m_E$ o $m_D > 1.50 m_C$	
---	--

Irregularidad TIPO 3A:

$\phi_p = 0.90$

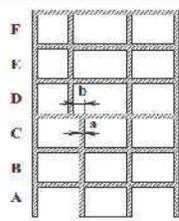
Tipo 3A — Geométrica — $\phi_a = 0.9$ $a > 1.30 b$	
---	---



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiana de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

Irregularidad TIPO 4A:

$\phi_p = 1.00$

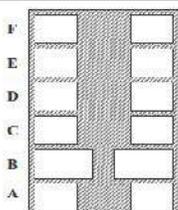
<p>Tipo 4A — Desplazamiento dentro del plano de acción — $\phi_a = 0.8$</p> <p>$b > a$</p>	
--	---

Irregularidad TIPO 5aA:

$\phi_p = 1.00$

Irregularidad TIPO 5bA:

$\phi_p = 1.00$

<p>Tipo 5aA — Piso débil $\phi_a = 0.9$</p> <p>0.65 Resist. Piso C \leq Resist. Piso B < 0.80 Resist. Piso C</p>	
<p>Tipo 5bA — Piso débil extremo $\phi_a = 0.8$</p> <p>Resistencia Piso B < 0.65 Resistencia Piso C</p>	



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL		Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiana de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

RESISTENCIA EFECTIVA

A.10.2.2 — ESTADO DEL SISTEMA ESTRUCTURAL — Debe calificarse el estado del sistema estructural de la edificación de una manera totalmente cualitativa con base en la calidad del diseño y construcción de la estructura original y en su estado actual. Esta calificación se debe realizar de la manera prescrita a continuación:

A.10.2.2.1 — Calidad del diseño y la construcción de la estructura original — Esta calificación se define en términos de la mejor tecnología existente en la época en que se construyó la edificación. Al respecto se puede utilizar información tal como: registros de interventoría la construcción y ensayos realizados especialmente para ello. Dentro de la calificación debe tenerse en cuenta el potencial de mal comportamiento de la edificación debido a distribución irregular de la masa o la rigidez, ausencia de diafragmas, anclajes, amarres y otros elementos necesarios para garantizar su buen comportamiento de ella ante las distintas sollicitaciones. La calidad del diseño y la construcción de la estructura original deben calificarse como buena, regular o mala.

A.10.2.2.2 — Estado de la estructura — Debe hacerse una calificación del estado actual de la estructura de la edificación, basada en aspectos tales como: sismos que la puedan haber afectado, fisuración por cambios de temperatura, corrosión de las armaduras, asentamientos diferenciales, reformas, deflexiones excesivas, estado de elementos de unión y otros aspectos que permitan determinar su estado actual. El estado de la estructura existente debe calificarse como bueno, regular o malo.

CALIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN ORIGINAL

	Calificación		Buena	Regular	Mala	
Tecnología de construcción de la época	1.0	Φ_c	1	0.8	0.6	
Mal comportamiento estructural debido a distribución irregular de masa y rigidez	1.0					
Ausencia de diafragmas rígidos	1.0					
Vigas de amarre en ambos sentidos de la estructura	1.0					
Vigas de amarre en la cimentación	1.0					
Calidad del diseño	1.0					
CALIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN	1.0					

ESTADO DE LA ESTRUCTURA ORIGINAL

	Calificación		Buena	Regular	Mala	
Sismos que pudieran haber afectado la estructura	1.0	Φ_e	1	0.8	0.6	
Fisuración por cambios de temperatura	1.0					
Durabilidad de la estructura	1.0					
estado de elementos de union	1.0					
Corrosión de aceros	1.0					
Asentamientos	1.0					
Deflexiones excesivas	1.0					



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL		Contrato No. 937 de 2015
		<p>Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiana de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".</p>

RESISTENCIA DE NÚCLEOS DE CONCRETO

Promedio $f'c = 398.25$ Kg/cm² PLACAS
 $f'c = 398.25$ Kg/cm² COLUMNAS

MATERIALES

Concreto:

Vigas $f'c = 398.25$ Kg/cm²
 Columnas $f'c = 398.25$ Kg/cm²

Acero:

$f_y = 4200$ Kg/cm² Refuerzo Longitudinal
 $f_y = 4200$ Kg/cm² Refuerzo Transversal

$E_s = 296603.1$ Kg/cm²

RESISTENCIA EXISTENTE DEL ELEMENTO

$$N_{ef} = \Phi_c * \Phi_e * N_{ex}$$

$\Phi_c = 1.0$
 $\Phi_e = 1.0$
 $\Phi_c * \Phi_e = 1.0$



**REFORZAMIENTO
ESTRUCTURAL**



Contrato No. 937 de 2015

Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – Fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1, 2, 3, y 4".

DESCRIPCION DEL PROYECTO (UMBRAL DEL DAÑO)

NOMBRE DEL PROYECTO: **CONTRATAR LOS ESTUDIOS DE VULNERABILIDAD SISMICA Y LOS DISEÑOS DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y NO ESTRUCTURALES, CON FUNDAMENTO EN EL REGLAMENTO COLOMBIANA DE DISEÑO Y CONSTRUCCION SISMO RESISTENTE NSR-10 DE EDIFICACIONES DEL SENA – FASE 3, LOCALIZADAS EN LA CIUDAD DE BOGOTA D.C., UBICADO EN ZONA DE AMENAZA SISMICA INTERMEDIA, EN LOS GRUPOS 1 2 3 Y 4**

ESTRUCTURA EVALUADA: **ESTRUCTURA #6 Coliseo**

SISTEMA ESTRUCTURAL: **Pórticos resistentes a momentos con capacidad moderada de disipación de energía (DMO)**

PARAMETROS SISMICOS:

Método utilizado: **Análisis Modal Dinámico.**

Ubicación: **BOGOTÁ D.C.**

Perfil de suelo: **Transición Aluvial 100 - Aluvial 200**

Grupo de uso: **Grupo III - Edificaciones de atención a la comunidad**

COEFICIENTES ESPECTRALES PARA UMBRAL DEL DAÑO

Descripción		Aluvial 100	Aluvial 200	
Aceleración horizontal pico efectiva de umbral de daño.	$A_d=$	0.060	0.06	g
Aceleración horizontal pico efectiva del terreno en superficie	$A_{0d}=$	0.080	0.07	g
Coficiente de amplificación que afecta la aceleración en la zona de	$F_a=$	1.400	1.20	g
Coficiente de amplificación que afecta la aceleración en la zona de	$F_v=$	2.900	2.90	
Periodo inicial de umbral de daño (s)	$T_{0d}=$	0.210	0.24	
Periodo corto de umbral de daño (s).	$T_{Cd}=$	1.040	1.21	
Periodo largo de umbral de daño (s).	$T_{Ld}=$	3.500	3.50	
Aceleración espectral de umbral de daño (g).	$S_{adx}=$	0.203		s
Aceleración espectral de umbral de daño (g).	$S_{ady}=$	0.227		s
Periodo de vibración (s).	$T_x=$	0.179		s
Periodo de vibración (s).	$T_y=$	0.216		s

ESPECIFICACIONES : $f_c = 398.25 \text{ kgf/cm}^2$ Resistencia del concreto para VIGAS, COLUMNAS Y PLACA.
 $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$ Resistencia a la fluencia del acero de refuerzo principal.
(60.000 p.s.i.)
 $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$ Resistencia a la fluencia del acero de refuerzo transversal.
(60.000 p.s.i.)

NORMAS : La revisión de la vulnerabilidad sísmica se realizó siguiendo las recomendaciones de la NSR-10



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiana de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

ANALISIS SÍSMICO (UMBRAL DEL DAÑO)

El Análisis Sísmico se realizará por el método del Análisis Dinámico.

El programa de análisis estructural ETABS realiza directamente el análisis dinámico utilizando el Espectro Elástico de Diseño, el cual se elabora según parámetros del espectro obtenido de la Microzonificación del sitio.

CALCULO DE LAS MASAS :

PISO	Area [m ²]	Carga Muerta [T/m ²]	Masa [T s ² /m]
N+7.97 Cub.	512.15	0.074	31.55
N+6.37 V. Canal	54.72	2.062	110.13
N+5.27 Volad.	22.00	1.874	34.41
N+3.37 Grad. Sup.	92.04	1.000	94.91
N+2.17 Grad. Inf.	113.84	1.828	215.48
N-0.68 Piso 1	664.30	1.103	647.57
N-4.08 Sótano	664.30	0.196	132.66

ANALISIS SISMICO POR EL METODO DE LA FUERZA HORIZONTAL EQUIVALENTE

Análisis por el método de la Fuerza Horizontal Equivalente para ajustar el valor del cortante dinámico en la base

A.4.3 — FUERZAS SISMICAS HORIZONTALES EQUIVALENTES

A.4.3.1 — El cortante sísmico en la base, V_s , equivalente a la totalidad de los efectos inerciales horizontales producidos por los movimientos sísmicos de diseño, en la dirección en estudio, se obtiene por medio de la siguiente ecuación:

$$V_s = S_a g M \quad (\text{A.4.3-1})$$

El valor de S_a en la ecuación anterior corresponde al valor de la aceleración, como fracción de la de la gravedad, leída en el espectro definido en A.2.6 para el período T de la edificación.

A.4.3.2 — La fuerza sísmica horizontal, F_x , en cualquier nivel x , para la dirección en estudio, debe determinarse usando la siguiente ecuación:

$$F_x = C_{vx} V_s \quad (\text{A.4.3-2})$$

y

$$C_{vx} = \frac{m_x h_x^k}{\sum_{i=1}^n (m_i h_i^k)} \quad (\text{A.4.3-3})$$

donde k es un exponente relacionado con el período fundamental, T , de la edificación de la siguiente manera:

- (a) Para T menor o igual a 0.5 segundos, $k = 1.0$,
- (b) Para T entre 0.5 y 2.5 segundos, $k = 0.75 + 0.5T$, y
- (c) Para T mayor que 2.5 segundos, $k = 2.0$.



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiana de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

PERIODO FUNDAMENTAL SENTIDO X

PISO	W = g m [T]	ALTURA PISO [m]	h (acumulado) [m]	m h ^k	Cvx	Fx	NIVEL
N+7.97 Cub.	31.55		12.05	380.12	0.06	6.15	12.05
		1.60					
N+6.37 V. Canal	110.13		10.45	1150.90	0.19	18.61	10.45
		1.10					
N+5.27 Volad.	34.41		9.35	321.69	0.05	5.20	9.35
		1.90					
N+3.37 Grad. Sup.	94.91		7.45	707.05	0.12	11.43	7.45
		1.20					
N+2.17 Grad. Inf.	215.48		6.25	1346.75	0.22	21.77	6.25
		2.85					
N-0.68 Piso 1	647.57		3.40	2201.75	0.36	35.60	3.40
		3.40					
N-4.08 Sótano	132.66						

PESO TOTAL SÍSMICO	486.47 T	6108.26	98.75
---------------------------	----------	---------	-------

$C_t = 0.049$
 $h_n = 12.05$ m
 $T_a = 0.317$ s

$T = C_u * T_a$
 $C_u = 1.75 - 1.2 A_v F_v$
 $C_u = 1.246$
 $T = 0.395$

$S_a = 0.234$ g
 $K = 1.000$

Tabla A.4.2-1 Pórticos resistentes a momentos de concreto reforzado que resisten la totalidad de las fuerza sísmicas .

$$(T_a = C_t h_n^{0.75})$$

Cortante sísmico en la base

Sax = 0.203 g Definitivo entre FH y Análisis modal

Vsx = 98.75 T ($V_s = S_a \times W_{estructura}$)



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiana de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

PERIODO FUNDAMENTAL SENTIDO Y

PISO	W = g m [T]	ALTURA PISO [m]	h (acumulado) [m]	m h ^k	Cvx	Fx	NIVEL
N+7.97 Cub.	31.55		12.05	380.12	0.06	6.87	12.05
		1.60					
N+6.37 V. Canal	110.13		10.45	1150.90	0.19	20.81	10.45
		1.10					
N+5.27 Volad.	34.41		9.35	321.69	0.05	5.82	
		1.90					
N+3.37 Grad. Sup.	94.91		7.45	707.05	0.12	12.78	7.45
		1.20					
N+2.17 Grad. Inf.	215.48		6.25	1346.75	0.22	24.35	
		2.85					
N-0.68 Piso 1	647.57		3.40	2201.75	0.36	39.80	3.40
		3.40					
N-4.08 Sótano	132.66						

PESO TOTAL EDIFICIO	486.47 T	6108.26	110.43
----------------------------	----------	---------	--------

$C_t = 0.049$
 $h_n = 12.05 \text{ m}$
 $T_a = 0.317 \text{ s}$

$T = C_u * T_a$
 $C_u = 1.75 - 1.2 A_v F_v$
 $C_u = 1.246$
 $T = 0.395$

$S_a = 0.234 \text{ g}$
 $K = 1.000$

Tabla A.4.2-1
Pórticos resistentes a momentos de concreto reforzado que resisten la totalidad de las fuerza sísmicas .

$(T_a = C_t h_n^{0.75})$

Cortante sísmico en la base

$S_{ay} = 0.227 \text{ g}$ Definitivo entre FH y Análisis modal

$V_{sy} = 110.43 \text{ T}$ ($V_s = S_a \times W_{estructura}$)



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiana de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

AJUSTE DE LOS RESULTADOS

Irregularidad de la estructura = **IRREGULAR**

Si la estructura es Irregular, el cortante dinámico en la base no puede ser menor que el 90 % del cortante calculado por Fuerza Horizontal Equivalente NSR-10

CORTANTE DINAMICO EN LA BASE :

$V_{tx} = 88.88 \text{ T} > 0.90 V_s = 88.88 \text{ T}$ **OK** Valor obtenido de tabla (Base reactions)

$V_{ty} = 99.39 \text{ T} > 0.90 V_s = 99.39 \text{ T}$ **OK** Valor obtenido de tabla (Base reactions)

PERIODO DE LA ESTRUCTURA DETERMINADO EN EL ANALISIS MODAL

$T_x = 0.179 \text{ s}$
 $S_{ax} = 0.203 \text{ s}$

$T_y = 0.216 \text{ s}$
 $S_{ay} = 0.227 \text{ s}$

Case	Item Type	Item	Static %	Dynamic %
Modal	Acceleration	UX	100	99.95
Modal	Acceleration	UY	100	99.95
Modal	Acceleration	UZ	0	0

Case	Mode	Period sec	UX	UY	UZ	Sum UX	Sum UY	Sum UZ
Modal	1	0.216	0.0000341	0.421	0	0.0000341	0.421	0
Modal	2	0.179	0.6071	0.0002	0	0.6071	0.4212	0
Modal	3	0.163	0.0001	0.3254	0	0.6072	0.7466	0
Modal	4	0.098	0	0.2315	0	0.6072	0.9781	0
Modal	5	0.072	0.0002	0.0004	0	0.6074	0.9785	0
Modal	6	0.066	0.1456	0.0001	0	0.753	0.9786	0
Modal	7	0.063	0.0004	0.0183	0	0.7534	0.9969	0
Modal	8	0.05	0.0000104	0.0019	0	0.7534	0.9989	0
Modal	9	0.04	0.2133	0	0	0.9667	0.9989	0



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiana de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

TABLE: Base Reactions						
Load Case/Combo	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
	tonf	tonf	tonf	tonf-m	tonf-m	tonf-m
UMBRAL Y Max	36.5777	92.413	0	1233.9684	249.3118	1318.6857
UMBRAL X Max	84.1648	28.563	0	378.9018	792.9389	1052.166
Fiy(u)	-6.6209	-60.136	0	808.8155	-22.5109	-855.9732
Fiy(d)	-12.3084	-111.7947	0	1503.613	-41.8485	-1591.2806
Fiy	-15.3709	-139.6109	0	1877.7347	-52.261	-1987.2153
Fix(u)	40.1413	0.1654	0	-0.5623	-403.9763	-433.9134
Fix(d)	83.4465	0.3438	0	-1.169	-839.793	-902.0268
Fix	104.2092	0.4294	0	-1.4599	-1048.7463	-1126.4647
DISEÑO Y Max	81.6334	215.8697	0	2777.5013	581.495	3221.0021
DISEÑO X Max	218.4817	74.206	0	948.4495	2077.4309	2756.4607
DERIVA Y Max	65.3686	172.8596	0	2224.1092	465.6374	2579.2465
DERIVA X Max	174.9512	59.4212	0	759.4795	1663.5215	2207.2608

CORTANTE DINAMICO EN LA BASE

Cortante basal en SENTIDO X :

$$F1 = 84.16 \text{ T}$$

$$F2 = 28.56 \text{ T}$$

$$V_{tx} = \sqrt{(F1^2) + (F2^2)} = 88.88 \text{ T}$$

Cortante basal en SENTIDO Y :

$$F1 = 36.58 \text{ T}$$

$$F2 = 92.41 \text{ T}$$

$$V_{ty} = \sqrt{(F1^2) + (F2^2)} = 99.39 \text{ T}$$



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiana de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

REVISION DE LA DERIVA (UMBRAL DEL DAÑO)

Se efectúa el análisis de la deriva máxima utilizando la inercia de las vigas y las columnas completa

h	= Altura PISO	
d (x,y)	= Desplazamiento por piso	
Da	= Deriva de análisis	$Da = [(dx_1-dx_2)^2 + (dy_1-dy_2)^2]^{1/2}$
Dp	= Deriva permitida	$Dp = 0.004 h$
I _f	= Índice de flexibilidad	$I_f = Da/Dp$

MAX. DERIVA = 0.40%

SISMO EN X COMBINACION 1,2D+1Sx+1L

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
E-31									
PORTICO EJE 31	N+7.97 Cub.	1.60	0.00000	0.00000					
	N+6.37 V. Canal	1.10	0.00382	0.00006	0.09	0.44	O.K.	0.21	O.K.
	N+5.27 Volad.	1.90	0.00291	0.00010	0.14	0.76	O.K.	0.19	O.K.
	N+3.37 Grad. Sup.	1.20	0.00150	0.00024	0.07	0.48	O.K.	0.15	O.K.
	N+2.17 Grad. Inf.	2.85	0.00081	0.00026	0.08	1.14	O.K.	0.07	O.K.
	N-0.68 Piso 1	3.40	0.00000	0.00000	0.00	1.36	O.K.	0.00	O.K.
	N-4.08 Sótano	0.00	0.00000	0.00000					

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
A'-31									
PORTICO EJE 31	N+7.97 Cub.	1.60	0.00000	0.00000					
	N+6.37 V. Canal	1.10	0.00382	0.00239	0.11	0.44	O.K.	0.24	O.K.
	N+5.27 Volad.	1.90	0.00289	0.00185	0.18	0.76	O.K.	0.23	O.K.
	N+3.37 Grad. Sup.	1.20	0.00130	0.00103	0.06	0.48	O.K.	0.11	O.K.
	N+2.17 Grad. Inf.	2.85	0.00075	0.00096	0.12	1.14	O.K.	0.11	O.K.
	N-0.68 Piso 1	3.40	0.00000	0.00000	0.00	1.36	O.K.	0.00	O.K.
	N-4.08 Sótano	0.00	0.00000	0.00000					



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiana de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

REVISION DE LA DERIVA (UMBRAL DEL DAÑO)

Se efectúa el análisis de la deriva máxima utilizando la inercia de las vigas y las columnas completa

h	= Altura PISO	
d (x,y)	= Desplazamiento por piso	
Da	= Deriva de análisis	$Da = [(dx_1-dx_2)^2 + (dy_1-dy_2)^2]^{1/2}$
Dp	= Deriva permitida	$Dp = 0.004 h$
I _f	= Índice de flexibilidad	$I_f = Da/Dp$

MAX. DERIVA = 0.40%

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
E-12									
PORTICO EJE 12	N+7.97 Cub.	1.60	0.00000	0.00000					
	N+6.37 V. Canal	1.10	0.00000	0.00000	0.00	0.44	O.K.	0.00	O.K.
	N+5.27 Volad.	1.90	0.00000	0.00000	0.00	0.76	O.K.	0.00	O.K.
	N+3.37 Grad. Sup.	1.20	0.00000	0.00000	0.03	0.48	O.K.	0.05	O.K.
	N+2.17 Grad. Inf.	2.85	0.00004	0.00026	0.03	1.14	O.K.	0.02	O.K.
	N-0.68 Piso 1	3.40	0.00000	0.00000	0.00	1.36	O.K.	0.00	O.K.
	N-4.08 Sótano	0.00	0.00000	0.00000	0.00	0.00	O.K.		

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
A'-12									
PORTICO EJE 12	N+7.97 Cub.	1.60	0.00000	0.00000					
	N+6.37 V. Canal	1.10	0.00001	0.00239	0.05	0.44	O.K.	0.12	O.K.
	N+5.27 Volad.	1.90	0.00006	0.00185	0.08	0.76	O.K.	0.11	O.K.
	N+3.37 Grad. Sup.	1.20	0.00014	0.00103	0.01	0.48	O.K.	0.02	O.K.
	N+2.17 Grad. Inf.	2.85	0.00008	0.00096	0.10	1.14	O.K.	0.08	O.K.
	N-0.68 Piso 1	3.40	0.00000	0.00000	0.00	1.36	O.K.	0.00	O.K.
	N-4.08 Sótano	0.00	0.00000	0.00000					



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL		Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiana de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

REVISION DE LA DERIVA (UMBRAL DEL DAÑO)

Se efectúa el análisis de la deriva máxima utilizando la inercia de las vigas y las columnas completa

h	=	Altura PISO	
d (x,y)	=	Desplazamiento por piso	
Da	=	Deriva de análisis	$Da = [(dx_1-dx_2)^2 + (dy_1-dy_2)^2]^{1/2}$
Dp	=	Deriva permitida	$Dp = 0.004 h$
I _f	=	Indice de flexibilidad	$I_f = Da/Dp$

MAX. DERIVA = 0.40%

SISMO EN Y COMBINACION 1,2D+1Sy+1L

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
E-31									
PORTICO EJE E	N+7.97 Cub.	1.60	0.00000	0.00000					
	N+6.37 V. Canal	1.10	0.00338	0.00012	0.08	0.44	O.K.	0.19	O.K.
	N+5.27 Volad.	1.90	0.00258	0.00024	0.13	0.76	O.K.	0.17	O.K.
	N+3.37 Grad. Sup.	1.20	0.00133	0.00064	0.06	0.48	O.K.	0.13	O.K.
	N+2.17 Grad. Inf.	2.85	0.00071	0.00067	0.10	1.14	O.K.	0.09	O.K.
	N-0.68 Piso 1	3.40	0.00000	0.00000	0.00	1.36	O.K.	0.00	O.K.
	N-4.08 Sótano	0.00	0.00000	0.00000					

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
A'-31									
PORTICO EJE A'	N+7.97 Cub.	1.60	0.00000	0.00000					
	N+6.37 V. Canal	1.10	0.00338	0.00212	0.09	0.44	O.K.	0.22	O.K.
	N+5.27 Volad.	1.90	0.00256	0.00165	0.15	0.76	O.K.	0.20	O.K.
	N+3.37 Grad. Sup.	1.20	0.00115	0.00102	0.05	0.48	O.K.	0.10	O.K.
	N+2.17 Grad. Inf.	2.85	0.00066	0.00096	0.12	1.14	O.K.	0.10	O.K.
	N-0.68 Piso 1	3.40	0.00000	0.00000	0.00	1.36	O.K.	0.00	O.K.
	N-4.08 Sótano	0.00	0.00000	0.00000					



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiana de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

REVISION DE LA DERIVA (UMBRAL DEL DAÑO)

Se efectúa el análisis de la deriva máxima utilizando la inercia de las vigas y las columnas completa

h	= Altura PISO	
d (x,y)	= Desplazamiento por piso	
Da	= Deriva de análisis	$Da = [(dx_1-dx_2)^2 + (dy_1-dy_2)^2]^{1/2}$
Dp	= Deriva permitida	$Dp = 0.004 h$
I _f	= Índice de flexibilidad	$I_f = Da/Dp$

MAX. DERIVA = 0.40%

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
E-12									
PORTICO EJE E	N+7.97 Cub.	1.60	0.00000	0.00000					
	N+6.37 V. Canal	1.10	0.00000	0.00000	0.00	0.44	O.K.	0.00	O.K.
	N+5.27 Volad.	1.90	0.00000	0.00000	0.00	0.76	O.K.	0.00	O.K.
	N+3.37 Grad. Sup.	1.20	0.00000	0.00000	0.07	0.48	O.K.	0.14	O.K.
	N+2.17 Grad. Inf.	2.85	0.00003	0.00067	0.07	1.14	O.K.	0.06	O.K.
	N-0.68 Piso 1	3.40	0.00000	0.00000	0.00	1.36	O.K.	0.00	O.K.
	N-4.08 Sótano	0.00	0.00000	0.00000	0.00	0.00	O.K.		

COLUMNA	PISO	h [m]	δ x [m]	δ y [m]	Da [cm]	Dp [cm]		I _f	
A'-12									
PORTICO EJE A'	N+7.97 Cub.	1.60	0.00000	0.00000					
	N+6.37 V. Canal	1.10	0.00001	0.00212	0.05	0.44	O.K.	0.11	O.K.
	N+5.27 Volad.	1.90	0.00004	0.00165	0.06	0.76	O.K.	0.08	O.K.
	N+3.37 Grad. Sup.	1.20	0.00009	0.00102	0.01	0.48	O.K.	0.01	O.K.
	N+2.17 Grad. Inf.	2.85	0.00005	0.00096	0.10	1.14	O.K.	0.08	O.K.
	N-0.68 Piso 1	3.40	0.00000	0.00000	0.00	1.36	O.K.	0.00	O.K.
	N-4.08 Sótano	0.00	0.00000	0.00000					



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015 Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiana de diseño y construcción sismo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".
----------------------------------	---	---

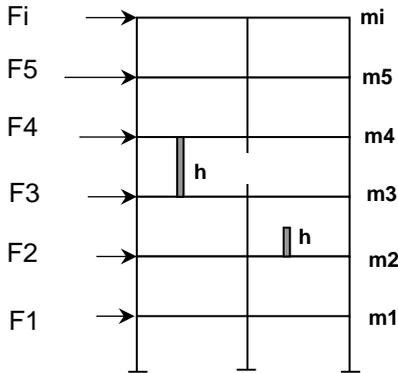
11.15.3 DISEÑO DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL		Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sismo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

Proyecto: SENA COMPLEJO PALOQUEMAO ESTRUCTURA 6 COLISEO
FECHA: 23-Jun-2016

Grado min. requerido: **SUPERIOR**



- Fi**= fuerza sísmica en el nivel a analizar en ton.
- mi**= Masa del nivel a analizar en ton.
- h**= Altura del muro o antepecho.
- ai**= Aceleración en el nivel correspondiente.
- ap**= coeficiente de ampliación dinámica.
- Rp**= Coeficiente de disipación de energía
- Fm**= Fuerza sobre el muro por m²
- Mm**= Momento en la base.
- Vm**= Fuerza de corte por m de longitud.

Peso de fachadas =	1,60	kN/m ²
Peso de antepechos o parapetos.=	1,00	kN/m ²
Peso de muros divisorios.=	1,60	kN/m ²

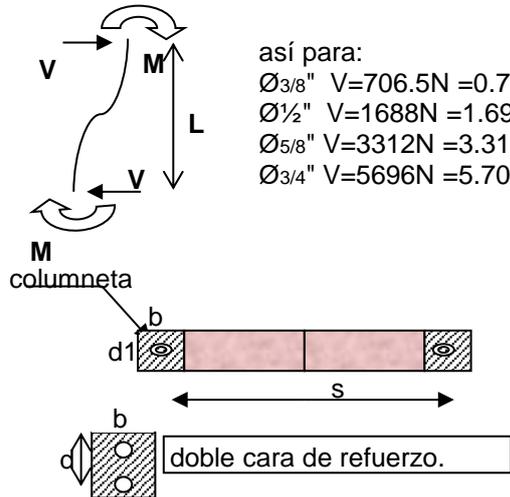
Diseño de Muros en altura parcial:

- ai**= Fi/mi (adimensional)
- Fm**= Pa * ai * 1/Rp * ap (kN/m²)
- Mm**= Fm * 1/2 * h² (kN*m)
- Vm**= Fm * h (kN)
- em**= Espesor del muro en m.
- As**= área de refuerzo por m.

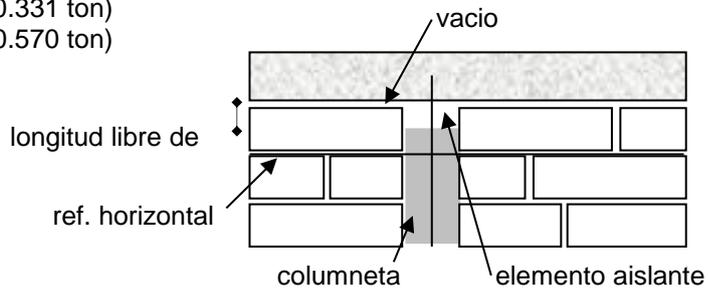
Diseño de Muros en altura Total:

- ai**= Fi/mi (adimensional)
- Fm**= Pa * ai * 1/Rp * ap (kN/m²)
- Mm**= Fm * 1/8 * h² (kN*m)
- Vm**= Fm * 1/2 * h (kN)
- em**= Espesor del muro en m.
- As**= área de refuerzo por m.

Condición del Refuer: $M = V * L * 1/2$ $V = \pi * \delta^3 * \delta * 1/16 * 1/L$ para $\delta=420$ Mp $V=82.47 * \delta^3/L$
 para L=10 cm $V=0.824 * \delta^3$ (N),
 δ (mm)



así para:
 $\delta_{3/8}$ " V=706.5N =0.71kN(0.071 ton)
 $\delta_{1/2}$ " V=1688N =1.69kN(0.169 ton)
 $\delta_{5/8}$ " V=3312N =3.31kN(0.331 ton)
 $\delta_{3/4}$ " V=5696N =5.70kN(0.570 ton)



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sismo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

Proyecto: SENA COMPLEJO PALOQUEMAO ESTRUCTURA 6 COLISEO

Diseño de Muros en altura total:

Número de Niveles: Rp = ap =

C O L U M N E T A S	Nivel	1	2	3	4	5	6
	F(Ton)	92,4	56,5	29,7	13,5	48,3	16,0
	mi(Ton)	647,6	215,5	94,9	34,4	110,1	31,6
	h(m)	3,40	2,85	1,20	1,90	1,10	1,60
	ai	0,14	0,26	0,31	0,39	0,44	0,51
	ap	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Rp	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	Fm(KN/m²)	0,08	0,14	0,17	0,21	0,23	0,27
	Mm(KN/m)	0,11	0,14	0,03	0,09	0,04	0,09
	Vm(KN)	0,13	0,20	0,10	0,20	0,13	0,22
	s(m)	4,95	4,96	4,95	4,95	4,95	4,95
	b(m)	0,3	0,2	0,2	0,2	0,18	0,18
	d1(m)	3,4	2,85	1,8	1,8	1,1	1,6
	d(m)	0,3	0,2	0,2	0,2	0,18	0,18
	Ro(ρ)	5E-05	2E-04	5E-05	2E-04	8E-05	2E-04
	As(flexión)	1,62	0,72	0,72	0,72	0,583	0,583
	refuerzo	1#5	1#4	1#4	1#4	1#3	1#3
	As(corte)	0,71	1,29	0,71	1,29	0,71	1,29
	refuerzo	#3	#4	#3	#4	#3	#4
	Doble cara de refuerzo.	NO	NO	NO	NO	NO	NO

↓* Diseño de Muros en altura parcial: *Antepechos*
 Número de Niveles: Rp = ap =

C O L U M N E T A S	Nivel	1
	F(Ton)	
	mi(Ton)	
	h(m)	
	ai	
	ap	
	Rp	
	Fm(KN/m²)	
	Mm(KN/m)	
	Vm(KN)	
	s(m)	
	b(m)	
	d1(m)	
	d(m)	
	Ro(ρ)	
	As(flexión)	
	refuerzo	
	Vs	
	refuerzo	
	separación (cm)	
Doble cara de refuerzo		



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015 Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiana de diseño y construcción sismo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".
--------------------------------------	---	---

11.15.4 ÍNDICES DE SOBRE ESFUERZO



IND. SOBRESFUERZO ELEMENTOS, ESPECTRO MICROZONIFICACIÓN Decreto 523 del 16 de Dic 2010 SENA - Paloquemao (Estructura # 6 Coliseo) CALCULADOS CON DC-CAD					
NIVEL	1: M. NEGATIVO	2: M. POSITIVO	3: CORTANTE	4: FLEXO COMPRESION	ELEMENTO
N+7.97	-	-	-	0.38	1: - 2: - 3: - 4: B-12 Vano 6 Abaj
N+6.37	0.46	0.27	0.39	0.22	1: V-612 Vano 4 2: V-612 Vano 4 3: - 4: -
N+5.27	0.66	0.22	0.37	0.27	1: V-521 Vano 1 2: V-516 Vano 1 3: - 4: A'-16 Vano 1 Abaj
N+3.37	0.32	0.24	0.64	0.17	1: - 2: - V-331 Vano 1 3: - 4: -
N+2.17	0.40	0.28	0.37	0.26	1: V-2_E Vano 4 2: V-2_A'' Vano 1 3: - 4: B-16 Vano 2 Abaj
N-0.68	0.99	0.67	0.71	0.62	1: V-121 Vano 4 2: V-125 Vano 5 3: - 4: -

IND. SOBRESFUERZO ELEMENTOS, ESPECTRO MICROZONIFICACIÓN Decreto 523 del 16 de Dic 2010 SENA - Paloquemao (Estructura # 6 Coliseo) CALCULADOS CON DC-CAD				
1: M. NEGATIVO	2: M. POSITIVO	3: CORTANTE	4: FLEXO COMPRESION	
0.99	0.67	0.71	0.62	

REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 <p>Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.</p>	<p align="center">Contrato No. 937 de 2015</p> <p>Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR 10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4”.</p>
----------------------------------	--	---

**INDICES DE SOBRESFUERZO ESPECTRO DE DISEÑO
REFORZAMIENTO COLISEO - SENA
COMBINACIONES DC-CAD PARA VIGAS**



Definición	M	V
ENVDIS-Max	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ENVDIS-Min	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ENVVIG-Max	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ENVVIG-Min	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

COMBINACIONES DC-CAD PARA COLUMNAS



Definición	M-P	V
ENVDIS-Max	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ENVDIS-Min	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ENVCOL-Max	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ENVCOL-Min	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

CONVENCIONES



Sección	Valor	Color
0.00	1.00	Verde
1.00	2.00	Naranja
2.00	3.00	Azul
3.00	7.00	Púrpura
7.00	5000.0	Rojo
Sección insuficiente		Magenta
No necesita refuerzo		Verde claro
Sin Diseño		Gris

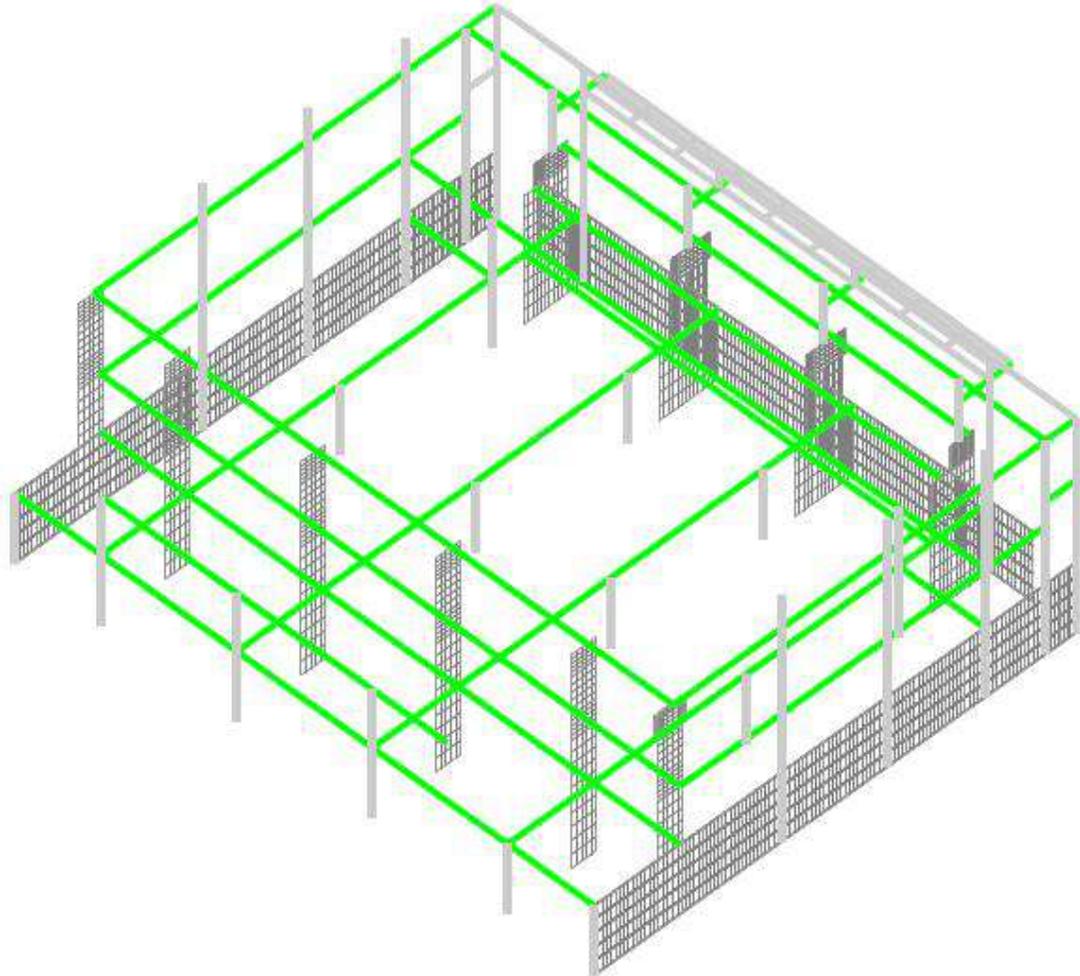
Actualizar



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 <p>Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.</p>	Contrato No. 937 de 2015 Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR 10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4”.
--------------------------------------	--	---

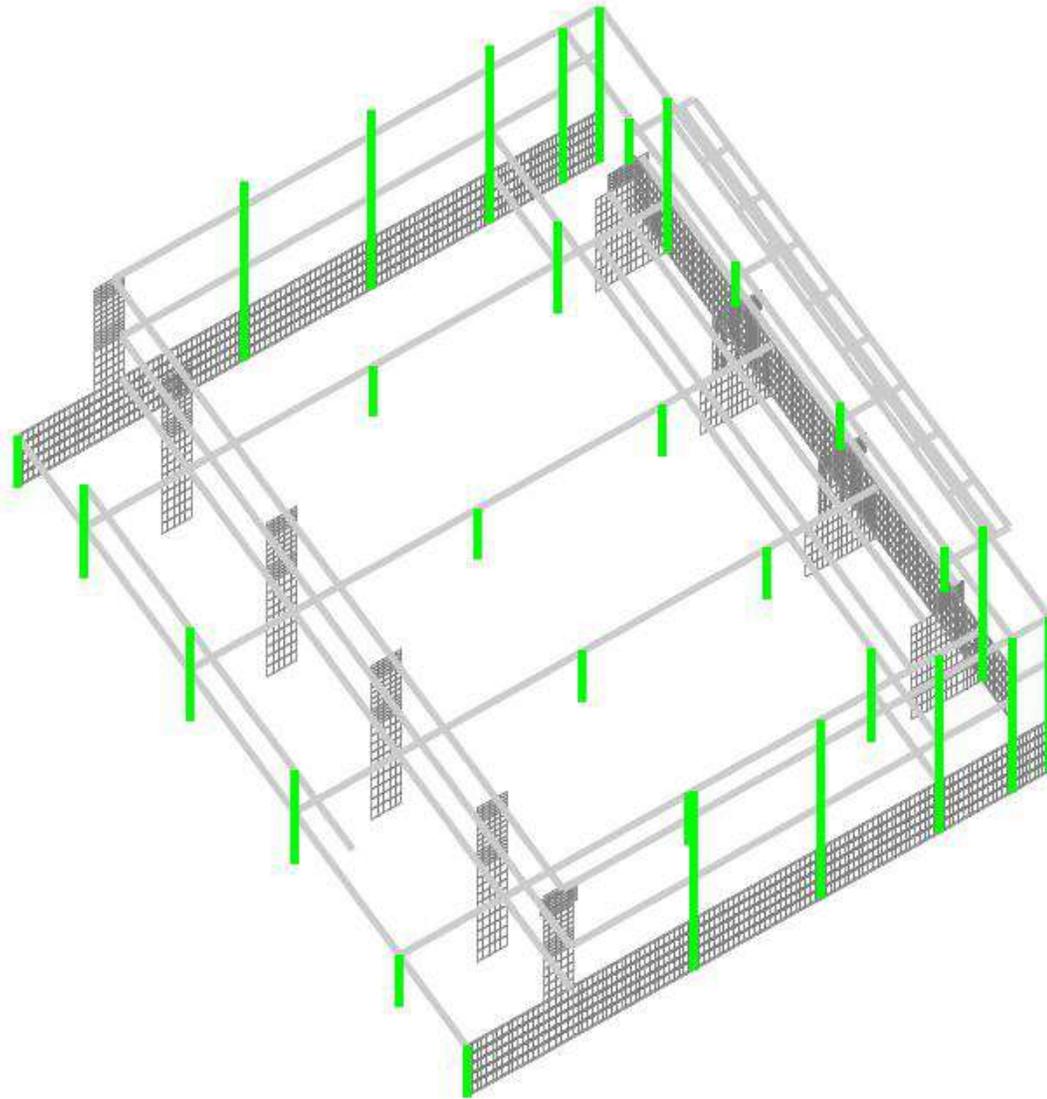
COMPORTAMIENTO ESTRUCTURA BAJO CARGAS DE SERVICIO

MOMENTOS POSITIVOS, MOMENTOS NEGATIVOS Y CORTANTE



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 <p>Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.</p>	Contrato No. 937 de 2015 Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR 10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4”.
----------------------------------	--	---

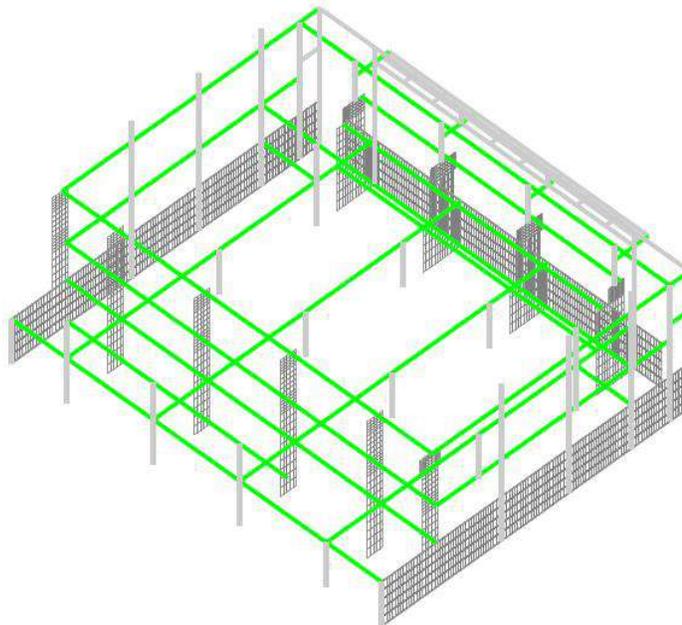
INDICES DE FLEJO COMPRESION



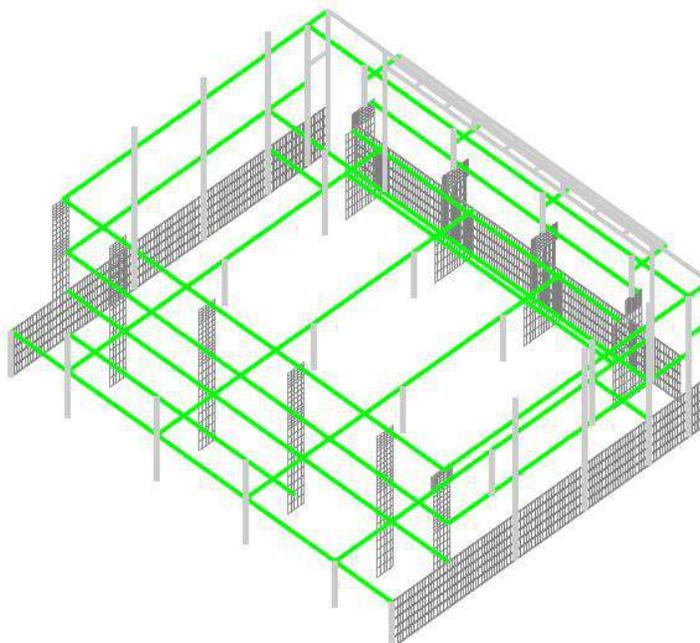
REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 <p>Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.</p>	Contrato No. 937 de 2015 Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR 10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4”.
----------------------------------	--	---

COMPORTAMIENTO ESTRUCTURA BAJO EFFECTOS SISMICOS

MOMENTOS POSITIVOS

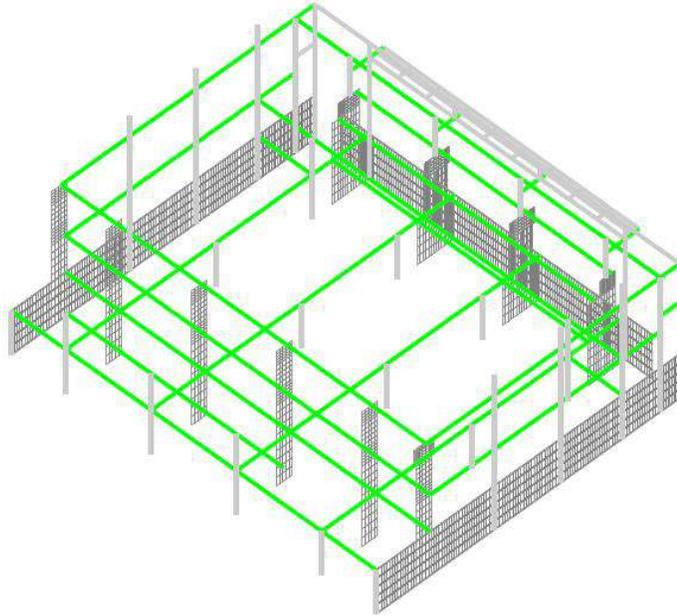


MOMENTOS NEGATIVOS

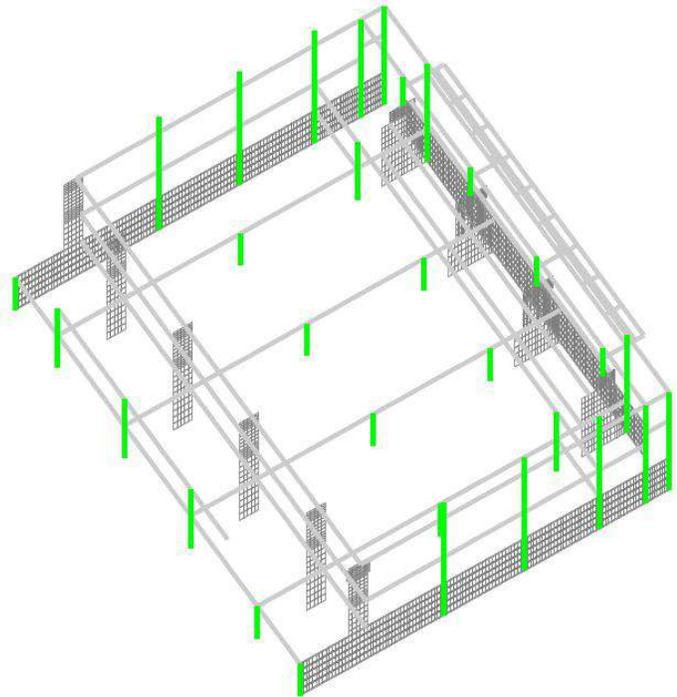


REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 <p>Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.</p>	Contrato No. 937 de 2015 Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiano de diseño y construcción sísmo resistente NSR 10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4”.
----------------------------------	--	---

CORTANTE



INDICES DE FLEJO COMPRESION



0.15	Cortante	_A/N+6.37 V. Canal Vano 3 Sec. 1 (-19.8Ton)	0.10	Cortante	_F/N+2.17 Grad. Inf. Vano 1 Sec. 4 (-24.1Ton)
0.15	Cortante	29N-0.68 Piso 1 Vano 6 Sec. 2 (466.8Ton)	0.10	Cortante	12N+2.17 Grad. Inf. Vano 4 Sec. 8 (-15.8Ton)
0.15	Cortante	31N+2.17 Grad. Inf. Vano 1 Sec. 10 (-31.1Ton)	0.10	Cortante	_A/N+6.37 V. Canal Vano 1 Sec. 10 (-41.1Ton)
0.15	Cortante	_F/N+2.17 Grad. Inf. Vano 2 Sec. 4 (-19.2Ton)	0.10	Cortante	31N+6.37 V. Canal Vano 3 Sec. 5 (-15.6Ton)
0.15	Cortante	16N-0.68 Piso 1 Vano 6 Sec. 4 (-66.9Ton)	0.10	Cortante	_E/N+6.37 V. Canal Vano 2 Sec. 6 (-24.7Ton)
0.15	Cortante	12N+2.17 Grad. Inf. Vano 1 Sec. 10 (-31.1Ton)	0.10	Cortante	_E/N+2.17 Grad. Inf. Vano 5 Sec. 9 (-33.0Ton)
0.15	Cortante	_E/N+6.37 V. Canal Vano 4 Sec. 2 (-23.3Ton)	0.10	Cortante	_E/N-0.68 Piso 1 Vano 5 Sec. 0 (-13.0Ton)
0.15	Cortante	31N+2.17 Grad. Inf. Vano 4 Sec. 10 (-14.9Ton)	0.10	Cortante	_E/N-0.68 Piso 1 Vano 2 Sec. 0 (-13.0Ton)
0.15	Cortante	_E/N+6.37 V. Canal Vano 5 Sec. 10 (-23.3Ton)	0.10	Cortante	25N-0.68 Piso 1 Vano 6 Sec. 7 (-71.0Ton)
0.15	Cortante	_E/N+2.17 Grad. Inf. Vano 2 Sec. 3 (-21.8Ton)	0.10	Cortante	31N-0.68 Piso 1 Vano 6 Sec. 7 (-71.0Ton)
0.15	Cortante	_A/N+6.37 V. Canal Vano 1 Sec. 9 (-19.9Ton)	0.10	Cortante	_E/N-0.68 Piso 1 Vano 3 Sec. 5 (-15.6Ton)
0.15	Cortante	_F/N-0.68 Piso 1 Vano 3 Sec. 2 (-13.7Ton)	0.10	Cortante	_F/N-0.68 Piso 1 Vano 3 Sec. 7 (-14.5Ton)
0.15	Cortante	29N-0.68 Piso 1 Vano 6 Sec. 3 (-67.1Ton)	0.10	Cortante	_E/N-0.68 Piso 1 Vano 1 Sec. 10 (-13.0Ton)
0.15	Cortante	12N+6.37 V. Canal Vano 2 Sec. 7 (-8.2Ton)	0.10	Cortante	_A/N+6.37 V. Canal Vano 4 Sec. 3 (-21.1Ton)
0.15	Cortante	_A/N+6.37 V. Canal Vano 1 Sec. 1 (-19.8Ton)	0.10	Cortante	_E/N+6.37 V. Canal Vano 1 Sec. 1 (-19.8Ton)
0.15	Cortante	_F/N-0.68 Piso 1 Vano 3 Sec. 8 (-13.7Ton)	0.10	Cortante	_E/N+6.37 V. Canal Vano 2 Sec. 6 (-24.8Ton)
0.15	Cortante	_E/N-0.68 Piso 1 Vano 4 Sec. 0 (-12.2Ton)	0.10	Cortante	25N-0.68 Piso 1 Vano 6 Sec. 8 (-71.2Ton)
0.15	Cortante	12N+2.17 Grad. Inf. Vano 2 Sec. 0 (-15.0Ton)	0.10	Cortante	21N-0.68 Piso 1 Vano 6 Sec. 6 (-21.2Ton)
0.15	Cortante	_A/N+3.37 Grad. Sup. Vano 3 Sec. 0 (-19.2Ton)	0.10	Cortante	_F/N-0.68 Piso 1 Vano 4 Sec. 7 (-14.5Ton)
0.15	Cortante	_A/N+3.37 Grad. Sup. Vano 2 Sec. 1 (-19.2Ton)	0.10	Cortante	_BaN-0.68 Piso 1 Vano 1 Sec. 6 (-13.1Ton)
0.15	Cortante	31N+6.37 V. Canal Vano 2 Sec. 7 (-8.2Ton)	0.10	Cortante	_E/N-0.68 Piso 1 Vano 1 Sec. 7 (-14.5Ton)
0.15	Cortante	_F/N-0.68 Piso 1 Vano 5 Sec. 0 (-13.7Ton)	0.10	Cortante	16N-0.68 Piso 1 Vano 5 Sec. 0 (-55.5Ton)
0.15	Cortante	_E/N-0.68 Piso 1 Vano 2 Sec. 10 (-12.4Ton)	0.10	Cortante	_A/N+6.37 V. Canal Vano 4 Sec. 7 (-21.1Ton)
0.15	Cortante	_BaN+2.17 Grad. Inf. Vano 3 Sec. 1 (-6.1Ton)	0.10	Cortante	_E/N-0.68 Piso 1 Vano 5 Sec. 9 (-14.5Ton)
0.15	Cortante	_E/N+6.37 V. Canal Vano 5 Sec. 2 (-23.4Ton)	0.10	Cortante	29N-0.68 Piso 1 Vano 1 Sec. 0 (-55.5Ton)
0.15	Cortante	31N+2.17 Grad. Inf. Vano 2 Sec. 10 (-31.3Ton)	0.10	Cortante	_E/N+6.37 V. Canal Vano 3 Sec. 4 (-24.8Ton)
0.15	Cortante	29N-0.68 Piso 1 Vano 6 Sec. 4 (-67.4Ton)	0.10	Cortante	_A/N+6.37 V. Canal Vano 2 Sec. 7 (-21.1Ton)
0.14	Cortante	_BaN+0.68 Piso 1 Vano 1 Sec. 4 (-5.4Ton)	0.10	Cortante	_E/N+2.17 Grad. Inf. Vano 2 Sec. 7 (-23.1Ton)
0.14	Cortante	_BaN+2.17 Grad. Inf. Vano 1 Sec. 9 (-6.1Ton)	0.10	Cortante	_E/N+2.17 Grad. Inf. Vano 1 Sec. 9 (-41.4Ton)
0.14	Cortante	_E/N+6.37 V. Canal Vano 1 Sec. 2 (-23.5Ton)	0.10	Cortante	25N-0.68 Piso 1 Vano 6 Sec. 9 (-71.3Ton)
0.14	Cortante	12N+2.17 Grad. Inf. Vano 1 Sec. 0 (-31.3Ton)	0.10	Cortante	_A/N+6.37 V. Canal Vano 1 Sec. 9 (-41.4Ton)
0.14	Cortante	_Ba(N)-0.68 Piso 1 Vano 1 Sec. 8 (-12.4Ton)	0.10	Cortante	_E/N-0.68 Piso 1 Vano 1 Sec. 9 (-41.4Ton)
0.14	Cortante	_F/N+2.17 Grad. Inf. Vano 1 Sec. 8 (-32.4Ton)	0.09	Cortante	_E/N+6.37 V. Canal Vano 5 Sec. 7 (-24.8Ton)
0.14	Cortante	12N+2.17 Grad. Inf. Vano 2 Sec. 0 (-31.4Ton)	0.09	Cortante	_A/N+2.17 Grad. Inf. Vano 3 Sec. 9 (-40.6Ton)
0.14	Cortante	31N+2.17 Grad. Inf. Vano 2 Sec. 0 (-31.5Ton)	0.09	Cortante	12N+2.17 Grad. Inf. Vano 2 Sec. 7 (-23.2Ton)
0.14	Cortante	_E/N-0.68 Piso 1 Vano 3 Sec. 0 (-12.4Ton)	0.09	Cortante	_E/N-0.68 Piso 1 Vano 3 Sec. 2 (-13.1Ton)
0.14	Cortante	_E/N+6.37 V. Canal Vano 4 Sec. 3 (-23.5Ton)	0.09	Cortante	_A/N+6.37 V. Canal Vano 4 Sec. 4 (-21.2Ton)
0.14	Cortante	_F/N-0.68 Piso 1 Vano 5 Sec. 1 (-13.8Ton)	0.09	Cortante	25N-0.68 Piso 1 Vano 6 Sec. 10 (-71.4Ton)
0.14	Cortante	_A/N+3.37 Grad. Sup. Vano 3 Sec. 9 (-19.4Ton)	0.09	Cortante	21N-0.68 Piso 1 Vano 6 Sec. 7 (-21.3Ton)
0.14	Cortante	_E/N-0.68 Piso 1 Vano 3 Sec. 10 (-12.5Ton)	0.09	Cortante	12N+2.17 Grad. Inf. Vano 3 Sec. 4 (-24.9Ton)
0.14	Cortante	_A/N+6.37 V. Canal Vano 1 Sec. 0 (-19.8Ton)	0.09	Cortante	16N-0.68 Piso 1 Vano 5 Sec. 6 (-15.7Ton)
0.14	Cortante	_A/N+6.37 V. Canal Vano 1 Sec. 2 (-20.1Ton)	0.09	Cortante	12N+2.17 Grad. Inf. Vano 2 Sec. 3 (-23.2Ton)
0.14	Cortante	_A/N+3.37 Grad. Sup. Vano 1 Sec. 9 (-19.4Ton)	0.09	Cortante	29N-0.68 Piso 1 Vano 1 Sec. 1 (-55.7Ton)
0.14	Cortante	_F/N+2.17 Grad. Inf. Vano 2 Sec. 8 (-23.1Ton)	0.09	Cortante	_E/N-0.68 Piso 1 Vano 3 Sec. 8 (-13.1Ton)
0.14	Cortante	_E/N+6.37 V. Canal Vano 3 Sec. 6 (-23.3Ton)	0.09	Cortante	_A/N+6.37 V. Canal Vano 2 Sec. 8 (-13.2Ton)
0.14	Cortante	_F/N+2.17 Grad. Inf. Vano 2 Sec. 9 (-32.6Ton)	0.09	Cortante	31N+2.17 Grad. Inf. Vano 3 Sec. 3 (-23.2Ton)
0.14	Cortante	12N+6.37 V. Canal Vano 3 Sec. 4 (-8.3Ton)	0.09	Cortante	31N+2.17 Grad. Inf. Vano 2 Sec. 3 (-23.2Ton)
0.14	Cortante	_A/N+6.37 V. Canal Vano 2 Sec. 0 (-31.2Ton)	0.09	Cortante	_A/N+2.17 Grad. Inf. Vano 2 Sec. 8 (-33.2Ton)
0.14	Cortante	21N-0.68 Piso 1 Vano 1 Sec. 0 (-53.1Ton)	0.09	Cortante	_E/N+6.37 V. Canal Vano 5 Sec. 5 (-24.9Ton)
0.14	Cortante	_F/N+2.17 Grad. Inf. Vano 3 Sec. 9 (-32.7Ton)	0.09	Cortante	_BaN+2.17 Grad. Inf. Vano 3 Sec. 3 (-6.5Ton)
0.14	Cortante	25N-0.68 Piso 1 Vano 1 Sec. 0 (-53.1Ton)	0.09	Cortante	_A/N+6.37 V. Canal Vano 1 Sec. 8 (-41.6Ton)
0.14	Cortante	31N+6.37 V. Canal Vano 3 Sec. 3 (-23.2Ton)	0.09	Cortante	29N-0.68 Piso 1 Vano 1 Sec. 4 (-13.2Ton)
0.13	Cortante	_BaN+2.17 Grad. Inf. Vano 1 Sec. 1 (-6.2Ton)	0.09	Cortante	12N+2.17 Grad. Inf. Vano 2 Sec. 8 (-33.3Ton)
0.13	Cortante	_F/N+2.17 Grad. Inf. Vano 3 Sec. 3 (-23.2Ton)	0.09	Cortante	29N-0.68 Piso 1 Vano 1 Sec. 2 (-55.9Ton)
0.13	Cortante	_A/N+6.37 V. Canal Vano 1 Sec. 0 (-19.8Ton)	0.09	Cortante	16N-0.68 Piso 1 Vano 6 Sec. 7 (-21.3Ton)
0.13	Cortante	_E/N-0.68 Piso 1 Vano 2 Sec. 0 (-12.5Ton)	0.09	Cortante	_F/N-0.68 Piso 1 Vano 5 Sec. 3 (-14.6Ton)
0.13	Cortante	12N+2.17 Grad. Inf. Vano 3 Sec. 0 (-31.7Ton)	0.09	Cortante	_E/N+2.17 Grad. Inf. Vano 1 Sec. 3 (-33.2Ton)
0.13	Cortante	_E/N+2.17 Grad. Inf. Vano 5 Sec. 3 (-22.2Ton)	0.09	Cortante	BaN+0.68 Piso 1 Vano 1 Sec. 3 (-13.2Ton)
0.13	Cortante	12N+2.17 Grad. Inf. Vano 1 Sec. 1 (-31.7Ton)	0.09	Cortante	12N+6.37 V. Canal Vano 2 Sec. 5 (-8.8Ton)
0.13	Cortante	_F/N+2.17 Grad. Inf. Vano 3 Sec. 8 (-23.2Ton)	0.09	Cortante	12N+2.17 Grad. Inf. Vano 2 Sec. 2 (-33.3Ton)
0.13	Cortante	_BaN+2.17 Grad. Inf. Vano 3 Sec. 9 (-6.2Ton)	0.09	Cortante	_E/N+2.17 Grad. Inf. Vano 4 Sec. 4 (-23.3Ton)
0.13	Cortante	_E/N-0.68 Piso 1 Vano 4 Sec. 10 (-2.9Ton)	0.09	Cortante	BaN+2.17 Grad. Inf. Vano 1 Sec. 7 (-6.5Ton)
0.13	Cortante	_A/N+3.37 Grad. Sup. Vano 2 Sec. 9 (-19.9Ton)	0.09	Cortante	_A/N+3.37 Grad. Sup. Vano 1 Sec. 1 (-20.5Ton)
0.13	Cortante	21N-0.68 Piso 1 Vano 1 Sec. 1 (-53.2Ton)	0.09	Cortante	_E/N-0.68 Piso 1 Vano 5 Sec. 1 (-13.2Ton)
0.13	Cortante	31N+2.17 Grad. Inf. Vano 3 Sec. 0 (-31.8Ton)	0.09	Cortante	_A/N+6.37 V. Canal Vano 2 Sec. 1 (-19.8Ton)
0.13	Cortante	_F/N+2.17 Grad. Inf. Vano 1 Sec. 6 (-23.3Ton)	0.09	Cortante	_Ba(N)-0.68 Piso 1 Vano 1 Sec. 7 (-13.2Ton)
0.13	Cortante	25N-0.68 Piso 1 Vano 1 Sec. 1 (-53.3Ton)	0.09	Cortante	31N+2.17 Grad. Inf. Vano 2 Sec. 2 (-33.4Ton)
0.13	Cortante	_F/N-0.68 Piso 1 Vano 2 Sec. 2 (-14.0Ton)	0.09	Cortante	_E/N+6.37 V. Canal Vano 2 Sec. 5 (-8.8Ton)
0.13	Cortante	31N+2.17 Grad. Inf. Vano 1 Sec. 1 (-31.8Ton)	0.09	Cortante	_A/N+6.37 V. Canal Vano 5 Sec. 1 (-19.8Ton)
0.13	Cortante	_E/N+6.37 V. Canal Vano 5 Sec. 9 (-23.8Ton)	0.09	Cortante	_E/N-0.68 Piso 1 Vano 1 Sec. 9 (-13.2Ton)
0.13	Cortante	_E/N-0.68 Piso 1 Vano 4 Sec. 1 (-12.6Ton)	0.09	Cortante	12N+2.17 Grad. Inf. Vano 3 Sec. 2 (-33.4Ton)
0.13	Cortante	_A/N+2.17 Grad. Inf. Vano 3 Sec. 2 (-23.2Ton)	0.09	Cortante	_A/N-0.68 Piso 1 Vano 3 Sec. 2 (-13.2Ton)
0.13	Cortante	_Ba(N)-0.68 Piso 1 Vano 1 Sec. 3 (-12.6Ton)	0.09	Cortante	31N+2.17 Grad. Inf. Vano 3 Sec. 7 (-23.3Ton)
0.13	Cortante	31N+2.17 Grad. Inf. Vano 3 Sec. 10 (-31.9Ton)	0.09	Cortante	_A/N-0.68 Piso 1 Vano 1 Sec. 6 (-13.2Ton)
0.13	Cortante	_F/N-0.68 Piso 1 Vano 5 Sec. 10 (-14.0Ton)	0.09	Cortante	29N-0.68 Piso 1 Vano 1 Sec. 3 (-56.0Ton)
0.13	Cortante	_E/N-0.68 Piso 1 Vano 2 Sec. 0 (-12.6Ton)	0.09	Cortante	29N-0.68 Piso 1 Vano 6 Sec. 9 (-72.3Ton)
0.13	Cortante	21N-0.68 Piso 1 Vano 1 Sec. 2 (-53.4Ton)	0.09	Cortante	31N+2.17 Grad. Inf. Vano 3 Sec. 2 (-33.5Ton)
0.13	Cortante	25N-0.68 Piso 1 Vano 1 Sec. 2 (-53.4Ton)	0.09	Cortante	16N-0.68 Piso 1 Vano 6 Sec. 8 (-72.0Ton)
0.13	Cortante	_BaN-0.68 Piso 1 Vano 2 Sec. 1 (-13.8Ton)	0.09	Cortante	12N+2.17 Grad. Inf. Vano 3 Sec. 7 (-23.4Ton)
0.13	Cortante	12N+2.17 Grad. Inf. Vano 3 Sec. 10 (-31.9Ton)	0.09	Cortante	_E/N-0.68 Piso 1 Vano 2 Sec. 2 (-13.2Ton)
0.13	Cortante	_A/N+6.37 V. Canal Vano 1 Sec. 3 (-20.3Ton)	0.09	Cortante	_A/N+6.37 V. Canal Vano 3 Sec. 10 (-41.8Ton)
0.13	Cortante	_E/N+6.37 V. Canal Vano 2 Sec. 7 (-23.3Ton)	0.09	Cortante	_A/N+6.37 V. Canal Vano 3 Sec. 0 (-41.8Ton)
0.13	Cortante	_E/N+6.37 V. Canal Vano 2 Sec. 4 (-8.4Ton)	0.09	Cortante	31N+2.17 Grad. Inf. Vano 1 Sec. 0 (-19.8Ton)
0.13	Cortante	_E/N+6.37 V. Canal Vano 5 Sec. 3 (-23.9Ton)	0.09	Cortante	_E/N-0.68 Piso 1 Vano 4 Sec. 8 (-13.2Ton)
0.13	Cortante	31N+2.17 Grad. Inf. Vano 1 Sec. 9 (-32.0Ton)	0.08	Cortante	_E/N+2.17 Grad. Inf. Vano 3 Sec. 4 (-23.4Ton)
0.13	Cortante	12N+2.17 Grad. Inf. Vano 2 Sec. 1 (-15.4Ton)	0.08	Cortante	12N+2.17 Grad. Inf. Vano 4 Sec. 4 (-23.4Ton)
0.13	Cortante	_E/N+6.37 V. Canal Vano 1 Sec. 3 (-24.0Ton)	0.08	Cortante	_E/N+2.17 Grad. Inf. Vano 5 Sec. 7 (-23.4Ton)
0.13	Cortante	31N+2.17 Grad. Inf. Vano 4 Sec. 9 (-15.4Ton)	0.08	Cortante	_E/N-0.68 Piso 1 Vano 4 Sec. 3 (-13.3Ton)
0.13	Cortante	12N+2.17 Grad. Inf. Vano 1 Sec. 9 (-32.0Ton)	0.08	Cortante	16N-0.68 Piso 1 Vano 6 Sec. 10 (-72.2Ton)
0.13	Cortante	31N+6.37 V. Canal Vano 2 Sec. 4 (-8.4Ton)	0.08	Cortante	_A/N+6.37 V. Canal Vano 4 Sec. 0 (-41.9Ton)
0.13	Cortante	_E/N+6.37 V. Canal Vano 3 Sec. 7 (-24.0Ton)	0.08	Cortante	29N-0.68 Piso 1 Vano 6 Sec. 10 (-72.2Ton)
0.13	Cortante	_A/N+3.37 Grad. Sup. Vano 3 Sec. 1 (-19.7Ton)	0.08	Cortante	_E/N+6.37 V. Canal Vano 4 Sec. 1 (-25.1Ton)
0.13	Cortante	31N+2.17 Grad. Inf. Vano 4 Sec. 1 (-15.4Ton)	0.08	Cortante	29N-0.68 Piso 1 Vano 6 Sec. 7 (-72.2Ton)
0.12	Cortante	_E/N+2.17 Grad. Inf. Vano 1 Sec. 7 (-22.4Ton)	0.08	Cortante	31N+2.17 Grad. Inf. Vano 3 Sec. 8 (-33.6Ton)
0.12	Cortante	_E/N+6.37 V. Canal Vano 3 Sec. 7 (-24.0Ton)	0.08	Cortante	_E/N+2.17 Grad. Inf. Vano 3 Sec. 6 (-23.4Ton)
0.12	Cortante	12N+2.17 Grad. Inf. Vano 1 Sec. 9 (-19.8Ton)	0.08	Cortante	_A/N+6.37 V. Canal Vano 2 Sec. 6 (-23.3Ton)
0.12	Cortante	_E/N+2.17 Grad. Inf. Vano 1 Sec. 0 (-32.1Ton)	0.08	Cortante	_E/N+2.17 Grad. Inf. Vano 1 Sec. 2 (-33.6Ton)
0.12	Cortante	_E/N-0.68 Piso 1 Vano 3 Sec. 1 (-12.7Ton)	0.08	Cortante	_E/N-0.68 Piso 1 Vano 6 Sec. 9 (-72.3Ton)
0.12	Cortante	_A/N+6.37 V. Canal Vano 2 Sec. 2 (-20.5Ton)	0.08	Cortante	16N-0.68 Piso 1 Vano 6 Sec. 9 (-72.3Ton)
0.12	Cortante	_E/N-0.68 Piso 1 Vano 3 Sec. 9 (-12.7Ton)	0.08	Cortante	12N+2.17 Grad. Inf. Vano 3 Sec. 8 (-33.6Ton)
0.12	Cortante	_E/N+6.37 V. Canal Vano 4 Sec. 3 (-24.1Ton)	0.08	Cortante	31N+2.17 Grad. Inf. Vano 1 Sec. 4 (-23.5Ton)
0.12	Cortante	_F/N-0.68 Piso 1 Vano 1 Sec. 8 (-14.1Ton)	0.08	Cortante	16N+5.27 Voladizo Vano 2 Sec. 0 (-19.1Ton)
0.12	Cortante	_E/N+6.37 V. Canal Vano 3 Sec. 4 (-8.5Ton)	0.08	Cortante	29N+5.27 Voladizo Vano 1 Sec. 3 (-19.1Ton)
0.12	Cortante	_E/N+2.17 Grad. Inf. Vano 5 Sec. 10 (-32.2Ton)	0.08	Cortante	16N+5.27 Voladizo Vano 2 Sec. 3 (-19.1Ton)
0.12	Cortante	12N+2.17 Grad. Inf. Vano 1 Sec. 3 (-22.5Ton)	0.08	Cortante	16N+5.27 Voladizo Vano 2 Sec. 4 (-19.1Ton)
0.12	Cortante	_E/N+6.37 V. Canal Vano 2 Sec. 6 (-24.1Ton)	0.08	Cortante	16N+5.27 Voladizo Vano 2 Sec. 5 (-19.1Ton)
0.12	Cortante	29N-0.68 Piso 1 Vano 5 Sec. 4 (-46.8Ton)	0.08	Cortante	16N+5.27 Voladizo Vano 2 Sec. 6 (-19.1Ton)
0.12	Cortante	16N-0.68 Piso 1 Vano 5 Sec. 4 (-46.8Ton)	0.08	Cortante	16N+5.27 Voladizo Vano 2 Sec. 7 (-19.1Ton)
0.12	Cortante	_A/N+6.37 V. Canal Vano 3 Sec. 8 (-20.6Ton)	0.08	Cortante	16N+5.27 Voladizo Vano 2 Sec. 8 (-19.1Ton)
0.12	Cortante	_A/N+6.37 V. Canal Vano 3 Sec. 2 (-20.6Ton)	0.08	Cortante	16N+5.27 Voladizo Vano 2 Sec. 9 (-19.1Ton)
0.12	Cortante	_BaN+2.17 Grad. Inf. Vano 3 Sec. 2 (-6.3Ton)	0.08	Cortante	12N+2.17 Grad. Inf. Vano 4 Sec. 7 (-16.2Ton)
0.12	Cortante	31N+6.37 V. Canal Vano 3 Sec. 5 (-8.5Ton)	0.08	Cortante	_F/N-0.68 Piso 1 Vano 1 Sec. 1 (-14.8Ton)
0.12	Cortante	31N+6.37 V. Canal Vano 1 Sec. 5 (-8.5Ton)	0.08	Cortante	12N+2.17 Grad. Inf. Vano 4 Sec. 3 (-16.2Ton)
0.12	Cortante	31N+2.17 Grad. Inf. Vano 1 Sec. 3 (-22.6Ton)	0.08	Cortante	31N+2.17 Grad. Inf. Vano 4 Sec. 7 (-16.2Ton)
0.12	Cortante	12N+6.37 V. Canal Vano 4 Sec. 4 (-8.5Ton)	0.08	Cortante	_BaN+2.17 Grad. Inf. Vano 1 Sec. 3 (-6.6Ton)
0.12	Cortante	_E/N+6.37 V. Canal Vano 2 Sec. 3 (-24.2Ton)	0.08	Cortante	16N+5.27 Voladizo Vano 2 Sec. 7 (-19.2Ton)
0.12	Cortante	_E/N-0.68 Piso 1 Vano 2 Sec. 1 (-12.8Ton)	0.08	Cortante	16N+5.27 Voladizo Vano 2 Sec. 8 (-19.2Ton)
0.12	Cortante	_BaN+2.17 Grad. Inf. Vano 1 Sec. 8 (-6.3Ton)	0.08	Cortante	16N+5.27 Voladizo Vano 2 Sec. 9 (-19.2Ton)
0.12	Cortante	31N+2.17 Grad. Inf. Vano 2 Sec. 8 (-32.4Ton)	0.08	Cortante	_E/N-0.68 Piso 1 Vano 2 Sec. 8 (-13.2Ton)
0.12	Cortante	_F/N+2.17 Grad. Inf. Vano 2 Sec. 5 (-23.7Ton)	0.08	Cortante	_A/N+6.37 V. Canal Vano 2 Sec. 10 (-42.0Ton)
0.12	Cortante	_F/N-0.68 Piso 1 Vano 1 Sec. 0 (-14.2Ton)	0.08	Cortante	16N+5.27 Voladizo Vano 2 Sec. 10 (-19.2Ton)
0.12	Cortante	16N-0.68 Piso 1 Vano 1 Sec. 0 (-46.9Ton)	0.08	Cortante	_A/N-0.68 Piso 1 Vano 2 Sec. 9 (-13.2Ton)
0.12	Cortante	_E/N-0.68 Piso 1 Vano 4 Sec. 9 (-12.8Ton)	0.08	Cortante	_BaN+2.17 Grad. Inf. Vano 3 Sec. 7 (-6.6Ton)
0.11	Cortante	29N-0.68 Piso 1 Vano 4 Sec. 6 (-46.0Ton)	0.08	Cortante	_E/N-0.68 Piso 1 Vano 2 Sec. 9 (-13.2Ton)
0.11	Cortante	12N+2.17 Grad. Inf. Vano 2 Sec. 9 (-32.4Ton)	0.08	Cortante	_A/N+6.37 V. Canal Vano 2 Sec. 9 (-42.0Ton)
0.11	Cortante	16N-0.68 Piso 1 Vano 1 Sec. 0 (-46.9Ton)	0.08	Cortante	31N+2.17 Grad. Inf. Vano 3 Sec. 7 (-23.7Ton)
0.11	Cortante	_A/N+6.37 V. Canal Vano 4 Sec. 2 (-20.7Ton)	0.08	Cortante	_E/N+6.37 V. Canal Vano 5 Sec. 8 (-24.3Ton)
0.11	Cortante	31N+6.37 V. Canal Vano 1 Sec. 6 (-8.5Ton)	0.08	Cortante	_A/N+6.37 V. Canal Vano 4 Sec. 8 (-20.7Ton)
0.11	Cortante	12N+2.17 Grad. Inf. Vano 2 Sec. 4 (-19.7Ton)	0.08	Cortante	31N+2.17 Grad. Inf. Vano 2 Sec. 1 (-32.5Ton)
0.11	Cortante	_F/N+2.17 Grad. Inf			

INDICE	ITEM	ELEMENTO
0.62	Flexo-Compresión	A-21 Vano 1 Abajo
0.62	Flexo-Compresión	A-25 Vano 1 Abajo
0.40	Flexo-Compresión	D-12 Vano 6 Abajo
0.39	Flexo-Compresión	D-31 Vano 6 Abajo
0.39	Flexo-Compresión	B-31 Vano 6 Abajo
0.39	Flexo-Compresión	B-12 Vano 6 Abajo
0.38	Flexo-Compresión	C-12 Vano 6 Abajo
0.38	Flexo-Compresión	C-31 Vano 6 Abajo
0.31	Flexo-Compresión	A-21 Vano 1 Arriba
0.31	Flexo-Compresión	A-25 Vano 1 Arriba
0.27	Flexo-Compresión	A-16 Vano 4 Abajo
0.26	Flexo-Compresión	F-16 Vano 2 Abajo
0.24	Flexo-Compresión	F-16 Vano 2 Arriba
0.22	Flexo-Compresión	B-31 Vano 5 Arriba
0.22	Flexo-Compresión	B-12 Vano 5 Arriba
0.21	Flexo-Compresión	F-21 Vano 2 Abajo
0.19	Flexo-Compresión	C-31 Vano 5 Arriba
0.19	Flexo-Compresión	C-12 Vano 5 Arriba
0.19	Flexo-Compresión	A-29 Vano 4 Abajo
0.18	Flexo-Compresión	D-12 Vano 5 Arriba
0.18	Flexo-Compresión	D-31 Vano 5 Arriba
0.18	Flexo-Compresión	B-12 Vano 2 Abajo
0.17	Flexo-Compresión	C-31 Vano 4 Abajo
0.17	Flexo-Compresión	B-31 Vano 2 Abajo
0.17	Flexo-Compresión	C-31 Vano 3 Arriba
0.17	Flexo-Compresión	F-25 Vano 2 Abajo
0.16	Flexo-Compresión	B-12 Vano 3 Abajo
0.16	Flexo-Compresión	C-12 Vano 4 Abajo
0.16	Flexo-Compresión	C-12 Vano 3 Arriba
0.16	Flexo-Compresión	B-31 Vano 3 Abajo
0.16	Flexo-Compresión	A-31 Vano 4 Abajo
0.16	Flexo-Compresión	A-16 Vano 2 Abajo
0.16	Flexo-Compresión	B-12 Vano 6 Arriba
0.16	Flexo-Compresión	A-16 Vano 3 Arriba
0.16	Flexo-Compresión	D-12 Vano 6 Arriba
0.16	Flexo-Compresión	D-31 Vano 6 Arriba
0.16	Flexo-Compresión	A-29 Vano 2 Abajo
0.16	Flexo-Compresión	F-25 Vano 2 Arriba
0.16	Flexo-Compresión	B-31 Vano 6 Arriba
0.16	Flexo-Compresión	C-12 Vano 2 Abajo
0.15	Flexo-Compresión	C-12 Vano 6 Arriba
0.15	Flexo-Compresión	C-31 Vano 6 Arriba
0.14	Flexo-Compresión	F-21 Vano 2 Arriba
0.14	Flexo-Compresión	C-31 Vano 2 Abajo
0.14	Flexo-Compresión	A-16 Vano 3 Abajo
0.13	Flexo-Compresión	A-16 Vano 2 Arriba
0.13	Flexo-Compresión	D-31 Vano 3 Abajo
0.13	Flexo-Compresión	D-12 Vano 2 Abajo
0.13	Flexo-Compresión	D-31 Vano 2 Abajo
0.13	Flexo-Compresión	A-29 Vano 2 Arriba
0.13	Flexo-Compresión	B-31 Vano 4 Abajo
0.13	Flexo-Compresión	B-31 Vano 3 Arriba
0.12	Flexo-Compresión	A-12 Vano 4 Abajo
0.12	Flexo-Compresión	B-12 Vano 4 Abajo
0.12	Flexo-Compresión	B-12 Vano 3 Arriba
0.12	Flexo-Compresión	A-31 Vano 4 Abajo
0.12	Flexo-Compresión	A-29 Vano 3 Abajo
0.12	Flexo-Compresión	A-31 Vano 3 Abajo
0.11	Flexo-Compresión	A-12 Vano 3 Abajo
0.11	Flexo-Compresión	A-31 Vano 2 Abajo
0.11	Flexo-Compresión	D-12 Vano 3 Abajo
0.11	Flexo-Compresión	C-31 Vano 5 Abajo
0.11	Flexo-Compresión	A-12 Vano 2 Abajo
0.11	Flexo-Compresión	C-31 Vano 3 Abajo
0.11	Flexo-Compresión	A-29 Vano 3 Arriba
0.10	Flexo-Compresión	C-12 Vano 5 Abajo
0.10	Flexo-Compresión	A-31 Vano 1 Arriba
0.10	Flexo-Compresión	A-12 Vano 1 Arriba
0.10	Flexo-Compresión	B-31 Vano 5 Abajo
0.10	Flexo-Compresión	C-31 Vano 1 Arriba
0.10	Flexo-Compresión	C-12 Vano 3 Abajo
0.09	Flexo-Compresión	B-12 Vano 5 Abajo
0.09	Flexo-Compresión	A-31 Vano 3 Abajo
0.09	Flexo-Compresión	A-31 Vano 2 Arriba
0.09	Flexo-Compresión	A-29 Vano 4 Arriba
0.09	Flexo-Compresión	A-12 Vano 2 Arriba
0.08	Flexo-Compresión	B-31 Vano 1 Arriba
0.08	Flexo-Compresión	B-12 Vano 1 Arriba
0.08	Flexo-Compresión	A-16 Vano 1 Abajo
0.08	Flexo-Compresión	A-16 Vano 4 Arriba
0.08	Flexo-Compresión	A-31 Vano 2 Abajo
0.08	Flexo-Compresión	A-31 Vano 3 Arriba
0.08	Flexo-Compresión	B-31 Vano 2 Arriba
0.08	Flexo-Compresión	A-25 Vano 1 Abajo
0.08	Flexo-Compresión	C-12 Vano 1 Arriba
0.08	Flexo-Compresión	B-12 Vano 2 Arriba
0.08	Flexo-Compresión	A-31 Vano 2 Arriba
0.08	Flexo-Compresión	D-12 Vano 5 Abajo
0.08	Flexo-Compresión	D-12 Vano 4 Arriba
0.08	Flexo-Compresión	D-12 Vano 1 Arriba
0.07	Flexo-Compresión	D-31 Vano 5 Abajo
0.07	Flexo-Compresión	A-31 Vano 3 Arriba
0.07	Flexo-Compresión	D-31 Vano 4 Arriba
0.07	Flexo-Compresión	D-31 Vano 1 Arriba
0.07	Flexo-Compresión	A-29 Vano 1 Abajo
0.07	Flexo-Compresión	C-12 Vano 4 Arriba
0.07	Flexo-Compresión	A-31 Vano 1 Arriba
0.07	Flexo-Compresión	C-31 Vano 4 Arriba
0.07	Flexo-Compresión	D-31 Vano 3 Arriba
0.07	Flexo-Compresión	C-12 Vano 2 Arriba
0.07	Flexo-Compresión	A-31 Vano 4 Arriba
0.07	Flexo-Compresión	C-31 Vano 2 Arriba
0.06	Flexo-Compresión	A-12 Vano 3 Arriba
0.06	Flexo-Compresión	A-25 Vano 1 Arriba
0.06	Flexo-Compresión	D-12 Vano 3 Arriba
0.06	Flexo-Compresión	B-12 Vano 4 Arriba
0.06	Flexo-Compresión	F-25 Vano 1 Arriba
0.06	Flexo-Compresión	B-31 Vano 4 Arriba
0.05	Flexo-Compresión	D-12 Vano 2 Arriba
0.05	Flexo-Compresión	F-21 Vano 1 Arriba
0.05	Flexo-Compresión	C-12 Vano 1 Abajo
0.05	Flexo-Compresión	A-12 Vano 4 Arriba
0.05	Flexo-Compresión	F-16 Vano 1 Arriba
0.05	Flexo-Compresión	C-31 Vano 1 Abajo
0.05	Flexo-Compresión	D-31 Vano 2 Arriba
0.04	Flexo-Compresión	D-12 Vano 1 Abajo
0.04	Flexo-Compresión	B-12 Vano 1 Abajo
0.04	Flexo-Compresión	D-31 Vano 4 Abajo
0.04	Flexo-Compresión	D-12 Vano 4 Abajo
0.04	Flexo-Compresión	A-31 Vano 4 Arriba
0.04	Flexo-Compresión	B-31 Vano 1 Abajo
0.04	Flexo-Compresión	A-12 Vano 1 Abajo
0.04	Flexo-Compresión	F-25 Vano 1 Abajo
0.04	Flexo-Compresión	D-31 Vano 1 Abajo
0.04	Flexo-Compresión	A-31 Vano 5 Arriba
0.04	Flexo-Compresión	A-16 Vano 1 Arriba
0.04	Flexo-Compresión	A-31 Vano 1 Abajo
0.04	Flexo-Compresión	A-16 Vano 1 Arriba
0.04	Flexo-Compresión	F-21 Vano 1 Abajo
0.03	Flexo-Compresión	A-29 Vano 1 Arriba
0.03	Flexo-Compresión	A-31 Vano 5 Abajo
0.03	Flexo-Compresión	F-16 Vano 1 Abajo
0.03	Flexo-Compresión	A-29 Vano 1 Arriba
0.03	Flexo-Compresión	A-31 Vano 1 Abajo
0.01	Flexo-Compresión	A-16 Vano 1 Abajo
0.01	Flexo-Compresión	A-29 Vano 1 Abajo

REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 <p>Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.</p>	<p style="text-align: center;">Contrato No. 937 de 2015</p> <p>Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiana de diseño y construcción sismo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4”.</p>
----------------------------------	---	--

11.15.5 CAPACIDAD DE CIMENTACIÓN



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL		Contrato No. 937 de 2015
		Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiana de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".

VERIFICACION CAPACIDAD DE CIMENTACION - SENA Paloquemao # 6

VERIFICACION DE CAPACIDAD - SENA Paloquemao # 6	
CAPACIDAD DE SOPORTE SIN FACTOR DE SEGURIDAD=	54.00 ton/m2
FACTOR DE SEGURIDAD CM + CV maxima	3.00
CAPACIDAD DE SOPORTE CM + CV	18.00 ton/m2
FACTOR DE SEGURIDAD CM + CV normal + E	1.50
CAPACIDAD POR CM + Cvnormal + E	36.00 ton/m2

H.4.7 — FACTORES DE SEGURIDAD INDIRECTOS

Para cimentaciones se aconsejan los siguientes factores de seguridad indirectos mínimos:

H.4.7.1 — CAPACIDAD PORTANTE DE CIMIENTOS SUPERFICIALES Y CAPACIDAD PORTANTE DE PUNTA DE CIMIENTACIONES PROFUNDAS

Para estos casos se aconsejan los siguientes valores:

Tabla H.4.7-1
Factores de Seguridad Indirectos F_{SICP} Mínimos

Condición	F_{SICP} Mínimo
	Diseño
Carga Muerta + Carga Viva Normal	3.0
Carga Muerta + Carga Viva Máxima	2.5
Carga Muerta + Carga Viva Normal + Sismo de Diseño Seudo estático	1.5

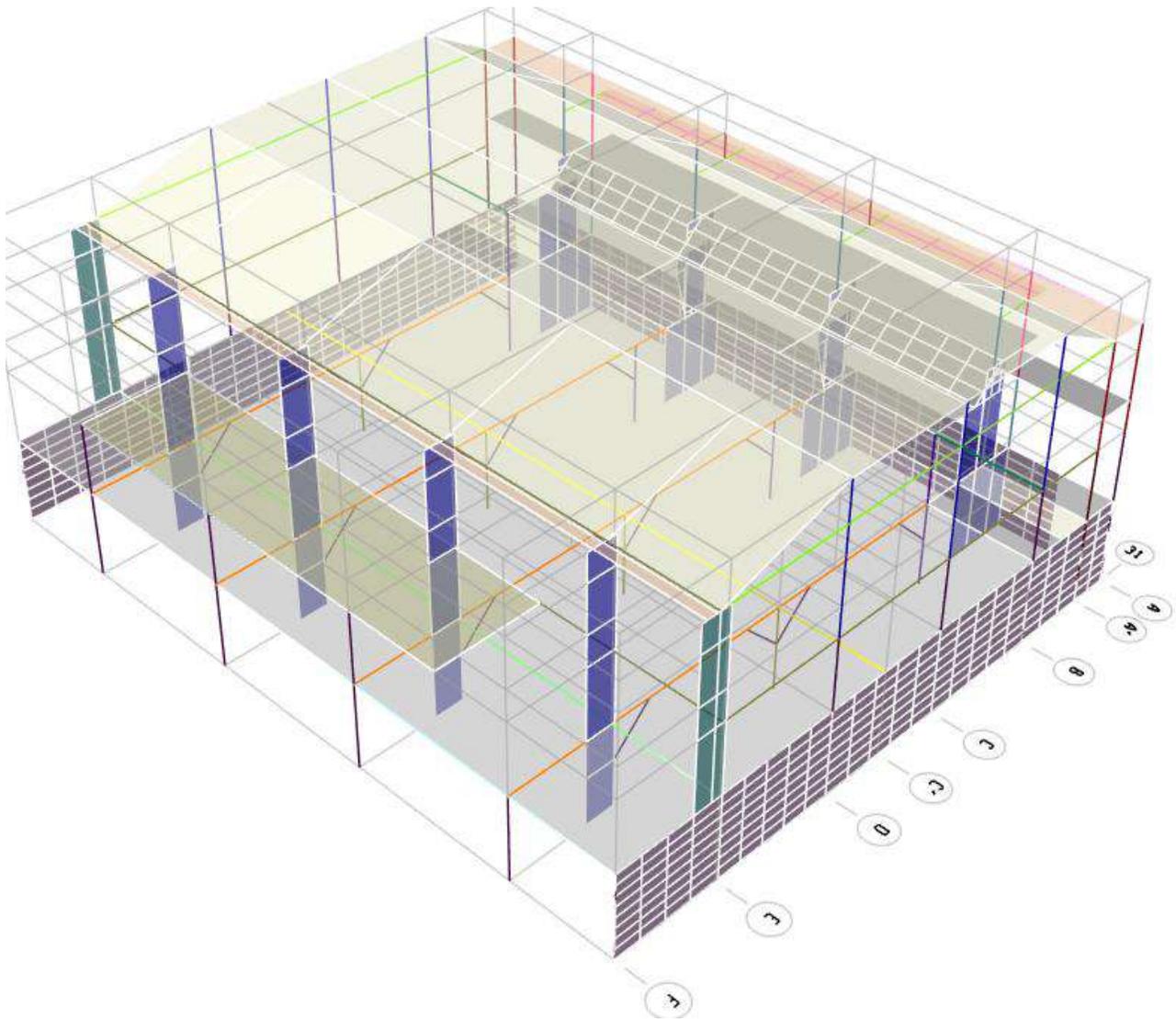
CUADRO DE CARGAS (ESTRUCT. # 6)						verificacion capacidad con cargas de servicio			verificacion capacidad cargas de servicio mas sismo		
						capacidad (ton/m2)		18.00	capacidad (ton/m2)		36.00
UBICACIÓN (EJE)	CM (Ton)	CV (Ton)	CM+CV (Ton)	CM+CV+E (Ton)	AREA ZAPATA (m2)	capacidad (ton)	$\frac{(CM+CV)}{CAPACIDAD}$	observacion	capacidad (ton)	$\frac{(CM+CV+E)}{CAPACIDAD}$	observacion
F29-E29	60.85	24.38	85.22	102.82	18.18	327.29	0.26	cumple	654.59	0.16	cumple
C'29	25.64	21.18	46.82	47.19	7.84	141.12	0.33	cumple	282.24	0.17	cumple
B29-A29	78.34	30.74	109.08	138.64	31.80	572.40	0.19	cumple	1144.80	0.12	cumple
F25-E25	87.17	34.91	122.07	130.97	26.58	478.41	0.26	cumple	956.83	0.14	cumple
C'25	31.97	27.02	58.99	59.18	7.84	141.12	0.42	cumple	282.24	0.21	cumple
B25-A25	81.74	40.84	122.58	126.01	37.83	680.94	0.18	cumple	1361.88	0.09	cumple
F21-E21	87.46	34.85	122.31	136.28	26.58	478.41	0.26	cumple	956.83	0.14	cumple
C'21	31.95	27.02	58.97	59.09	7.84	141.12	0.42	cumple	282.24	0.21	cumple
B21-A21	81.44	40.85	122.30	124.75	37.83	680.94	0.18	cumple	1361.88	0.09	cumple
F16-E16	69.80	26.96	96.76	101.25	18.18	327.29	0.30	cumple	654.59	0.15	cumple
C'16	25.65	21.19	46.84	47.15	7.84	141.12	0.33	cumple	282.24	0.17	cumple
B16-A16	81.42	30.59	112.02	120.68	31.80	572.40	0.20	cumple	1144.80	0.11	cumple
F31-A31	200.75	30.74	231.49	242.87	40.32	725.83	0.32	cumple	1451.66	0.17	cumple
F12-A12	197.94	30.13	228.07	233.15	40.32	725.83	0.31	cumple	1451.66	0.16	cumple
A31-A12	210.41	53.56	263.97	294.99	40.32	725.83	0.36	cumple	1451.66	0.20	cumple



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015 Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiana de diseño y construcción sismo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".
----------------------------------	---	---

11.15.6 REPORTES ETABS





Project Report

Table of Contents

1. Structure Data	4
1.1 Story Data	4
2. Properties	5
2.1 Materials	5
3. Assignments	6
3.1 Frame Assignments	6
3.2 Shell Assignments	12
4. Loads	47
4.1 Load Patterns	47
4.2 Auto Seismic Loading	47
4.3 Applied Loads	47
4.3.1 Area Loads	47
4.4 Load Combinations	51
5. Analysis Results	54
5.1 Structure Results	54
5.2 Named Plots	54
5.2.1 Story Response Plots	54
6. Design Data	85
6.1 Steel Frame Design	85
6.2 Shear Wall Design	86
7. Figures	96

List of Tables

Table 1.1 Story Data	4
Table 2.1 Material Properties - Summary	5
Table 3.1 Frame Assignments - Summary	6
Table 3.2 Shell Assignments - Summary	12
Table 3.3 Shell Assignments - Pier/Spandrel	30
Table 4.1 Load Patterns	47
Table 4.2 Auto Seismic - User Coefficients	47
Table 4.3 Shell Loads - Uniform	47
Table 4.4 Load Combinations	51
Table 5.1 Base Reactions	54
Table 6.1 Steel Frame Preferences - AISC 360-10	85
Table 6.2 Steel Frame Summary - AISC 360-10	85
Table 6.3 Shear Wall Preferences - ACI 318-14	86
Table 6.4 Shear Wall Pier Summary - ACI 318-14	87

1 Structure Data

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

1.1 Story Data

Table 1.1 - Story Data

Name	Height mm	Elevation mm	Master Story	Similar To	Splice Story
N+7.97 Cubierta	1600	12050	No	None	No
N+6.37 V. Canal	1100	10450	No	None	No
N+5.27 Voladizo	1900	9350	No	None	No
N+3.37 Grad. Sup.	1200	7450	No	None	No
N+2.17 Grad. Inf.	2850	6250	No	None	No
N-0.68 Piso 1	3400	3400	No	None	No
N-4.08 Sótano	0	0	No	None	No

2 Properties

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

2.1 Materials

Table 2.1 - Material Properties - Summary

Name	Type	E kgf/mm ²	ν	Unit Weight kgf/m ³	Design Strengths
A36	Steel	20389.02	0.3	7849.05	Fy=25.31 kgf/mm ² , Fu=40.78 kgf/mm ²
f'c = 39 Mpa	Concrete	2993.02	0.2	2447.32	Fc=3.98 kgf/mm ²
f'cm = 39 MPa	Concrete	2993.02	0.2	2447.32	Fc=3.98 kgf/mm ²
Fy = 240 Mpa	Rebar	20389.02	0.3	7849.05	Fy=24.47 kgf/mm ² , Fu=36.71 kgf/mm ²
Fy = 420 MPa	Rebar	20389.02	0	7849.05	Fy=42.18 kgf/mm ² , Fu=63.28 kgf/mm ²
Fym = 240 Mpa	Rebar	20394.32	0	7849.05	Fy=24.47 kgf/mm ² , Fu=36.71 kgf/mm ²

3 Assignments

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

3.1 Frame Assignments

Table 3.1 - Frame Assignments - Summary (Part 1 of 2)

Story	Label	Unique Name	Design Type	Length mm	Analysis Section	Design Section
N+7.97 Cubierta	C13	241	Column	1600	c3025	c3025
N+7.97 Cubierta	C25	243	Column	1600	c3025	c3025
N+7.97 Cubierta	C31	244	Column	1600	c3025	c3025
N+7.97 Cubierta	C36	245	Column	1600	c3025	c3025
N+7.97 Cubierta	C17	240	Column	1600	c3025	c3025
N+7.97 Cubierta	C18	242	Column	1600	c3025	c3025
N+6.37 V. Canal	C13	104	Column	1100	c3025	c3025
N+6.37 V. Canal	C25	108	Column	1100	c3025	c3025
N+6.37 V. Canal	C31	111	Column	1100	c3025	c3025
N+6.37 V. Canal	C36	112	Column	1100	c3025	c3025
N+6.37 V. Canal	C37	115	Column	1100	c7025	c7025
N+6.37 V. Canal	C42	116	Column	1100	c7025	c7025
N+6.37 V. Canal	C43	120	Column	1100	c2525	c2525
N+6.37 V. Canal	C48	119	Column	1100	c2525	c2525
N+6.37 V. Canal	C17	103	Column	1100	c3025	c3025
N+6.37 V. Canal	C18	107	Column	1100	c3025	c3025
N+6.37 V. Canal	C19	122	Column	1100	c2535	c2535
N+6.37 V. Canal	C24	121	Column	1100	c2535	c2535
N+6.37 V. Canal	C56	180	Column	1100	c7035	c7035
N+6.37 V. Canal	C57	181	Column	1100	c7035	c7035
N+6.37 V. Canal	C58	182	Column	1100	c7035	c7035
N+6.37 V. Canal	C59	183	Column	1100	c7035	c7035
N+6.37 V. Canal	C60	193	Column	1100	c2525	c2525
N+6.37 V. Canal	C61	194	Column	1100	c2525	c2525
N+5.27 Voladizo	C13	106	Column	1900	c3025	c3025
N+5.27 Voladizo	C25	110	Column	1900	c3025	c3025
N+5.27 Voladizo	C31	113	Column	1900	c3025	c3025
N+5.27 Voladizo	C36	114	Column	1900	c3025	c3025
N+5.27 Voladizo	C37	117	Column	1900	c7025	c7025
N+5.27 Voladizo	C42	118	Column	1900	c7025	c7025
N+5.27 Voladizo	C43	124	Column	1900	c2525	c2525
N+5.27 Voladizo	C48	123	Column	1900	c2525	c2525
N+5.27 Voladizo	C17	105	Column	1900	c3025	c3025

Story	Label	Unique Name	Design Type	Length mm	Analysis Section	Design Section
N+5.27 Voladizo	C18	109	Column	1900	c3025	c3025
N+5.27 Voladizo	C19	126	Column	1900	c2535	c2535
N+5.27 Voladizo	C24	125	Column	1900	c2535	c2535
N+5.27 Voladizo	C56	136	Column	1900	c7035	c7035
N+5.27 Voladizo	C57	137	Column	1900	c7035	c7035
N+5.27 Voladizo	C58	171	Column	1900	c7035	c7035
N+5.27 Voladizo	C59	172	Column	1900	c7035	c7035
N+3.37 Grad. Sup.	C13	173	Column	1200	c3025	c3025
N+3.37 Grad. Sup.	C25	184	Column	1200	c3025	c3025
N+3.37 Grad. Sup.	C31	186	Column	1200	c3025	c3025
N+3.37 Grad. Sup.	C36	189	Column	1200	c3025	c3025
N+3.37 Grad. Sup.	C37	198	Column	1200	c7025	c7025
N+3.37 Grad. Sup.	C42	200	Column	1200	c7025	c7025
N+3.37 Grad. Sup.	C43	204	Column	1200	c2525	c2525
N+3.37 Grad. Sup.	C48	202	Column	1200	c2525	c2525
N+3.37 Grad. Sup.	C17	169	Column	1200	c3025	c3025
N+3.37 Grad. Sup.	C18	177	Column	1200	c3025	c3025
N+3.37 Grad. Sup.	C19	211	Column	1200	c2535	c2535
N+3.37 Grad. Sup.	C24	206	Column	1200	c2535	c2535
N+2.17 Grad. Inf.	C3	208	Column	2850	c3030	c3030
N+2.17 Grad. Inf.	C4	209	Column	2850	c3030	c3030
N+2.17 Grad. Inf.	C5	210	Column	2850	c3030	c3030
N+2.17 Grad. Inf.	C13	217	Column	2850	c3030	c3030
N+2.17 Grad. Inf.	C25	228	Column	2850	c3030	c3030
N+2.17 Grad. Inf.	C31	33	Column	2850	c3030	c3030
N+2.17 Grad. Inf.	C32	34	Column	2850	c4035	c4035
N+2.17 Grad. Inf.	C35	39	Column	2850	c4035	c4035
N+2.17 Grad. Inf.	C36	38	Column	2850	c3030	c3030
N+2.17 Grad. Inf.	C37	232	Column	2850	c7030	c7030
N+2.17 Grad. Inf.	C42	233	Column	2850	c7030	c7030
N+2.17 Grad. Inf.	C43	49	Column	2850	c3030	c3030
N+2.17 Grad. Inf.	C48	51	Column	2850	c3030	c3030
N+2.17 Grad. Inf.	C17	218	Column	2850	c3030	c3030
N+2.17 Grad. Inf.	C18	231	Column	2850	c3030	c3030
N+2.17 Grad. Inf.	C19	219	Column	2850	c3035	c3035
N+2.17 Grad. Inf.	C24	227	Column	2850	c3035	c3035
N-0.68 Piso 1	C1	1	Column	3400	c3030	c3030

Story	Label	Unique Name	Design Type	Length mm	Analysis Section	Design Section
N-0.68 Piso 1	C2	2	Column	3400	c3030	c3030
N-0.68 Piso 1	C3	3	Column	3400	c3030	c3030
N-0.68 Piso 1	C4	4	Column	3400	c3030	c3030
N-0.68 Piso 1	C5	28	Column	3400	c3030	c3030
N-0.68 Piso 1	C6	5	Column	3400	c3030	c3030
N-0.68 Piso 1	C13	11	Column	3400	c3030	c3030
N-0.68 Piso 1	C25	15	Column	3400	c3030	c3030
N-0.68 Piso 1	C31	16	Column	3400	c3030	c3030
N-0.68 Piso 1	C36	20	Column	3400	c3030	c3030
N-0.68 Piso 1	C37	21	Column	3400	c7030	c7030
N-0.68 Piso 1	C42	22	Column	3400	c7030	c7030
N-0.68 Piso 1	C43	23	Column	3400	c3030	c3030
N-0.68 Piso 1	C48	24	Column	3400	c3030	c3030
N-0.68 Piso 1	C17	45	Column	3400	c3030	c3030
N-0.68 Piso 1	C18	46	Column	3400	c3030	c3030
N-0.68 Piso 1	C19	47	Column	3400	c3035	c3035
N-0.68 Piso 1	C24	48	Column	3400	c3035	c3035
N-0.68 Piso 1	C7	249	Column	1900	c4030	c4030
N-0.68 Piso 1	C8	250	Column	1500	c4030	c4030
N-0.68 Piso 1	C9	251	Column	1900	c4030	c4030
N-0.68 Piso 1	C10	252	Column	1500	c4030	c4030
N-0.68 Piso 1	C11	253	Column	1900	c4030	c4030
N-0.68 Piso 1	C12	254	Column	1500	c4030	c4030
N-0.68 Piso 1	C14	255	Column	1900	c4035	c4035
N-0.68 Piso 1	C15	256	Column	1500	c4035	c4035
N-0.68 Piso 1	C16	257	Column	1900	c4035	c4035
N-0.68 Piso 1	C26	258	Column	1500	c4035	c4035
N-0.68 Piso 1	C27	259	Column	1900	c4035	c4035
N-0.68 Piso 1	C28	260	Column	1500	c4035	c4035
N-0.68 Piso 1	C29	261	Column	1900	c4030	c4030
N-0.68 Piso 1	C30	262	Column	1500	c4030	c4030
N-0.68 Piso 1	C38	263	Column	1900	c4035	c4035
N-0.68 Piso 1	C39	264	Column	1500	c4035	c4035
N+6.37 V. Canal	B74	149	Beam	1520	v2535	v2535
N+6.37 V. Canal	B75	154	Beam	1520	v2535	v2535
N+6.37 V. Canal	B22	146	Beam	5200	v2535	v2535
N+6.37 V. Canal	B23	147	Beam	4800	v2535	v2535

Story	Label	Unique Name	Design Type	Length mm	Analysis Section	Design Section
N+6.37 V. Canal	B24	148	Beam	2970	v2535	v2535
N+6.37 V. Canal	B27	151	Beam	5200	v2535	v2535
N+6.37 V. Canal	B28	152	Beam	4800	v2535	v2535
N+6.37 V. Canal	B29	153	Beam	2970	v2535	v2535
N+6.37 V. Canal	B95	145	Beam	5325	v2535	v2535
N+6.37 V. Canal	B98	150	Beam	5325	v2535	v2535
N+6.37 V. Canal	B99	155	Beam	4250	v2590	v2590
N+6.37 V. Canal	B100	156	Beam	6670	v2590	v2590
N+6.37 V. Canal	B101	157	Beam	6660	v2590	v2590
N+6.37 V. Canal	B102	158	Beam	6670	v2590	v2590
N+6.37 V. Canal	B103	159	Beam	4250	v2590	v2590
N+6.37 V. Canal	B104	160	Beam	4250	v3070	v3070
N+6.37 V. Canal	B105	162	Beam	6670	v3070	v3070
N+6.37 V. Canal	B106	163	Beam	6660	v3070	v3070
N+6.37 V. Canal	B107	165	Beam	6670	v3070	v3070
N+6.37 V. Canal	B108	167	Beam	4250	v3070	v3070
N+6.37 V. Canal	B109	168	Beam	4250	v1525	v1525
N+6.37 V. Canal	B110	170	Beam	6670	v1525	v1525
N+6.37 V. Canal	B111	174	Beam	6660	v1525	v1525
N+6.37 V. Canal	B112	175	Beam	6670	v1525	v1525
N+6.37 V. Canal	B113	176	Beam	4250	v1525	v1525
N+5.27 Voladizo	B34	66	Beam	1520	v2535	v2535
N+5.27 Voladizo	B35	67	Beam	550	v2535	v2535
N+5.27 Voladizo	B36	68	Beam	550	v2535	v2535
N+5.27 Voladizo	B37	70	Beam	2223.3	v1525	v1525
N+5.27 Voladizo	B38	71	Beam	2223.3	v1525	v1525
N+5.27 Voladizo	B39	72	Beam	2223.3	v1525	v1525
N+5.27 Voladizo	B40	74	Beam	2220	v1525	v1525
N+5.27 Voladizo	B41	75	Beam	2220	v1525	v1525
N+5.27 Voladizo	B43	76	Beam	2220	v1525	v1525
N+5.27 Voladizo	B45	77	Beam	2223.3	v1525	v1525
N+5.27 Voladizo	B48	78	Beam	2223.3	v1525	v1525
N+5.27 Voladizo	B49	79	Beam	2223.3	v1525	v1525
N+5.27 Voladizo	B50	80	Beam	1520	v2535	v2535
N+5.27 Voladizo	B51	81	Beam	550	v2535	v2535
N+5.27 Voladizo	B52	82	Beam	550	v2535	v2535
N+5.27 Voladizo	B55	83	Beam	2223.3	v1525	v1525

Story	Label	Unique Name	Design Type	Length mm	Analysis Section	Design Section
N+5.27 Voladizo	B56	84	Beam	2223.3	v1525	v1525
N+5.27 Voladizo	B57	85	Beam	2223.3	v1525	v1525
N+5.27 Voladizo	B58	86	Beam	2220	v1525	v1525
N+5.27 Voladizo	B59	87	Beam	2220	v1525	v1525
N+5.27 Voladizo	B60	88	Beam	2220	v1525	v1525
N+5.27 Voladizo	B62	89	Beam	2223.3	v1525	v1525
N+5.27 Voladizo	B63	90	Beam	2223.3	v1525	v1525
N+5.27 Voladizo	B64	91	Beam	2223.3	v1525	v1525
N+5.27 Voladizo	B65	92	Beam	2223.3	v1525	v1525
N+5.27 Voladizo	B66	93	Beam	2223.3	v1525	v1525
N+5.27 Voladizo	B68	94	Beam	2223.3	v1525	v1525
N+5.27 Voladizo	B69	95	Beam	2220	v1525	v1525
N+5.27 Voladizo	B70	96	Beam	2220	v1525	v1525
N+5.27 Voladizo	B71	97	Beam	2220	v1525	v1525
N+5.27 Voladizo	B72	98	Beam	2223.3	v1525	v1525
N+5.27 Voladizo	B73	99	Beam	2223.3	v1525	v1525
N+5.27 Voladizo	B76	100	Beam	2223.3	v1525	v1525
N+5.27 Voladizo	B77	101	Beam	550	v1525	v1525
N+5.27 Voladizo	B78	102	Beam	550	v1525	v1525
N+5.27 Voladizo	B79	127	Beam	550	v1525	v1525
N+5.27 Voladizo	B80	128	Beam	550	v1525	v1525
N+5.27 Voladizo	B81	129	Beam	550	v1525	v1525
N+5.27 Voladizo	B82	130	Beam	550	v1525	v1525
N+5.27 Voladizo	B83	131	Beam	550	v1525	v1525
N+5.27 Voladizo	B84	132	Beam	550	v1525	v1525
N+5.27 Voladizo	B85	133	Beam	550	v1525	v1525
N+5.27 Voladizo	B86	134	Beam	550	v1525	v1525
N+5.27 Voladizo	B87	135	Beam	550	v1525	v1525
N+5.27 Voladizo	B88	138	Beam	550	v1525	v1525
N+5.27 Voladizo	B89	139	Beam	1520	v2535	v2535
N+5.27 Voladizo	B90	140	Beam	550	v2535	v2535
N+5.27 Voladizo	B91	141	Beam	550	v2535	v2535
N+5.27 Voladizo	B92	142	Beam	1520	v2535	v2535
N+5.27 Voladizo	B93	143	Beam	550	v2535	v2535
N+5.27 Voladizo	B94	144	Beam	550	v2535	v2535
N+3.37 Grad. Sup.	B74	269	Beam	1520	v2530	v2530
N+3.37 Grad. Sup.	B75	265	Beam	1520	v2530	v2530

Story	Label	Unique Name	Design Type	Length mm	Analysis Section	Design Section
N+2.17 Grad. Inf.	B26	43	Beam	4250	v2030	v2030
N+2.17 Grad. Inf.	B30	50	Beam	4250	v2030	v2030
N+2.17 Grad. Inf.	B3	32	Beam	6660	v3030	v3030
N+2.17 Grad. Inf.	B4	35	Beam	6670	v3030	v3030
N+2.17 Grad. Inf.	B6	36	Beam	4250	v2530	v2530
N+2.17 Grad. Inf.	B7	37	Beam	6670	v2530	v2530
N+2.17 Grad. Inf.	B8	40	Beam	6660	v2530	v2530
N+2.17 Grad. Inf.	B9	41	Beam	6670	v2530	v2530
N+2.17 Grad. Inf.	B10	42	Beam	4250	v2530	v2530
N+2.17 Grad. Inf.	B16	29	Beam	3700	v3030	v3030
N+2.17 Grad. Inf.	B18	52	Beam	6670	v3550	v3550
N+2.17 Grad. Inf.	B19	53	Beam	6660	v3550	v3550
N+2.17 Grad. Inf.	B20	54	Beam	6670	v3550	v3550
N+2.17 Grad. Inf.	B21	55	Beam	5000	v2530	v2530
N+2.17 Grad. Inf.	B22	56	Beam	5200	v2530	v2530
N+2.17 Grad. Inf.	B23	57	Beam	4800	v2530	v2530
N+2.17 Grad. Inf.	B24	58	Beam	2970	v2530	v2530
N+2.17 Grad. Inf.	B25	59	Beam	5000	v2530	v2530
N+2.17 Grad. Inf.	B27	60	Beam	5200	v2530	v2530
N+2.17 Grad. Inf.	B28	61	Beam	4800	v2530	v2530
N+2.17 Grad. Inf.	B29	62	Beam	2970	v2530	v2530
N-0.68 Piso 1	B26	69	Beam	4250	v2050	v2050
N-0.68 Piso 1	B30	73	Beam	4250	v2050	v2050
N-0.68 Piso 1	B1	413	Beam	4250	v3050	v3050
N-0.68 Piso 1	B2	414	Beam	6670	v3050	v3050
N-0.68 Piso 1	B3	415	Beam	6660	v3050	v3050
N-0.68 Piso 1	B4	416	Beam	6670	v3050	v3050
N-0.68 Piso 1	B5	417	Beam	4250	v3050	v3050
N-0.68 Piso 1	B96	411	Beam	1590	v3070	v3070
N-0.68 Piso 1	B97	412	Beam	2900	v3070	v3070
N-0.68 Piso 1	B14	404	Beam	1590	v3070	v3070
N-0.68 Piso 1	B15	405	Beam	2900	v3070	v3070
N-0.68 Piso 1	B47	397	Beam	1590	v3070	v3070
N-0.68 Piso 1	B53	398	Beam	2900	v3070	v3070
N-0.68 Piso 1	B54	390	Beam	1590	v3070	v3070
N-0.68 Piso 1	B67	391	Beam	2900	v3070	v3070
N-0.68 Piso 1	B215	406	Beam	3155	v3070	v3070

Story	Label	Unique Name	Design Type	Length mm	Analysis Section	Design Section
N-0.68 Piso 1	B218	408	Beam	125	v3070	v3070
N-0.68 Piso 1	B227	399	Beam	3155	v3070	v3070
N-0.68 Piso 1	B230	401	Beam	125	v3070	v3070
N-0.68 Piso 1	B238	392	Beam	3155	v3070	v3070
N-0.68 Piso 1	B241	394	Beam	125	v3070	v3070
N-0.68 Piso 1	B249	178	Beam	3155	v3070	v3070
N-0.68 Piso 1	B252	387	Beam	125	v3070	v3070
N-0.68 Piso 1	B398	386	Beam	1075	v3070	v3070
N-0.68 Piso 1	B399	393	Beam	1075	v3070	v3070
N-0.68 Piso 1	B400	400	Beam	1075	v3070	v3070
N-0.68 Piso 1	B401	407	Beam	1075	v3070	v3070
N-0.68 Piso 1	B6	6	Beam	4250	v2550	v2550
N-0.68 Piso 1	B7	7	Beam	6670	v2550	v2550
N-0.68 Piso 1	B8	8	Beam	6660	v2550	v2550
N-0.68 Piso 1	B9	9	Beam	6670	v2550	v2550
N-0.68 Piso 1	B10	10	Beam	4250	v2550	v2550
N-0.68 Piso 1	B11	25	Beam	6670	v2550	v2550
N-0.68 Piso 1	B12	26	Beam	6660	v2550	v2550
N-0.68 Piso 1	B13	27	Beam	6670	v2550	v2550
N-0.68 Piso 1	B114	44	Beam	4250	v5050-N	v5050-N
N-0.68 Piso 1	B115	63	Beam	6670	v5050-N	v5050-N
N-0.68 Piso 1	B116	64	Beam	6660	v5050-N	v5050-N
N-0.68 Piso 1	B117	65	Beam	6670	v5050-N	v5050-N
N-0.68 Piso 1	B118	205	Beam	4250	v5050-N	v5050-N
N-0.68 Piso 1	B17	266	Beam	1500	v3070	v3070
N-0.68 Piso 1	B31	267	Beam	4375	v3070	v3070
N-0.68 Piso 1	B32	268	Beam	1500	v3070	v3070
N-0.68 Piso 1	B33	270	Beam	1500	v3070	v3070
N-0.68 Piso 1	B119	271	Beam	4500	v3070	v3070
N-0.68 Piso 1	B120	272	Beam	1500	v3070	v3070
N-0.68 Piso 1	B121	273	Beam	1500	v3070	v3070
N-0.68 Piso 1	B122	274	Beam	4375	v3070	v3070
N-0.68 Piso 1	B123	275	Beam	1500	v3070	v3070
N-0.68 Piso 1	B124	276	Beam	1500	v3070	v3070
N-0.68 Piso 1	B125	277	Beam	4500	v3070	v3070
N-0.68 Piso 1	B126	278	Beam	1500	v3070	v3070
N-0.68 Piso 1	B127	279	Beam	1500	v3070	v3070

Story	Label	Unique Name	Design Type	Length mm	Analysis Section	Design Section
N-0.68 Piso 1	B128	280	Beam	4375	v3070	v3070
N-0.68 Piso 1	B129	281	Beam	1500	v3070	v3070
N-0.68 Piso 1	B130	282	Beam	1500	v3070	v3070
N-0.68 Piso 1	B131	283	Beam	4500	v3070	v3070
N-0.68 Piso 1	B132	284	Beam	1500	v3070	v3070
N-0.68 Piso 1	B133	285	Beam	1500	v3070	v3070
N-0.68 Piso 1	B134	286	Beam	4375	v3070	v3070
N-0.68 Piso 1	B135	287	Beam	1500	v3070	v3070
N-0.68 Piso 1	B136	288	Beam	1500	v3070	v3070
N-0.68 Piso 1	B137	289	Beam	4500	v3070	v3070
N-0.68 Piso 1	B138	290	Beam	1500	v3070	v3070
N-0.68 Piso 1	D1	214	Brace	2121.3	IPE300	IPE300
N-0.68 Piso 1	D2	215	Brace	2121.3	IPE300	IPE300
N-0.68 Piso 1	D3	216	Brace	2121.3	IPE300	IPE300
N-0.68 Piso 1	D4	220	Brace	2121.3	IPE300	IPE300
N-0.68 Piso 1	D5	221	Brace	2121.3	IPE300	IPE300
N-0.68 Piso 1	D6	222	Brace	2121.3	IPE300	IPE300
N-0.68 Piso 1	D7	223	Brace	2121.3	IPE300	IPE300
N-0.68 Piso 1	D8	225	Brace	2121.3	IPE300	IPE300
N-0.68 Piso 1	D13	235	Brace	2121.3	IPE300	IPE300
N-0.68 Piso 1	D14	236	Brace	2121.3	IPE300	IPE300
N-0.68 Piso 1	D15	237	Brace	2121.3	IPE300	IPE300
N-0.68 Piso 1	D16	238	Brace	2121.3	IPE300	IPE300
N-0.68 Piso 1	D17	239	Brace	2121.3	IPE300	IPE300
N-0.68 Piso 1	D18	246	Brace	2121.3	IPE300	IPE300
N-0.68 Piso 1	D19	247	Brace	2121.3	IPE300	IPE300
N-0.68 Piso 1	D20	248	Brace	2121.3	IPE300	IPE300

Table 3.1 - Frame Assignments - Summary (Part 2 of 2)

Story	Label	Unique Name	Max Station Spacing mm	Min Number Stations	Releases
N+7.97 Cubierta	C13	241		11	No
N+7.97 Cubierta	C25	243		11	No
N+7.97 Cubierta	C31	244		11	No
N+7.97 Cubierta	C36	245		11	No
N+7.97 Cubierta	C17	240		11	No

Story	Label	Unique Name	Max Station Spacing mm	Min Number Stations	Releases
N+7.97 Cubierta	C18	242		11	No
N+6.37 V. Canal	C13	104		11	No
N+6.37 V. Canal	C25	108		11	No
N+6.37 V. Canal	C31	111		11	No
N+6.37 V. Canal	C36	112		11	No
N+6.37 V. Canal	C37	115		11	No
N+6.37 V. Canal	C42	116		11	No
N+6.37 V. Canal	C43	120		11	No
N+6.37 V. Canal	C48	119		11	No
N+6.37 V. Canal	C17	103		11	No
N+6.37 V. Canal	C18	107		11	No
N+6.37 V. Canal	C19	122		11	No
N+6.37 V. Canal	C24	121		11	No
N+6.37 V. Canal	C56	180		11	No
N+6.37 V. Canal	C57	181		11	No
N+6.37 V. Canal	C58	182		11	No
N+6.37 V. Canal	C59	183		11	No
N+6.37 V. Canal	C60	193		11	No
N+6.37 V. Canal	C61	194		11	No
N+5.27 Voladizo	C13	106		11	No
N+5.27 Voladizo	C25	110		11	No
N+5.27 Voladizo	C31	113		11	No
N+5.27 Voladizo	C36	114		11	No
N+5.27 Voladizo	C37	117		11	No
N+5.27 Voladizo	C42	118		11	No
N+5.27 Voladizo	C43	124		11	No
N+5.27 Voladizo	C48	123		11	No
N+5.27 Voladizo	C17	105		11	No
N+5.27 Voladizo	C18	109		11	No
N+5.27 Voladizo	C19	126		11	No
N+5.27 Voladizo	C24	125		11	No
N+5.27 Voladizo	C56	136		11	No
N+5.27 Voladizo	C57	137		11	No
N+5.27 Voladizo	C58	171		11	No
N+5.27 Voladizo	C59	172		11	No
N+3.37 Grad. Sup.	C13	173		11	No

Story	Label	Unique Name	Max Station Spacing mm	Min Number Stations	Releases
N+3.37 Grad. Sup.	C25	184		11	No
N+3.37 Grad. Sup.	C31	186		11	No
N+3.37 Grad. Sup.	C36	189		11	No
N+3.37 Grad. Sup.	C37	198		11	No
N+3.37 Grad. Sup.	C42	200		11	No
N+3.37 Grad. Sup.	C43	204		11	No
N+3.37 Grad. Sup.	C48	202		11	No
N+3.37 Grad. Sup.	C17	169		11	No
N+3.37 Grad. Sup.	C18	177		11	No
N+3.37 Grad. Sup.	C19	211		11	No
N+3.37 Grad. Sup.	C24	206		11	No
N+2.17 Grad. Inf.	C3	208		11	No
N+2.17 Grad. Inf.	C4	209		11	No
N+2.17 Grad. Inf.	C5	210		11	No
N+2.17 Grad. Inf.	C13	217		11	No
N+2.17 Grad. Inf.	C25	228		11	No
N+2.17 Grad. Inf.	C31	33		11	No
N+2.17 Grad. Inf.	C32	34		11	No
N+2.17 Grad. Inf.	C35	39		11	No
N+2.17 Grad. Inf.	C36	38		11	No
N+2.17 Grad. Inf.	C37	232		11	No
N+2.17 Grad. Inf.	C42	233		11	No
N+2.17 Grad. Inf.	C43	49		11	No
N+2.17 Grad. Inf.	C48	51		11	No
N+2.17 Grad. Inf.	C17	218		11	No
N+2.17 Grad. Inf.	C18	231		11	No
N+2.17 Grad. Inf.	C19	219		11	No
N+2.17 Grad. Inf.	C24	227		11	No
N-0.68 Piso 1	C1	1		11	No
N-0.68 Piso 1	C2	2		11	No
N-0.68 Piso 1	C3	3		11	No
N-0.68 Piso 1	C4	4		11	No
N-0.68 Piso 1	C5	28		11	No
N-0.68 Piso 1	C6	5		11	No
N-0.68 Piso 1	C13	11		11	No
N-0.68 Piso 1	C25	15		11	No

Story	Label	Unique Name	Max Station Spacing mm	Min Number Stations	Releases
N-0.68 Piso 1	C31	16		11	No
N-0.68 Piso 1	C36	20		11	No
N-0.68 Piso 1	C37	21		11	No
N-0.68 Piso 1	C42	22		11	No
N-0.68 Piso 1	C43	23		11	No
N-0.68 Piso 1	C48	24		11	No
N-0.68 Piso 1	C17	45		11	No
N-0.68 Piso 1	C18	46		11	No
N-0.68 Piso 1	C19	47		11	No
N-0.68 Piso 1	C24	48		11	No
N-0.68 Piso 1	C7	249		3	No
N-0.68 Piso 1	C8	250		3	No
N-0.68 Piso 1	C9	251		3	No
N-0.68 Piso 1	C10	252		3	No
N-0.68 Piso 1	C11	253		3	No
N-0.68 Piso 1	C12	254		3	No
N-0.68 Piso 1	C14	255		3	No
N-0.68 Piso 1	C15	256		3	No
N-0.68 Piso 1	C16	257		3	No
N-0.68 Piso 1	C26	258		3	No
N-0.68 Piso 1	C27	259		3	No
N-0.68 Piso 1	C28	260		3	No
N-0.68 Piso 1	C29	261		3	No
N-0.68 Piso 1	C30	262		3	No
N-0.68 Piso 1	C38	263		3	No
N-0.68 Piso 1	C39	264		3	No
N+6.37 V. Canal	B74	149		11	No
N+6.37 V. Canal	B75	154		11	No
N+6.37 V. Canal	B22	146		11	No
N+6.37 V. Canal	B23	147		11	No
N+6.37 V. Canal	B24	148		11	No
N+6.37 V. Canal	B27	151		11	No
N+6.37 V. Canal	B28	152		11	No
N+6.37 V. Canal	B29	153		11	No
N+6.37 V. Canal	B95	145		11	No
N+6.37 V. Canal	B98	150		11	No

Story	Label	Unique Name	Max Station Spacing mm	Min Number Stations	Releases
N+6.37 V. Canal	B99	155		11	No
N+6.37 V. Canal	B100	156		11	No
N+6.37 V. Canal	B101	157		11	No
N+6.37 V. Canal	B102	158		11	No
N+6.37 V. Canal	B103	159		11	No
N+6.37 V. Canal	B104	160		11	No
N+6.37 V. Canal	B105	162		11	No
N+6.37 V. Canal	B106	163		11	No
N+6.37 V. Canal	B107	165		11	No
N+6.37 V. Canal	B108	167		11	No
N+6.37 V. Canal	B109	168		11	No
N+6.37 V. Canal	B110	170		11	No
N+6.37 V. Canal	B111	174		11	No
N+6.37 V. Canal	B112	175		11	No
N+6.37 V. Canal	B113	176		11	No
N+5.27 Voladizo	B34	66		11	No
N+5.27 Voladizo	B35	67		11	No
N+5.27 Voladizo	B36	68		11	No
N+5.27 Voladizo	B37	70		11	No
N+5.27 Voladizo	B38	71		11	No
N+5.27 Voladizo	B39	72		11	No
N+5.27 Voladizo	B40	74		11	No
N+5.27 Voladizo	B41	75		11	No
N+5.27 Voladizo	B43	76		11	No
N+5.27 Voladizo	B45	77		11	No
N+5.27 Voladizo	B48	78		11	No
N+5.27 Voladizo	B49	79		11	No
N+5.27 Voladizo	B50	80		11	No
N+5.27 Voladizo	B51	81		11	No
N+5.27 Voladizo	B52	82		11	No
N+5.27 Voladizo	B55	83		11	No
N+5.27 Voladizo	B56	84		11	No
N+5.27 Voladizo	B57	85		11	No
N+5.27 Voladizo	B58	86		11	No
N+5.27 Voladizo	B59	87		11	No
N+5.27 Voladizo	B60	88		11	No

Story	Label	Unique Name	Max Station Spacing mm	Min Number Stations	Releases
N+5.27 Voladizo	B62	89		11	No
N+5.27 Voladizo	B63	90		11	No
N+5.27 Voladizo	B64	91		11	No
N+5.27 Voladizo	B65	92		11	No
N+5.27 Voladizo	B66	93		11	No
N+5.27 Voladizo	B68	94		11	No
N+5.27 Voladizo	B69	95		11	No
N+5.27 Voladizo	B70	96		11	No
N+5.27 Voladizo	B71	97		11	No
N+5.27 Voladizo	B72	98		11	No
N+5.27 Voladizo	B73	99		11	No
N+5.27 Voladizo	B76	100		11	No
N+5.27 Voladizo	B77	101		11	No
N+5.27 Voladizo	B78	102		11	No
N+5.27 Voladizo	B79	127		11	No
N+5.27 Voladizo	B80	128		11	No
N+5.27 Voladizo	B81	129		11	No
N+5.27 Voladizo	B82	130		11	No
N+5.27 Voladizo	B83	131		11	No
N+5.27 Voladizo	B84	132		11	No
N+5.27 Voladizo	B85	133		11	No
N+5.27 Voladizo	B86	134		11	No
N+5.27 Voladizo	B87	135		11	No
N+5.27 Voladizo	B88	138		11	No
N+5.27 Voladizo	B89	139		11	No
N+5.27 Voladizo	B90	140		11	No
N+5.27 Voladizo	B91	141		11	No
N+5.27 Voladizo	B92	142		11	No
N+5.27 Voladizo	B93	143		11	No
N+5.27 Voladizo	B94	144		11	No
N+3.37 Grad. Sup.	B74	269		11	No
N+3.37 Grad. Sup.	B75	265		11	No
N+2.17 Grad. Inf.	B26	43		11	No
N+2.17 Grad. Inf.	B30	50		11	No
N+2.17 Grad. Inf.	B3	32		11	No
N+2.17 Grad. Inf.	B4	35		11	No

Story	Label	Unique Name	Max Station Spacing mm	Min Number Stations	Releases
N+2.17 Grad. Inf.	B6	36		11	No
N+2.17 Grad. Inf.	B7	37		11	No
N+2.17 Grad. Inf.	B8	40		11	No
N+2.17 Grad. Inf.	B9	41		11	No
N+2.17 Grad. Inf.	B10	42		11	No
N+2.17 Grad. Inf.	B16	29		11	No
N+2.17 Grad. Inf.	B18	52		11	No
N+2.17 Grad. Inf.	B19	53		11	No
N+2.17 Grad. Inf.	B20	54		11	No
N+2.17 Grad. Inf.	B21	55		11	No
N+2.17 Grad. Inf.	B22	56		11	No
N+2.17 Grad. Inf.	B23	57		11	No
N+2.17 Grad. Inf.	B24	58		11	No
N+2.17 Grad. Inf.	B25	59		11	No
N+2.17 Grad. Inf.	B27	60		11	No
N+2.17 Grad. Inf.	B28	61		11	No
N+2.17 Grad. Inf.	B29	62		11	No
N-0.68 Piso 1	B26	69		11	No
N-0.68 Piso 1	B30	73		11	No
N-0.68 Piso 1	B1	413		11	No
N-0.68 Piso 1	B2	414		11	No
N-0.68 Piso 1	B3	415		11	No
N-0.68 Piso 1	B4	416		11	No
N-0.68 Piso 1	B5	417		11	No
N-0.68 Piso 1	B96	411		11	No
N-0.68 Piso 1	B97	412		11	No
N-0.68 Piso 1	B14	404		11	No
N-0.68 Piso 1	B15	405		11	No
N-0.68 Piso 1	B47	397		11	No
N-0.68 Piso 1	B53	398		11	No
N-0.68 Piso 1	B54	390		11	No
N-0.68 Piso 1	B67	391		11	No
N-0.68 Piso 1	B215	406		11	No
N-0.68 Piso 1	B218	408		11	No
N-0.68 Piso 1	B227	399		11	No
N-0.68 Piso 1	B230	401		11	No

Story	Label	Unique Name	Max Station Spacing mm	Min Number Stations	Releases
N-0.68 Piso 1	B238	392		11	No
N-0.68 Piso 1	B241	394		11	No
N-0.68 Piso 1	B249	178		11	No
N-0.68 Piso 1	B252	387		11	No
N-0.68 Piso 1	B398	386		11	No
N-0.68 Piso 1	B399	393		11	No
N-0.68 Piso 1	B400	400		11	No
N-0.68 Piso 1	B401	407		11	No
N-0.68 Piso 1	B6	6		11	No
N-0.68 Piso 1	B7	7		11	No
N-0.68 Piso 1	B8	8		11	No
N-0.68 Piso 1	B9	9		11	No
N-0.68 Piso 1	B10	10		11	No
N-0.68 Piso 1	B11	25		11	No
N-0.68 Piso 1	B12	26		11	No
N-0.68 Piso 1	B13	27		11	No
N-0.68 Piso 1	B114	44	500		No
N-0.68 Piso 1	B115	63	500		No
N-0.68 Piso 1	B116	64	500		No
N-0.68 Piso 1	B117	65	500		No
N-0.68 Piso 1	B118	205	500		No
N-0.68 Piso 1	B17	266	500		No
N-0.68 Piso 1	B31	267	500		No
N-0.68 Piso 1	B32	268	500		No
N-0.68 Piso 1	B33	270	500		No
N-0.68 Piso 1	B119	271	500		No
N-0.68 Piso 1	B120	272	500		No
N-0.68 Piso 1	B121	273	500		No
N-0.68 Piso 1	B122	274	500		No
N-0.68 Piso 1	B123	275	500		No
N-0.68 Piso 1	B124	276	500		No
N-0.68 Piso 1	B125	277	500		No
N-0.68 Piso 1	B126	278	500		No
N-0.68 Piso 1	B127	279	500		No
N-0.68 Piso 1	B128	280	500		No
N-0.68 Piso 1	B129	281	500		No

Story	Label	Unique Name	Max Station Spacing mm	Min Number Stations	Releases
N-0.68 Piso 1	B130	282	500		No
N-0.68 Piso 1	B131	283	500		No
N-0.68 Piso 1	B132	284	500		No
N-0.68 Piso 1	B133	285	500		No
N-0.68 Piso 1	B134	286	500		No
N-0.68 Piso 1	B135	287	500		No
N-0.68 Piso 1	B136	288	500		No
N-0.68 Piso 1	B137	289	500		No
N-0.68 Piso 1	B138	290	500		No
N-0.68 Piso 1	D1	214		3	Yes
N-0.68 Piso 1	D2	215		3	Yes
N-0.68 Piso 1	D3	216		3	Yes
N-0.68 Piso 1	D4	220		3	Yes
N-0.68 Piso 1	D5	221		3	Yes
N-0.68 Piso 1	D6	222		3	Yes
N-0.68 Piso 1	D7	223		3	Yes
N-0.68 Piso 1	D8	225		3	Yes
N-0.68 Piso 1	D13	235		3	Yes
N-0.68 Piso 1	D14	236		3	Yes
N-0.68 Piso 1	D15	237		3	Yes
N-0.68 Piso 1	D16	238		3	Yes
N-0.68 Piso 1	D17	239		3	Yes
N-0.68 Piso 1	D18	246		3	Yes
N-0.68 Piso 1	D19	247		3	Yes
N-0.68 Piso 1	D20	248		3	Yes

3.2 Shell Assignments

Table 3.2 - Shell Assignments - Summary

Story	Label	Unique Name	Section	Diaphragm	Pier
N+7.97 Cubierta	W11	30	Cubierta		
N+7.97 Cubierta	W12	38	Cubierta		
N+7.97 Cubierta	W16	39	Cubierta		
N+7.97 Cubierta	W20	40	Cubierta		
N+7.97 Cubierta	W32	90	Cubierta		
N+6.37 V. Canal	W1	13	Muro 350 mm		E29

Story	Label	Unique Name	Section	Diaphragm	Pier
N+6.37 V. Canal	W29	195	Muro 350 mm		E25
N+6.37 V. Canal	W23	324	Muro 350 mm		E21
N+6.37 V. Canal	W27	31	Muro 350 mm		E16
N+6.37 V. Canal	W40	12	Muro 250 mm		E31
N+6.37 V. Canal	W45	16	Muro 250 mm		E31
N+6.37 V. Canal	W26	1	Muro 250 mm		E12
N+6.37 V. Canal	W37	6	Muro 250 mm		E12
N+5.27 Voladizo	W1	17	Muro 350 mm		E29
N+5.27 Voladizo	W29	233	Muro 350 mm		E25
N+5.27 Voladizo	W23	320	Muro 350 mm		E21
N+5.27 Voladizo	W27	59	Muro 350 mm		E16
N+5.27 Voladizo	W40	18	Muro 250 mm		E31
N+5.27 Voladizo	W45	19	Muro 250 mm		E31
N+5.27 Voladizo	W26	7	Muro 250 mm		E12
N+5.27 Voladizo	W37	8	Muro 250 mm		E12
N+3.37 Grad. Sup.	W10	95	Placa 200 mm		
N+3.37 Grad. Sup.	W15	96	Placa 200 mm		
N+3.37 Grad. Sup.	W19	97	Placa 200 mm		
N+3.37 Grad. Sup.	W24	98	Placa 200 mm		
N+3.37 Grad. Sup.	W52	99	Placa 200 mm		
N+3.37 Grad. Sup.	W53	100	Placa 200 mm		
N+3.37 Grad. Sup.	W54	101	Placa 200 mm		
N+3.37 Grad. Sup.	W55	102	Placa 200 mm		
N+3.37 Grad. Sup.	W56	103	Placa 200 mm		
N+3.37 Grad. Sup.	W57	104	Placa 200 mm		
N+3.37 Grad. Sup.	W58	105	Placa 200 mm		
N+3.37 Grad. Sup.	W59	106	Placa 200 mm		
N+3.37 Grad. Sup.	W60	107	Placa 200 mm		
N+3.37 Grad. Sup.	W61	108	Placa 200 mm		
N+3.37 Grad. Sup.	W62	109	Placa 200 mm		
N+3.37 Grad. Sup.	W63	110	Placa 200 mm		
N+3.37 Grad. Sup.	W64	111	Placa 200 mm		
N+3.37 Grad. Sup.	W65	112	Placa 200 mm		
N+3.37 Grad. Sup.	W66	113	Placa 200 mm		
N+3.37 Grad. Sup.	W67	114	Placa 200 mm		
N+3.37 Grad. Sup.	W68	115	Placa 200 mm		
N+3.37 Grad. Sup.	W69	116	Placa 200 mm		

Story	Label	Unique Name	Section	Diaphragm	Pier
N+3.37 Grad. Sup.	W70	117	Placa 200 mm		
N+3.37 Grad. Sup.	W71	118	Placa 200 mm		
N+3.37 Grad. Sup.	W72	119	Placa 200 mm		
N+3.37 Grad. Sup.	W73	120	Placa 200 mm		
N+3.37 Grad. Sup.	W74	121	Placa 200 mm		
N+3.37 Grad. Sup.	W75	122	Placa 200 mm		
N+3.37 Grad. Sup.	W76	123	Placa 200 mm		
N+3.37 Grad. Sup.	W77	124	Placa 200 mm		
N+3.37 Grad. Sup.	W78	125	Placa 200 mm		
N+3.37 Grad. Sup.	W79	126	Placa 200 mm		
N+3.37 Grad. Sup.	W80	127	Placa 200 mm		
N+3.37 Grad. Sup.	W81	128	Placa 200 mm		
N+3.37 Grad. Sup.	W82	129	Placa 200 mm		
N+3.37 Grad. Sup.	W83	130	Placa 200 mm		
N+3.37 Grad. Sup.	W84	131	Placa 200 mm		
N+3.37 Grad. Sup.	W85	132	Placa 200 mm		
N+3.37 Grad. Sup.	W86	133	Placa 200 mm		
N+3.37 Grad. Sup.	W87	134	Placa 200 mm		
N+3.37 Grad. Sup.	W88	135	Placa 200 mm		
N+3.37 Grad. Sup.	W89	136	Placa 200 mm		
N+3.37 Grad. Sup.	W90	137	Placa 200 mm		
N+3.37 Grad. Sup.	W91	138	Placa 200 mm		
N+3.37 Grad. Sup.	W92	139	Placa 200 mm		
N+3.37 Grad. Sup.	W93	140	Placa 200 mm		
N+3.37 Grad. Sup.	W94	141	Placa 200 mm		
N+3.37 Grad. Sup.	W95	142	Placa 200 mm		
N+3.37 Grad. Sup.	W96	143	Placa 200 mm		
N+3.37 Grad. Sup.	W97	144	Placa 200 mm		
N+3.37 Grad. Sup.	W98	145	Placa 200 mm		
N+3.37 Grad. Sup.	W99	146	Placa 200 mm		
N+3.37 Grad. Sup.	W100	147	Placa 200 mm		
N+3.37 Grad. Sup.	W101	148	Placa 200 mm		
N+3.37 Grad. Sup.	W180	267	Muro 350 mm		A'25
N+3.37 Grad. Sup.	W182	269	Muro 350 mm		A'25
N+3.37 Grad. Sup.	W184	271	Muro 350 mm		A'25
N+3.37 Grad. Sup.	W41	26	Muro 350 mm		A'25
N+3.37 Grad. Sup.	W216	300	Muro 350 mm		A'21

Story	Label	Unique Name	Section	Diaphragm	Pier
N+3.37 Grad. Sup.	W218	302	Muro 350 mm		A'21
N+3.37 Grad. Sup.	W220	304	Muro 350 mm		A'21
N+3.37 Grad. Sup.	W229	313	Muro 350 mm		A'21
N+3.37 Grad. Sup.	W240	341	Muro 350 mm		P15
N+3.37 Grad. Sup.	W263	375	Muro 350 mm		P09
N+3.37 Grad. Sup.	W264	376	Muro 350 mm		P09
N+3.37 Grad. Sup.	W267	379	Muro 350 mm		P09
N+3.37 Grad. Sup.	W268	380	Muro 350 mm		P09
N+3.37 Grad. Sup.	W271	383	Muro 350 mm		P09
N+3.37 Grad. Sup.	W272	384	Muro 350 mm		P09
N+3.37 Grad. Sup.	W274	398	Muro 350 mm		P09
N+3.37 Grad. Sup.	W275	399	Muro 350 mm		P09
N+3.37 Grad. Sup.	W276	400	Muro 350 mm		P09
N+3.37 Grad. Sup.	W252	342	Muro 350 mm		P15
N+3.37 Grad. Sup.	W160	196	Muro 350 mm		A'21
N+3.37 Grad. Sup.	W174	197	Muro 350 mm		A'21
N+3.37 Grad. Sup.	W186	198	Muro 350 mm		A'21
N+3.37 Grad. Sup.	W188	200	Muro 350 mm		A'21
N+3.37 Grad. Sup.	W189	202	Muro 350 mm		A'21
N+3.37 Grad. Sup.	W262	204	Muro 350 mm		A'21
N+3.37 Grad. Sup.	W791	881	Muro 350 mm		P15
N+3.37 Grad. Sup.	W792	882	Muro 350 mm		P15
N+3.37 Grad. Sup.	W793	883	Muro 350 mm		P15
N+3.37 Grad. Sup.	W5	5	Muro 350 mm		A'25
N+3.37 Grad. Sup.	W25	20	Muro 350 mm		A'25
N+3.37 Grad. Sup.	W35	23	Muro 350 mm		A'25
N+3.37 Grad. Sup.	W36	29	Muro 350 mm		A'25
N+3.37 Grad. Sup.	W39	32	Muro 350 mm		A'25
N+3.37 Grad. Sup.	W49	41	Muro 350 mm		A'25
N+3.37 Grad. Sup.	W1	21	Muro 350 mm		E29
N+3.37 Grad. Sup.	W13	373	Muro 350 mm		P09
N+3.37 Grad. Sup.	W22	377	Muro 350 mm		P09
N+3.37 Grad. Sup.	W28	381	Muro 350 mm		P09
N+3.37 Grad. Sup.	W29	235	Muro 350 mm		E25
N+3.37 Grad. Sup.	W17	246	Muro 350 mm		A'25
N+3.37 Grad. Sup.	W21	248	Muro 350 mm		A'25
N+3.37 Grad. Sup.	W46	245	Muro 350 mm		A'25

Story	Label	Unique Name	Section	Diaphragm	Pier
N+3.37 Grad. Sup.	W136	303	Muro 350 mm		A'21
N+3.37 Grad. Sup.	W137	301	Muro 350 mm		A'21
N+3.37 Grad. Sup.	W138	299	Muro 350 mm		A'21
N+3.37 Grad. Sup.	W23	77	Muro 350 mm		E21
N+3.37 Grad. Sup.	W27	70	Muro 350 mm		E16
N+3.37 Grad. Sup.	W34	332	Muro 350 mm		P15
N+3.37 Grad. Sup.	W42	334	Muro 350 mm		P15
N+3.37 Grad. Sup.	W43	335	Muro 350 mm		P15
N+3.37 Grad. Sup.	W40	24	Muro 250 mm		E31
N+3.37 Grad. Sup.	W45	25	Muro 250 mm		E31
N+3.37 Grad. Sup.	W26	9	Muro 250 mm		E12
N+3.37 Grad. Sup.	W37	10	Muro 250 mm		E12
N+2.17 Grad. Inf.	W2	2	Muro 350 mm		A'25
N+2.17 Grad. Inf.	W165	253	Muro 350 mm		A'25
N+2.17 Grad. Inf.	W156	251	Muro 350 mm		A'25
N+2.17 Grad. Inf.	W177	265	Muro 350 mm		A'25
N+2.17 Grad. Inf.	W178	266	Muro 350 mm		A'25
N+2.17 Grad. Inf.	W164	252	Muro 350 mm		A'25
N+2.17 Grad. Inf.	W199	283	Muro 350 mm		A'21
N+2.17 Grad. Inf.	W200	284	Muro 350 mm		A'21
N+2.17 Grad. Inf.	W212	296	Muro 350 mm		A'21
N+2.17 Grad. Inf.	W213	297	Muro 350 mm		A'21
N+2.17 Grad. Inf.	W214	298	Muro 350 mm		A'21
N+2.17 Grad. Inf.	W231	315	Muro 350 mm		A'21
N+2.17 Grad. Inf.	W555	678	Muro 350 mm		A'25
N+2.17 Grad. Inf.	W556	679	Muro 350 mm		A'25
N+2.17 Grad. Inf.	W557	680	Muro 350 mm		A'25
N+2.17 Grad. Inf.	W558	681	Muro 350 mm		A'25
N+2.17 Grad. Inf.	W559	682	Muro 350 mm		A'25
N+2.17 Grad. Inf.	W560	683	Muro 350 mm		A'25
N+2.17 Grad. Inf.	W314	237	Muro 350 mm		A'21
N+2.17 Grad. Inf.	W315	238	Muro 350 mm		A'21
N+2.17 Grad. Inf.	W316	239	Muro 350 mm		A'21
N+2.17 Grad. Inf.	W317	240	Muro 350 mm		A'21
N+2.17 Grad. Inf.	W318	243	Muro 350 mm		A'21
N+2.17 Grad. Inf.	W319	247	Muro 350 mm		A'21
N+2.17 Grad. Inf.	W320	262	Muro 350 mm		A'21

Story	Label	Unique Name	Section	Diaphragm	Pier
N+2.17 Grad. Inf.	W321	273	Muro 350 mm		A'21
N+2.17 Grad. Inf.	W1	67	Muro 350 mm		E29
N+2.17 Grad. Inf.	W128	385	Muro 350 mm		P09
N+2.17 Grad. Inf.	W130	389	Muro 350 mm		P09
N+2.17 Grad. Inf.	W29	57	Muro 350 mm		E25
N+2.17 Grad. Inf.	W131	250	Muro 350 mm		A'25
N+2.17 Grad. Inf.	W134	259	Muro 350 mm		A'25
N+2.17 Grad. Inf.	W3	263	Muro 350 mm		A'25
N+2.17 Grad. Inf.	W135	289	Muro 350 mm		A'21
N+2.17 Grad. Inf.	W14	286	Muro 350 mm		A'21
N+2.17 Grad. Inf.	W18	311	Muro 350 mm		A'21
N+2.17 Grad. Inf.	W23	69	Muro 350 mm		E21
N+2.17 Grad. Inf.	W27	208	Muro 350 mm		E16
N+2.17 Grad. Inf.	W4	347	Muro 350 mm		P15
N+2.17 Grad. Inf.	W30	343	Muro 350 mm		P15
N+2.17 Grad. Inf.	W40	49	Muro 250 mm		E31
N+2.17 Grad. Inf.	W45	52	Muro 250 mm		E31
N+2.17 Grad. Inf.	W26	11	Muro 250 mm		E12
N+2.17 Grad. Inf.	W37	53	Muro 250 mm		E12
N-0.68 Piso 1	W157	3	Muro 350 mm		P11
N-0.68 Piso 1	W187	274	Muro 350 mm		P11
N-0.68 Piso 1	W221	305	Muro 350 mm		P13
N-0.68 Piso 1	W226	310	Muro 350 mm		P13
N-0.68 Piso 1	W255	353	Muro 350 mm		P15
N-0.68 Piso 1	W248	174	Muro 300 mm		P01
N-0.68 Piso 1	W251	175	Muro 300 mm		P01
N-0.68 Piso 1	W279	207	Muro 300 mm		P01
N-0.68 Piso 1	W280	209	Muro 300 mm		P01
N-0.68 Piso 1	W281	210	Muro 300 mm		P01
N-0.68 Piso 1	W284	276	Muro 300 mm		P01
N-0.68 Piso 1	W285	306	Muro 300 mm		P01
N-0.68 Piso 1	W552	329	Muro 300 mm		P01
N-0.68 Piso 1	W553	333	Muro 300 mm		P01
N-0.68 Piso 1	W554	337	Muro 300 mm		P01
N-0.68 Piso 1	W923	357	Muro 300 mm		P01
N-0.68 Piso 1	W924	359	Muro 300 mm		P01
N-0.68 Piso 1	W925	362	Muro 300 mm		P01

Story	Label	Unique Name	Section	Diaphragm	Pier
N-0.68 Piso 1	W926	364	Muro 300 mm		P01
N-0.68 Piso 1	W927	367	Muro 300 mm		P01
N-0.68 Piso 1	W928	370	Muro 300 mm		P01
N-0.68 Piso 1	W929	371	Muro 300 mm		P01
N-0.68 Piso 1	W930	401	Muro 300 mm		P01
N-0.68 Piso 1	W931	403	Muro 300 mm		P01
N-0.68 Piso 1	W932	404	Muro 300 mm		P01
N-0.68 Piso 1	W933	405	Muro 300 mm		P01
N-0.68 Piso 1	W934	406	Muro 300 mm		P01
N-0.68 Piso 1	W935	408	Muro 300 mm		P01
N-0.68 Piso 1	W936	410	Muro 300 mm		P03
N-0.68 Piso 1	W937	411	Muro 300 mm		P03
N-0.68 Piso 1	W938	412	Muro 300 mm		P03
N-0.68 Piso 1	W939	413	Muro 300 mm		P03
N-0.68 Piso 1	W940	675	Muro 300 mm		P03
N-0.68 Piso 1	W941	676	Muro 300 mm		P03
N-0.68 Piso 1	W942	677	Muro 300 mm		P03
N-0.68 Piso 1	W943	1013	Muro 300 mm		P03
N-0.68 Piso 1	W944	1014	Muro 300 mm		P03
N-0.68 Piso 1	W945	1015	Muro 300 mm		P03
N-0.68 Piso 1	W946	1016	Muro 300 mm		P03
N-0.68 Piso 1	W947	1017	Muro 300 mm		P03
N-0.68 Piso 1	W948	1018	Muro 300 mm		P03
N-0.68 Piso 1	W949	1019	Muro 300 mm		P03
N-0.68 Piso 1	W950	1020	Muro 300 mm		P03
N-0.68 Piso 1	W951	1021	Muro 300 mm		P03
N-0.68 Piso 1	W952	1022	Muro 300 mm		P03
N-0.68 Piso 1	W953	1023	Muro 300 mm		P03
N-0.68 Piso 1	W954	1024	Muro 300 mm		P03
N-0.68 Piso 1	W955	1025	Muro 300 mm		P03
N-0.68 Piso 1	W956	1026	Muro 300 mm		P03
N-0.68 Piso 1	W957	1027	Muro 300 mm		P03
N-0.68 Piso 1	W958	1028	Muro 300 mm		P03
N-0.68 Piso 1	W959	1029	Muro 300 mm		P03
N-0.68 Piso 1	W960	1030	Muro 300 mm		P03
N-0.68 Piso 1	W961	1031	Muro 300 mm		P03
N-0.68 Piso 1	W962	1032	Muro 300 mm		P03

Story	Label	Unique Name	Section	Diaphragm	Pier
N-0.68 Piso 1	W963	1033	Muro 300 mm		P03
N-0.68 Piso 1	W964	1034	Muro 300 mm		P03
N-0.68 Piso 1	W965	1035	Muro 300 mm		P03
N-0.68 Piso 1	W966	1036	Muro 300 mm		P03
N-0.68 Piso 1	W967	1037	Muro 300 mm		P03
N-0.68 Piso 1	W968	1038	Muro 300 mm		P03
N-0.68 Piso 1	W969	1039	Muro 300 mm		P03
N-0.68 Piso 1	W970	1040	Muro 300 mm		P03
N-0.68 Piso 1	W971	1041	Muro 300 mm		P03
N-0.68 Piso 1	W972	1042	Muro 300 mm		P03
N-0.68 Piso 1	W973	1043	Muro 300 mm		P03
N-0.68 Piso 1	W974	1044	Muro 300 mm		P03
N-0.68 Piso 1	W975	1045	Muro 300 mm		P03
N-0.68 Piso 1	W976	1046	Muro 300 mm		P04
N-0.68 Piso 1	W977	1047	Muro 300 mm		P04
N-0.68 Piso 1	W978	1048	Muro 300 mm		P04
N-0.68 Piso 1	W979	1049	Muro 300 mm		P04
N-0.68 Piso 1	W980	1050	Muro 300 mm		P04
N-0.68 Piso 1	W981	1051	Muro 300 mm		P04
N-0.68 Piso 1	W982	1052	Muro 300 mm		P04
N-0.68 Piso 1	W983	1053	Muro 300 mm		P04
N-0.68 Piso 1	W984	1054	Muro 300 mm		P04
N-0.68 Piso 1	W985	1055	Muro 300 mm		P04
N-0.68 Piso 1	W986	1056	Muro 300 mm		P04
N-0.68 Piso 1	W987	1057	Muro 300 mm		P04
N-0.68 Piso 1	W988	1058	Muro 300 mm		P04
N-0.68 Piso 1	W989	1059	Muro 300 mm		P04
N-0.68 Piso 1	W990	1060	Muro 300 mm		P04
N-0.68 Piso 1	W991	1061	Muro 300 mm		P04
N-0.68 Piso 1	W992	1062	Muro 300 mm		P04
N-0.68 Piso 1	W993	1063	Muro 300 mm		P04
N-0.68 Piso 1	W994	1064	Muro 300 mm		P04
N-0.68 Piso 1	W995	1065	Muro 300 mm		P04
N-0.68 Piso 1	W996	1066	Muro 300 mm		P04
N-0.68 Piso 1	W997	1067	Muro 300 mm		P04
N-0.68 Piso 1	W998	1068	Muro 300 mm		P04
N-0.68 Piso 1	W999	1069	Muro 300 mm		P04

Story	Label	Unique Name	Section	Diaphragm	Pier
N-0.68 Piso 1	W1000	1070	Muro 300 mm		P04
N-0.68 Piso 1	W1001	1071	Muro 300 mm		P04
N-0.68 Piso 1	W1002	1072	Muro 300 mm		P04
N-0.68 Piso 1	W1003	1073	Muro 300 mm		P04
N-0.68 Piso 1	W1004	1074	Muro 300 mm		P04
N-0.68 Piso 1	W1005	1075	Muro 300 mm		P04
N-0.68 Piso 1	W1006	1076	Muro 300 mm		P04
N-0.68 Piso 1	W1007	1077	Muro 300 mm		P04
N-0.68 Piso 1	W1008	1078	Muro 300 mm		P04
N-0.68 Piso 1	W1009	1079	Muro 300 mm		P04
N-0.68 Piso 1	W1010	1080	Muro 300 mm		P04
N-0.68 Piso 1	W1011	1081	Muro 300 mm		P04
N-0.68 Piso 1	W1012	1082	Muro 300 mm		P04
N-0.68 Piso 1	W1013	1083	Muro 300 mm		P04
N-0.68 Piso 1	W1014	1084	Muro 300 mm		P04
N-0.68 Piso 1	W1015	1085	Muro 300 mm		P04
N-0.68 Piso 1	W1016	1086	Muro 300 mm		P05
N-0.68 Piso 1	W1017	1087	Muro 300 mm		P05
N-0.68 Piso 1	W1018	1088	Muro 300 mm		P05
N-0.68 Piso 1	W1019	1089	Muro 300 mm		P05
N-0.68 Piso 1	W1020	1090	Muro 300 mm		P05
N-0.68 Piso 1	W1021	1091	Muro 300 mm		P05
N-0.68 Piso 1	W1022	1092	Muro 300 mm		P05
N-0.68 Piso 1	W1023	1093	Muro 300 mm		P05
N-0.68 Piso 1	W1024	1094	Muro 300 mm		P05
N-0.68 Piso 1	W1025	1095	Muro 300 mm		P05
N-0.68 Piso 1	W1026	1096	Muro 300 mm		P05
N-0.68 Piso 1	W1027	1097	Muro 300 mm		P05
N-0.68 Piso 1	W1028	1098	Muro 300 mm		P05
N-0.68 Piso 1	W1029	1099	Muro 300 mm		P05
N-0.68 Piso 1	W1030	1100	Muro 300 mm		P05
N-0.68 Piso 1	W1031	1101	Muro 300 mm		P05
N-0.68 Piso 1	W1032	1102	Muro 300 mm		P05
N-0.68 Piso 1	W1033	1103	Muro 300 mm		P05
N-0.68 Piso 1	W1034	1104	Muro 300 mm		P05
N-0.68 Piso 1	W1035	1105	Muro 300 mm		P05
N-0.68 Piso 1	W1036	1106	Muro 300 mm		P05

Story	Label	Unique Name	Section	Diaphragm	Pier
N-0.68 Piso 1	W1037	1107	Muro 300 mm		P05
N-0.68 Piso 1	W1038	1108	Muro 300 mm		P05
N-0.68 Piso 1	W1039	1109	Muro 300 mm		P05
N-0.68 Piso 1	W1040	1110	Muro 300 mm		P05
N-0.68 Piso 1	W1041	1111	Muro 300 mm		P05
N-0.68 Piso 1	W1042	1112	Muro 300 mm		P05
N-0.68 Piso 1	W1043	1113	Muro 300 mm		P05
N-0.68 Piso 1	W1044	1114	Muro 300 mm		P05
N-0.68 Piso 1	W1045	1115	Muro 300 mm		P05
N-0.68 Piso 1	W1046	1116	Muro 300 mm		P05
N-0.68 Piso 1	W1047	1117	Muro 300 mm		P05
N-0.68 Piso 1	W1048	1118	Muro 300 mm		P05
N-0.68 Piso 1	W1049	1119	Muro 300 mm		P05
N-0.68 Piso 1	W1050	1120	Muro 300 mm		P05
N-0.68 Piso 1	W1051	1121	Muro 300 mm		P05
N-0.68 Piso 1	W1052	1122	Muro 300 mm		P05
N-0.68 Piso 1	W1053	1123	Muro 300 mm		P05
N-0.68 Piso 1	W1054	1124	Muro 300 mm		P05
N-0.68 Piso 1	W1055	1125	Muro 300 mm		P05
N-0.68 Piso 1	W1056	1126	Muro 300 mm		P06
N-0.68 Piso 1	W1057	1127	Muro 300 mm		P06
N-0.68 Piso 1	W1058	1128	Muro 300 mm		P06
N-0.68 Piso 1	W1059	1129	Muro 300 mm		P06
N-0.68 Piso 1	W1060	1130	Muro 300 mm		P06
N-0.68 Piso 1	W1061	1131	Muro 300 mm		P06
N-0.68 Piso 1	W1062	1132	Muro 300 mm		P06
N-0.68 Piso 1	W1063	1133	Muro 300 mm		P06
N-0.68 Piso 1	W1064	1134	Muro 300 mm		P06
N-0.68 Piso 1	W1065	1135	Muro 300 mm		P06
N-0.68 Piso 1	W1066	1136	Muro 300 mm		P06
N-0.68 Piso 1	W1067	1137	Muro 300 mm		P06
N-0.68 Piso 1	W1068	1138	Muro 300 mm		P06
N-0.68 Piso 1	W1069	1139	Muro 300 mm		P06
N-0.68 Piso 1	W1070	1140	Muro 300 mm		P06
N-0.68 Piso 1	W1071	1141	Muro 300 mm		P06
N-0.68 Piso 1	W1072	1142	Muro 300 mm		P06
N-0.68 Piso 1	W1073	1143	Muro 300 mm		P06

Story	Label	Unique Name	Section	Diaphragm	Pier
N-0.68 Piso 1	W1074	1144	Muro 300 mm		P06
N-0.68 Piso 1	W1075	1145	Muro 300 mm		P06
N-0.68 Piso 1	W1076	1146	Muro 300 mm		P06
N-0.68 Piso 1	W1077	1147	Muro 300 mm		P06
N-0.68 Piso 1	W1078	1148	Muro 300 mm		P06
N-0.68 Piso 1	W1079	1149	Muro 300 mm		P06
N-0.68 Piso 1	W1080	1150	Muro 300 mm		P07
N-0.68 Piso 1	W1081	1151	Muro 300 mm		P07
N-0.68 Piso 1	W1082	1152	Muro 300 mm		P07
N-0.68 Piso 1	W1083	1153	Muro 300 mm		P07
N-0.68 Piso 1	W1084	1154	Muro 300 mm		P07
N-0.68 Piso 1	W1085	1155	Muro 300 mm		P07
N-0.68 Piso 1	W1086	1156	Muro 300 mm		P07
N-0.68 Piso 1	W1087	1157	Muro 300 mm		P07
N-0.68 Piso 1	W1088	1158	Muro 300 mm		P07
N-0.68 Piso 1	W1089	1159	Muro 300 mm		P07
N-0.68 Piso 1	W1090	1160	Muro 300 mm		P07
N-0.68 Piso 1	W1091	1161	Muro 300 mm		P07
N-0.68 Piso 1	W1092	1162	Muro 300 mm		P07
N-0.68 Piso 1	W1093	1163	Muro 300 mm		P07
N-0.68 Piso 1	W1094	1164	Muro 300 mm		P07
N-0.68 Piso 1	W1095	1165	Muro 300 mm		P07
N-0.68 Piso 1	W1112	1182	Muro 300 mm		P08
N-0.68 Piso 1	W1113	1183	Muro 300 mm		P08
N-0.68 Piso 1	W1114	1184	Muro 300 mm		P08
N-0.68 Piso 1	W1115	1185	Muro 300 mm		P08
N-0.68 Piso 1	W1116	1186	Muro 300 mm		P08
N-0.68 Piso 1	W1117	1187	Muro 300 mm		P08
N-0.68 Piso 1	W1118	1188	Muro 300 mm		P08
N-0.68 Piso 1	W1119	1189	Muro 300 mm		P08
N-0.68 Piso 1	W1120	1190	Muro 300 mm		P08
N-0.68 Piso 1	W1121	1191	Muro 300 mm		P08
N-0.68 Piso 1	W1122	1192	Muro 300 mm		P08
N-0.68 Piso 1	W1123	1193	Muro 300 mm		P08
N-0.68 Piso 1	W1124	1194	Muro 300 mm		P08
N-0.68 Piso 1	W1125	1195	Muro 300 mm		P08
N-0.68 Piso 1	W1126	1196	Muro 300 mm		P08

Story	Label	Unique Name	Section	Diaphragm	Pier
N-0.68 Piso 1	W1127	1197	Muro 300 mm		P08
N-0.68 Piso 1	W1128	1198	Muro 300 mm		P14
N-0.68 Piso 1	W1129	1199	Muro 300 mm		P14
N-0.68 Piso 1	W1130	1200	Muro 300 mm		P14
N-0.68 Piso 1	W1131	1201	Muro 300 mm		P14
N-0.68 Piso 1	W1132	1202	Muro 300 mm		P14
N-0.68 Piso 1	W1133	1203	Muro 300 mm		P14
N-0.68 Piso 1	W1134	1204	Muro 300 mm		P14
N-0.68 Piso 1	W1135	1205	Muro 300 mm		P14
N-0.68 Piso 1	W1136	1206	Muro 300 mm		P14
N-0.68 Piso 1	W1137	1207	Muro 300 mm		P14
N-0.68 Piso 1	W1138	1208	Muro 300 mm		P14
N-0.68 Piso 1	W1139	1209	Muro 300 mm		P14
N-0.68 Piso 1	W1140	1210	Muro 300 mm		P14
N-0.68 Piso 1	W1141	1211	Muro 300 mm		P14
N-0.68 Piso 1	W1142	1212	Muro 300 mm		P14
N-0.68 Piso 1	W1143	1213	Muro 300 mm		P14
N-0.68 Piso 1	W1144	1214	Muro 300 mm		P14
N-0.68 Piso 1	W1145	1215	Muro 300 mm		P14
N-0.68 Piso 1	W1146	1216	Muro 300 mm		P14
N-0.68 Piso 1	W1147	1217	Muro 300 mm		P14
N-0.68 Piso 1	W1148	1218	Muro 300 mm		P14
N-0.68 Piso 1	W1149	1219	Muro 300 mm		P14
N-0.68 Piso 1	W1150	1220	Muro 300 mm		P14
N-0.68 Piso 1	W1151	1221	Muro 300 mm		P14
N-0.68 Piso 1	W1152	1222	Muro 300 mm		P14
N-0.68 Piso 1	W1153	1223	Muro 300 mm		P14
N-0.68 Piso 1	W1154	1224	Muro 300 mm		P14
N-0.68 Piso 1	W1155	1225	Muro 300 mm		P14
N-0.68 Piso 1	W1156	1226	Muro 300 mm		P14
N-0.68 Piso 1	W1157	1227	Muro 300 mm		P14
N-0.68 Piso 1	W1158	1228	Muro 300 mm		P14
N-0.68 Piso 1	W1159	1229	Muro 300 mm		P14
N-0.68 Piso 1	W1160	1230	Muro 300 mm		P14
N-0.68 Piso 1	W1161	1231	Muro 300 mm		P14
N-0.68 Piso 1	W1162	1232	Muro 300 mm		P14
N-0.68 Piso 1	W1163	1233	Muro 300 mm		P14

Story	Label	Unique Name	Section	Diaphragm	Pier
N-0.68 Piso 1	W1164	1234	Muro 300 mm		P14
N-0.68 Piso 1	W1165	1235	Muro 300 mm		P14
N-0.68 Piso 1	W1166	1236	Muro 300 mm		P14
N-0.68 Piso 1	W1167	1237	Muro 300 mm		P14
N-0.68 Piso 1	W1168	1238	Muro 300 mm		P14
N-0.68 Piso 1	W1169	1239	Muro 300 mm		P14
N-0.68 Piso 1	W1170	1240	Muro 300 mm		P14
N-0.68 Piso 1	W1171	1241	Muro 300 mm		P14
N-0.68 Piso 1	W1172	1242	Muro 300 mm		P14
N-0.68 Piso 1	W1173	1243	Muro 300 mm		P14
N-0.68 Piso 1	W1174	1244	Muro 300 mm		P14
N-0.68 Piso 1	W1175	1245	Muro 300 mm		P14
N-0.68 Piso 1	W1176	1246	Muro 300 mm		P14
N-0.68 Piso 1	W1177	1247	Muro 300 mm		P14
N-0.68 Piso 1	W1178	1248	Muro 300 mm		P14
N-0.68 Piso 1	W1179	1249	Muro 300 mm		P14
N-0.68 Piso 1	W1180	1250	Muro 300 mm		P14
N-0.68 Piso 1	W1181	1251	Muro 300 mm		P14
N-0.68 Piso 1	W1182	1252	Muro 300 mm		P14
N-0.68 Piso 1	W1183	1253	Muro 300 mm		P14
N-0.68 Piso 1	W1184	1254	Muro 300 mm		P02
N-0.68 Piso 1	W1185	1255	Muro 300 mm		P02
N-0.68 Piso 1	W1186	1256	Muro 300 mm		P02
N-0.68 Piso 1	W1187	1257	Muro 300 mm		P02
N-0.68 Piso 1	W1188	1258	Muro 300 mm		P02
N-0.68 Piso 1	W1189	1259	Muro 300 mm		P02
N-0.68 Piso 1	W1190	1260	Muro 300 mm		P02
N-0.68 Piso 1	W1191	1261	Muro 300 mm		P02
N-0.68 Piso 1	W1192	1262	Muro 300 mm		P02
N-0.68 Piso 1	W1193	1263	Muro 300 mm		P02
N-0.68 Piso 1	W1194	1264	Muro 300 mm		P02
N-0.68 Piso 1	W1195	1265	Muro 300 mm		P02
N-0.68 Piso 1	W1196	1266	Muro 300 mm		P02
N-0.68 Piso 1	W1197	1267	Muro 300 mm		P02
N-0.68 Piso 1	W1198	1268	Muro 300 mm		P02
N-0.68 Piso 1	W1199	1269	Muro 300 mm		P02
N-0.68 Piso 1	W1200	1270	Muro 300 mm		P02

Story	Label	Unique Name	Section	Diaphragm	Pier
N-0.68 Piso 1	W1201	1271	Muro 300 mm		P02
N-0.68 Piso 1	W1202	1272	Muro 300 mm		P02
N-0.68 Piso 1	W1203	1273	Muro 300 mm		P02
N-0.68 Piso 1	W1204	1274	Muro 300 mm		P02
N-0.68 Piso 1	W1205	1275	Muro 300 mm		P02
N-0.68 Piso 1	W1206	1276	Muro 300 mm		P02
N-0.68 Piso 1	W1207	1277	Muro 300 mm		P02
N-0.68 Piso 1	W1208	1278	Muro 300 mm		P02
N-0.68 Piso 1	W1209	1279	Muro 300 mm		P02
N-0.68 Piso 1	W1210	1280	Muro 300 mm		P02
N-0.68 Piso 1	W1211	1281	Muro 300 mm		P02
N-0.68 Piso 1	W1212	1282	Muro 300 mm		P02
N-0.68 Piso 1	W1213	1283	Muro 300 mm		P02
N-0.68 Piso 1	W1214	1284	Muro 300 mm		P02
N-0.68 Piso 1	W1215	1285	Muro 300 mm		P02
N-0.68 Piso 1	W1216	1286	Muro 300 mm		P02
N-0.68 Piso 1	W1217	1287	Muro 300 mm		P02
N-0.68 Piso 1	W1218	1288	Muro 300 mm		P02
N-0.68 Piso 1	W1219	1289	Muro 300 mm		P02
N-0.68 Piso 1	W1220	1290	Muro 300 mm		P02
N-0.68 Piso 1	W1221	1291	Muro 300 mm		P02
N-0.68 Piso 1	W1222	1292	Muro 300 mm		P02
N-0.68 Piso 1	W1223	1293	Muro 300 mm		P02
N-0.68 Piso 1	W1224	1294	Muro 300 mm		P02
N-0.68 Piso 1	W1225	1295	Muro 300 mm		P02
N-0.68 Piso 1	W1226	1296	Muro 300 mm		P02
N-0.68 Piso 1	W1227	1297	Muro 300 mm		P02
N-0.68 Piso 1	W1228	1298	Muro 300 mm		P02
N-0.68 Piso 1	W1229	1299	Muro 300 mm		P02
N-0.68 Piso 1	W1230	1300	Muro 300 mm		P02
N-0.68 Piso 1	W1231	1301	Muro 300 mm		P02
N-0.68 Piso 1	W1232	1302	Muro 300 mm		P02
N-0.68 Piso 1	W1233	1303	Muro 300 mm		P02
N-0.68 Piso 1	W1234	1304	Muro 300 mm		P02
N-0.68 Piso 1	W1235	1305	Muro 300 mm		P02
N-0.68 Piso 1	W1236	1306	Muro 300 mm		P02
N-0.68 Piso 1	W1237	1307	Muro 300 mm		P02

Story	Label	Unique Name	Section	Diaphragm	Pier
N-0.68 Piso 1	W1238	1308	Muro 300 mm		P02
N-0.68 Piso 1	W1239	1309	Muro 300 mm		P02
N-0.68 Piso 1	W1240	1310	Muro 300 mm		P12
N-0.68 Piso 1	W1241	1311	Muro 300 mm		P12
N-0.68 Piso 1	W1242	1312	Muro 300 mm		P12
N-0.68 Piso 1	W1243	1313	Muro 300 mm		P12
N-0.68 Piso 1	W1244	1314	Muro 300 mm		P12
N-0.68 Piso 1	W1245	1315	Muro 300 mm		P12
N-0.68 Piso 1	W1246	1316	Muro 300 mm		P12
N-0.68 Piso 1	W1247	1317	Muro 300 mm		P12
N-0.68 Piso 1	W1248	1318	Muro 300 mm		P12
N-0.68 Piso 1	W1249	1319	Muro 300 mm		P12
N-0.68 Piso 1	W1250	1320	Muro 300 mm		P12
N-0.68 Piso 1	W1251	1321	Muro 300 mm		P12
N-0.68 Piso 1	W1252	1322	Muro 300 mm		P12
N-0.68 Piso 1	W1253	1323	Muro 300 mm		P12
N-0.68 Piso 1	W1254	1324	Muro 300 mm		P12
N-0.68 Piso 1	W1255	1325	Muro 300 mm		P12
N-0.68 Piso 1	W1256	1326	Muro 300 mm		P12
N-0.68 Piso 1	W1257	1327	Muro 300 mm		P12
N-0.68 Piso 1	W1258	1328	Muro 300 mm		P12
N-0.68 Piso 1	W1259	1329	Muro 300 mm		P12
N-0.68 Piso 1	W1260	1330	Muro 300 mm		P12
N-0.68 Piso 1	W1261	1331	Muro 300 mm		P12
N-0.68 Piso 1	W1262	1332	Muro 300 mm		P12
N-0.68 Piso 1	W1263	1333	Muro 300 mm		P12
N-0.68 Piso 1	W1264	1334	Muro 300 mm		P12
N-0.68 Piso 1	W1265	1335	Muro 300 mm		P12
N-0.68 Piso 1	W1266	1336	Muro 300 mm		P12
N-0.68 Piso 1	W1267	1337	Muro 300 mm		P12
N-0.68 Piso 1	W1268	1338	Muro 300 mm		P12
N-0.68 Piso 1	W1269	1339	Muro 300 mm		P12
N-0.68 Piso 1	W1270	1340	Muro 300 mm		P12
N-0.68 Piso 1	W1271	1341	Muro 300 mm		P12
N-0.68 Piso 1	W1272	1342	Muro 300 mm		P12
N-0.68 Piso 1	W1273	1343	Muro 300 mm		P12
N-0.68 Piso 1	W1274	1344	Muro 300 mm		P12

Story	Label	Unique Name	Section	Diaphragm	Pier
N-0.68 Piso 1	W1275	1345	Muro 300 mm		P12
N-0.68 Piso 1	W1276	1346	Muro 300 mm		P12
N-0.68 Piso 1	W1277	1347	Muro 300 mm		P12
N-0.68 Piso 1	W1278	1348	Muro 300 mm		P12
N-0.68 Piso 1	W1279	1349	Muro 300 mm		P12
N-0.68 Piso 1	W1280	1350	Muro 300 mm		P12
N-0.68 Piso 1	W1281	1351	Muro 300 mm		P12
N-0.68 Piso 1	W1282	1352	Muro 300 mm		P12
N-0.68 Piso 1	W1283	1353	Muro 300 mm		P12
N-0.68 Piso 1	W1284	1354	Muro 300 mm		P12
N-0.68 Piso 1	W1285	1355	Muro 300 mm		P12
N-0.68 Piso 1	W1286	1356	Muro 300 mm		P12
N-0.68 Piso 1	W1287	1357	Muro 300 mm		P12
N-0.68 Piso 1	W1288	1358	Muro 300 mm		P12
N-0.68 Piso 1	W1289	1359	Muro 300 mm		P12
N-0.68 Piso 1	W1290	1360	Muro 300 mm		P12
N-0.68 Piso 1	W1291	1361	Muro 300 mm		P12
N-0.68 Piso 1	W1292	1362	Muro 300 mm		P12
N-0.68 Piso 1	W1293	1363	Muro 300 mm		P12
N-0.68 Piso 1	W1294	1364	Muro 300 mm		P12
N-0.68 Piso 1	W1295	1365	Muro 300 mm		P12
N-0.68 Piso 1	W1296	1366	Muro 300 mm		P10
N-0.68 Piso 1	W1297	1367	Muro 300 mm		P10
N-0.68 Piso 1	W1298	1368	Muro 300 mm		P10
N-0.68 Piso 1	W1299	1369	Muro 300 mm		P10
N-0.68 Piso 1	W1300	1370	Muro 300 mm		P10
N-0.68 Piso 1	W1301	1371	Muro 300 mm		P10
N-0.68 Piso 1	W1302	1372	Muro 300 mm		P10
N-0.68 Piso 1	W1303	1373	Muro 300 mm		P10
N-0.68 Piso 1	W1304	1374	Muro 300 mm		P10
N-0.68 Piso 1	W1305	1375	Muro 300 mm		P10
N-0.68 Piso 1	W1306	1376	Muro 300 mm		P10
N-0.68 Piso 1	W1307	1377	Muro 300 mm		P10
N-0.68 Piso 1	W1308	1378	Muro 300 mm		P10
N-0.68 Piso 1	W1309	1379	Muro 300 mm		P10
N-0.68 Piso 1	W1310	1380	Muro 300 mm		P10
N-0.68 Piso 1	W1311	1381	Muro 300 mm		P10

Story	Label	Unique Name	Section	Diaphragm	Pier
N-0.68 Piso 1	W1312	1382	Muro 300 mm		P16
N-0.68 Piso 1	W1313	1383	Muro 300 mm		P16
N-0.68 Piso 1	W1314	1384	Muro 300 mm		P16
N-0.68 Piso 1	W1315	1385	Muro 300 mm		P16
N-0.68 Piso 1	W1316	1386	Muro 300 mm		P16
N-0.68 Piso 1	W1317	1387	Muro 300 mm		P16
N-0.68 Piso 1	W1318	1388	Muro 300 mm		P16
N-0.68 Piso 1	W1319	1389	Muro 300 mm		P16
N-0.68 Piso 1	W1320	1390	Muro 300 mm		P16
N-0.68 Piso 1	W1321	1391	Muro 300 mm		P16
N-0.68 Piso 1	W1322	1392	Muro 300 mm		P16
N-0.68 Piso 1	W1323	1393	Muro 300 mm		P16
N-0.68 Piso 1	W1324	1394	Muro 300 mm		P16
N-0.68 Piso 1	W1325	1395	Muro 300 mm		P16
N-0.68 Piso 1	W1326	1396	Muro 300 mm		P16
N-0.68 Piso 1	W1327	1397	Muro 300 mm		P16
N-0.68 Piso 1	W1328	1398	Muro 300 mm		P16
N-0.68 Piso 1	W1329	1399	Muro 300 mm		P16
N-0.68 Piso 1	W1330	1400	Muro 300 mm		P16
N-0.68 Piso 1	W1331	1401	Muro 300 mm		P16
N-0.68 Piso 1	W1332	1402	Muro 300 mm		P16
N-0.68 Piso 1	W1333	1403	Muro 300 mm		P16
N-0.68 Piso 1	W1334	1404	Muro 300 mm		P16
N-0.68 Piso 1	W1335	1405	Muro 300 mm		P16
N-0.68 Piso 1	W1336	1406	Muro 300 mm		P18
N-0.68 Piso 1	W1337	1407	Muro 300 mm		P18
N-0.68 Piso 1	W1338	1408	Muro 300 mm		P18
N-0.68 Piso 1	W1339	1409	Muro 300 mm		P18
N-0.68 Piso 1	W1340	1410	Muro 300 mm		P18
N-0.68 Piso 1	W1341	1411	Muro 300 mm		P18
N-0.68 Piso 1	W1342	1412	Muro 300 mm		P18
N-0.68 Piso 1	W1343	1413	Muro 300 mm		P18
N-0.68 Piso 1	W1344	1414	Muro 300 mm		P18
N-0.68 Piso 1	W1345	1415	Muro 300 mm		P18
N-0.68 Piso 1	W1346	1416	Muro 300 mm		P18
N-0.68 Piso 1	W1347	1417	Muro 300 mm		P18
N-0.68 Piso 1	W1348	1418	Muro 300 mm		P18

Story	Label	Unique Name	Section	Diaphragm	Pier
N-0.68 Piso 1	W1349	1419	Muro 300 mm		P18
N-0.68 Piso 1	W1350	1420	Muro 300 mm		P18
N-0.68 Piso 1	W1351	1421	Muro 300 mm		P18
N-0.68 Piso 1	W1352	1422	Muro 300 mm		P18
N-0.68 Piso 1	W1353	1423	Muro 300 mm		P18
N-0.68 Piso 1	W1354	1424	Muro 300 mm		P18
N-0.68 Piso 1	W1355	1425	Muro 300 mm		P18
N-0.68 Piso 1	W1356	1426	Muro 300 mm		P18
N-0.68 Piso 1	W1357	1427	Muro 300 mm		P18
N-0.68 Piso 1	W1358	1428	Muro 300 mm		P18
N-0.68 Piso 1	W1359	1429	Muro 300 mm		P18
N-0.68 Piso 1	W1360	1430	Muro 300 mm		P18
N-0.68 Piso 1	W1361	1431	Muro 300 mm		P18
N-0.68 Piso 1	W1362	1432	Muro 300 mm		P18
N-0.68 Piso 1	W1363	1433	Muro 300 mm		P18
N-0.68 Piso 1	W1364	1434	Muro 300 mm		P18
N-0.68 Piso 1	W1365	1435	Muro 300 mm		P18
N-0.68 Piso 1	W1366	1436	Muro 300 mm		P18
N-0.68 Piso 1	W1367	1437	Muro 300 mm		P18
N-0.68 Piso 1	W1368	1438	Muro 300 mm		P18
N-0.68 Piso 1	W1369	1439	Muro 300 mm		P18
N-0.68 Piso 1	W1370	1440	Muro 300 mm		P18
N-0.68 Piso 1	W1371	1441	Muro 300 mm		P18
N-0.68 Piso 1	W1372	1442	Muro 300 mm		P18
N-0.68 Piso 1	W1373	1443	Muro 300 mm		P18
N-0.68 Piso 1	W1374	1444	Muro 300 mm		P18
N-0.68 Piso 1	W1375	1445	Muro 300 mm		P18
N-0.68 Piso 1	W1376	1446	Muro 300 mm		P20
N-0.68 Piso 1	W1377	1447	Muro 300 mm		P20
N-0.68 Piso 1	W1378	1448	Muro 300 mm		P20
N-0.68 Piso 1	W1379	1449	Muro 300 mm		P20
N-0.68 Piso 1	W1380	1450	Muro 300 mm		P20
N-0.68 Piso 1	W1381	1451	Muro 300 mm		P20
N-0.68 Piso 1	W1382	1452	Muro 300 mm		P20
N-0.68 Piso 1	W1383	1453	Muro 300 mm		P20
N-0.68 Piso 1	W1384	1454	Muro 300 mm		P20
N-0.68 Piso 1	W1385	1455	Muro 300 mm		P20

Story	Label	Unique Name	Section	Diaphragm	Pier
N-0.68 Piso 1	W1386	1456	Muro 300 mm		P20
N-0.68 Piso 1	W1387	1457	Muro 300 mm		P20
N-0.68 Piso 1	W1388	1458	Muro 300 mm		P20
N-0.68 Piso 1	W1389	1459	Muro 300 mm		P20
N-0.68 Piso 1	W1390	1460	Muro 300 mm		P20
N-0.68 Piso 1	W1391	1461	Muro 300 mm		P20
N-0.68 Piso 1	W1392	1462	Muro 300 mm		P20
N-0.68 Piso 1	W1393	1463	Muro 300 mm		P20
N-0.68 Piso 1	W1394	1464	Muro 300 mm		P20
N-0.68 Piso 1	W1395	1465	Muro 300 mm		P20
N-0.68 Piso 1	W1396	1466	Muro 300 mm		P20
N-0.68 Piso 1	W1397	1467	Muro 300 mm		P20
N-0.68 Piso 1	W1398	1468	Muro 300 mm		P20
N-0.68 Piso 1	W1399	1469	Muro 300 mm		P20
N-0.68 Piso 1	W1400	1470	Muro 300 mm		P20
N-0.68 Piso 1	W1401	1471	Muro 300 mm		P20
N-0.68 Piso 1	W1402	1472	Muro 300 mm		P20
N-0.68 Piso 1	W1403	1473	Muro 300 mm		P20
N-0.68 Piso 1	W1404	1474	Muro 300 mm		P20
N-0.68 Piso 1	W1405	1475	Muro 300 mm		P20
N-0.68 Piso 1	W1406	1476	Muro 300 mm		P20
N-0.68 Piso 1	W1407	1477	Muro 300 mm		P20
N-0.68 Piso 1	W1408	1478	Muro 300 mm		P20
N-0.68 Piso 1	W1409	1479	Muro 300 mm		P20
N-0.68 Piso 1	W1410	1480	Muro 300 mm		P20
N-0.68 Piso 1	W1411	1481	Muro 300 mm		P20
N-0.68 Piso 1	W1412	1482	Muro 300 mm		P20
N-0.68 Piso 1	W1413	1483	Muro 300 mm		P20
N-0.68 Piso 1	W1414	1484	Muro 300 mm		P20
N-0.68 Piso 1	W1415	1485	Muro 300 mm		P20
N-0.68 Piso 1	W1416	1486	Muro 300 mm		P19
N-0.68 Piso 1	W1417	1487	Muro 300 mm		P19
N-0.68 Piso 1	W1418	1488	Muro 300 mm		P19
N-0.68 Piso 1	W1419	1489	Muro 300 mm		P19
N-0.68 Piso 1	W1420	1490	Muro 300 mm		P19
N-0.68 Piso 1	W1421	1491	Muro 300 mm		P19
N-0.68 Piso 1	W1422	1492	Muro 300 mm		P19

Story	Label	Unique Name	Section	Diaphragm	Pier
N-0.68 Piso 1	W1423	1493	Muro 300 mm		P19
N-0.68 Piso 1	W1424	1494	Muro 300 mm		P19
N-0.68 Piso 1	W1425	1495	Muro 300 mm		P19
N-0.68 Piso 1	W1426	1496	Muro 300 mm		P19
N-0.68 Piso 1	W1427	1497	Muro 300 mm		P19
N-0.68 Piso 1	W1428	1498	Muro 300 mm		P19
N-0.68 Piso 1	W1429	1499	Muro 300 mm		P19
N-0.68 Piso 1	W1430	1500	Muro 300 mm		P19
N-0.68 Piso 1	W1431	1501	Muro 300 mm		P19
N-0.68 Piso 1	W1432	1502	Muro 300 mm		P19
N-0.68 Piso 1	W1433	1503	Muro 300 mm		P19
N-0.68 Piso 1	W1434	1504	Muro 300 mm		P19
N-0.68 Piso 1	W1435	1505	Muro 300 mm		P19
N-0.68 Piso 1	W1436	1506	Muro 300 mm		P19
N-0.68 Piso 1	W1437	1507	Muro 300 mm		P19
N-0.68 Piso 1	W1438	1508	Muro 300 mm		P19
N-0.68 Piso 1	W1439	1509	Muro 300 mm		P19
N-0.68 Piso 1	W1440	1510	Muro 300 mm		P19
N-0.68 Piso 1	W1441	1511	Muro 300 mm		P19
N-0.68 Piso 1	W1442	1512	Muro 300 mm		P19
N-0.68 Piso 1	W1443	1513	Muro 300 mm		P19
N-0.68 Piso 1	W1444	1514	Muro 300 mm		P19
N-0.68 Piso 1	W1445	1515	Muro 300 mm		P19
N-0.68 Piso 1	W1446	1516	Muro 300 mm		P19
N-0.68 Piso 1	W1447	1517	Muro 300 mm		P19
N-0.68 Piso 1	W1448	1518	Muro 300 mm		P19
N-0.68 Piso 1	W1449	1519	Muro 300 mm		P19
N-0.68 Piso 1	W1450	1520	Muro 300 mm		P19
N-0.68 Piso 1	W1451	1521	Muro 300 mm		P19
N-0.68 Piso 1	W1452	1522	Muro 300 mm		P19
N-0.68 Piso 1	W1453	1523	Muro 300 mm		P19
N-0.68 Piso 1	W1454	1524	Muro 300 mm		P19
N-0.68 Piso 1	W1455	1525	Muro 300 mm		P19
N-0.68 Piso 1	W1456	1526	Muro 300 mm		P22
N-0.68 Piso 1	W1457	1527	Muro 300 mm		P22
N-0.68 Piso 1	W1458	1528	Muro 300 mm		P22
N-0.68 Piso 1	W1459	1529	Muro 300 mm		P22

Story	Label	Unique Name	Section	Diaphragm	Pier
N-0.68 Piso 1	W1460	1530	Muro 300 mm		P22
N-0.68 Piso 1	W1461	1531	Muro 300 mm		P22
N-0.68 Piso 1	W1462	1532	Muro 300 mm		P22
N-0.68 Piso 1	W1463	1533	Muro 300 mm		P22
N-0.68 Piso 1	W1464	1534	Muro 300 mm		P22
N-0.68 Piso 1	W1465	1535	Muro 300 mm		P22
N-0.68 Piso 1	W1466	1536	Muro 300 mm		P22
N-0.68 Piso 1	W1467	1537	Muro 300 mm		P22
N-0.68 Piso 1	W1468	1538	Muro 300 mm		P22
N-0.68 Piso 1	W1469	1539	Muro 300 mm		P22
N-0.68 Piso 1	W1470	1540	Muro 300 mm		P22
N-0.68 Piso 1	W1471	1541	Muro 300 mm		P22
N-0.68 Piso 1	W1472	1542	Muro 300 mm		P21
N-0.68 Piso 1	W1473	1543	Muro 300 mm		P21
N-0.68 Piso 1	W1474	1544	Muro 300 mm		P21
N-0.68 Piso 1	W1475	1545	Muro 300 mm		P21
N-0.68 Piso 1	W1476	1546	Muro 300 mm		P21
N-0.68 Piso 1	W1477	1547	Muro 300 mm		P21
N-0.68 Piso 1	W1478	1548	Muro 300 mm		P21
N-0.68 Piso 1	W1479	1549	Muro 300 mm		P21
N-0.68 Piso 1	W1480	1550	Muro 300 mm		P21
N-0.68 Piso 1	W1481	1551	Muro 300 mm		P21
N-0.68 Piso 1	W1482	1552	Muro 300 mm		P21
N-0.68 Piso 1	W1483	1553	Muro 300 mm		P21
N-0.68 Piso 1	W1484	1554	Muro 300 mm		P21
N-0.68 Piso 1	W1485	1555	Muro 300 mm		P21
N-0.68 Piso 1	W1486	1556	Muro 300 mm		P21
N-0.68 Piso 1	W1487	1557	Muro 300 mm		P21
N-0.68 Piso 1	W1488	1558	Muro 300 mm		P21
N-0.68 Piso 1	W1489	1559	Muro 300 mm		P21
N-0.68 Piso 1	W1490	1560	Muro 300 mm		P21
N-0.68 Piso 1	W1491	1561	Muro 300 mm		P21
N-0.68 Piso 1	W1492	1562	Muro 300 mm		P21
N-0.68 Piso 1	W1493	1563	Muro 300 mm		P21
N-0.68 Piso 1	W1494	1564	Muro 300 mm		P21
N-0.68 Piso 1	W1495	1565	Muro 300 mm		P21
N-0.68 Piso 1	W1512	1582	Muro 300 mm		P21

Story	Label	Unique Name	Section	Diaphragm	Pier
N-0.68 Piso 1	W1513	1583	Muro 300 mm		P21
N-0.68 Piso 1	W1514	1584	Muro 300 mm		P21
N-0.68 Piso 1	W1515	1585	Muro 300 mm		P21
N-0.68 Piso 1	W1516	1586	Muro 300 mm		P21
N-0.68 Piso 1	W1517	1587	Muro 300 mm		P21
N-0.68 Piso 1	W1518	1588	Muro 300 mm		P21
N-0.68 Piso 1	W1519	1589	Muro 300 mm		P21
N-0.68 Piso 1	W7	476	Muro 300 mm		E31 N-0.68
N-0.68 Piso 1	W8	475	Muro 300 mm		E31 N-0.68
N-0.68 Piso 1	W9	474	Muro 300 mm		E31 N-0.68
N-0.68 Piso 1	W121	473	Muro 300 mm		E31 N-0.68
N-0.68 Piso 1	W122	472	Muro 300 mm		E31 N-0.68
N-0.68 Piso 1	W123	471	Muro 300 mm		E31 N-0.68
N-0.68 Piso 1	W124	470	Muro 300 mm		E31 N-0.68
N-0.68 Piso 1	W125	469	Muro 300 mm		E31 N-0.68
N-0.68 Piso 1	W31	397	Muro 350 mm		P09
N-0.68 Piso 1	W128	391	Muro 350 mm		P09
N-0.68 Piso 1	W130	395	Muro 350 mm		P09
N-0.68 Piso 1	W47	272	Muro 350 mm		P11
N-0.68 Piso 1	W51	308	Muro 350 mm		P13
N-0.68 Piso 1	W4	352	Muro 350 mm		P15
N-0.68 Piso 1	W30	348	Muro 350 mm		P15
N-0.68 Piso 1	W33	153	Muro 300 mm		E12 N-0.68
N-0.68 Piso 1	W44	152	Muro 300 mm		E12 N-0.68
N-0.68 Piso 1	W50	151	Muro 300 mm		E12 N-0.68
N-0.68 Piso 1	W126	150	Muro 300 mm		E12 N-0.68
N-0.68 Piso 1	W127	149	Muro 300 mm		E12 N-0.68
N-0.68 Piso 1	W132	89	Muro 300 mm		E12 N-0.68
N-0.68 Piso 1	W133	80	Muro 300 mm		E12 N-0.68
N-0.68 Piso 1	W139	78	Muro 300 mm		E12 N-0.68
N-0.68 Piso 1	W6	4	Muro 300 mm		P01
N-0.68 Piso 1	W38	55	Muro 350 mm		E29
N-0.68 Piso 1	W48	56	Muro 350 mm		E29
N-0.68 Piso 1	W102	60	Muro 350 mm		E25
N-0.68 Piso 1	W103	61	Muro 350 mm		E25
N-0.68 Piso 1	W104	62	Muro 350 mm		E21
N-0.68 Piso 1	W105	63	Muro 350 mm		E21

Story	Label	Unique Name	Section	Diaphragm	Pier
N-0.68 Piso 1	W106	66	Muro 350 mm		E16
N-0.68 Piso 1	W107	68	Muro 350 mm		E16
N+7.97 Cubierta	F2	27	Cubierta	D1	
N+7.97 Cubierta	F9	37	Cubierta	D1	
N+7.97 Cubierta	F1	28	Cubierta		
N+7.97 Cubierta	F25	33	Cubierta		
N+7.97 Cubierta	F26	34	Cubierta		
N+7.97 Cubierta	F28	35	Cubierta		
N+7.97 Cubierta	F29	36	Cubierta		
N+6.37 V. Canal	F16	51	Placa 50 mm	D2	
N+6.37 V. Canal	F30	54	Placa 50 mm	D1	
N+5.27 Voladizo	F15	50	Placa 50 mm	D2	
N+3.37 Grad. Sup.	F13	48	Placa 200 mm	D2	
N+3.37 Grad. Sup.	F21	91	Placa 200 mm	D2	
N+3.37 Grad. Sup.	F22	92	Placa 200 mm	D2	
N+3.37 Grad. Sup.	F23	93	Placa 200 mm	D2	
N+3.37 Grad. Sup.	F24	94	Placa 200 mm	D2	
N+2.17 Grad. Inf.	F4	42	Alig. 1 Dir. 30 cm	D1	
N+2.17 Grad. Inf.	F17	15	Placa 150 mm	D2	
N+2.17 Grad. Inf.	F19	22	Placa 150 mm	D2	
N+2.17 Grad. Inf.	F20	46	Placa 150 mm	D2	
N-0.68 Piso 1	F10	44	Placa 150 mm	D1	
N-0.68 Piso 1	F11	45	Placa 150 mm	D1	
N-0.68 Piso 1	F12	47	Placa 150 mm	D1	
N-0.68 Piso 1	F14	43	Alig. 1 Dir. 50 cm	D1	
N-0.68 Piso 1	F27	65	Alig. 1 Dir. 50 cm	D1	
N-0.68 Piso 1	F3	64	Cubierta		
N-0.68 Piso 1	F5	82	Cubierta		

Table 3.3 - Shell Assignments - Pier/Spandrel

Story	Label	Unique Name	Pier
N+6.37 V. Canal	W1	13	E29
N+6.37 V. Canal	W29	195	E25
N+6.37 V. Canal	W23	324	E21
N+6.37 V. Canal	W27	31	E16
N+6.37 V. Canal	W40	12	E31
N+6.37 V. Canal	W45	16	E31

Story	Label	Unique Name	Pier
N+6.37 V. Canal	W26	1	E12
N+6.37 V. Canal	W37	6	E12
N+5.27 Voladizo	W1	17	E29
N+5.27 Voladizo	W29	233	E25
N+5.27 Voladizo	W23	320	E21
N+5.27 Voladizo	W27	59	E16
N+5.27 Voladizo	W40	18	E31
N+5.27 Voladizo	W45	19	E31
N+5.27 Voladizo	W26	7	E12
N+5.27 Voladizo	W37	8	E12
N+3.37 Grad. Sup.	W180	267	A'25
N+3.37 Grad. Sup.	W182	269	A'25
N+3.37 Grad. Sup.	W184	271	A'25
N+3.37 Grad. Sup.	W41	26	A'25
N+3.37 Grad. Sup.	W216	300	A'21
N+3.37 Grad. Sup.	W218	302	A'21
N+3.37 Grad. Sup.	W220	304	A'21
N+3.37 Grad. Sup.	W229	313	A'21
N+3.37 Grad. Sup.	W240	341	P15
N+3.37 Grad. Sup.	W263	375	P09
N+3.37 Grad. Sup.	W264	376	P09
N+3.37 Grad. Sup.	W267	379	P09
N+3.37 Grad. Sup.	W268	380	P09
N+3.37 Grad. Sup.	W271	383	P09
N+3.37 Grad. Sup.	W272	384	P09
N+3.37 Grad. Sup.	W274	398	P09
N+3.37 Grad. Sup.	W275	399	P09
N+3.37 Grad. Sup.	W276	400	P09
N+3.37 Grad. Sup.	W252	342	P15
N+3.37 Grad. Sup.	W160	196	A'21
N+3.37 Grad. Sup.	W174	197	A'21
N+3.37 Grad. Sup.	W186	198	A'21
N+3.37 Grad. Sup.	W188	200	A'21
N+3.37 Grad. Sup.	W189	202	A'21
N+3.37 Grad. Sup.	W262	204	A'21
N+3.37 Grad. Sup.	W791	881	P15
N+3.37 Grad. Sup.	W792	882	P15

Story	Label	Unique Name	Pier
N+3.37 Grad. Sup.	W793	883	P15
N+3.37 Grad. Sup.	W5	5	A'25
N+3.37 Grad. Sup.	W25	20	A'25
N+3.37 Grad. Sup.	W35	23	A'25
N+3.37 Grad. Sup.	W36	29	A'25
N+3.37 Grad. Sup.	W39	32	A'25
N+3.37 Grad. Sup.	W49	41	A'25
N+3.37 Grad. Sup.	W1	21	E29
N+3.37 Grad. Sup.	W13	373	P09
N+3.37 Grad. Sup.	W22	377	P09
N+3.37 Grad. Sup.	W28	381	P09
N+3.37 Grad. Sup.	W29	235	E25
N+3.37 Grad. Sup.	W17	246	A'25
N+3.37 Grad. Sup.	W21	248	A'25
N+3.37 Grad. Sup.	W46	245	A'25
N+3.37 Grad. Sup.	W136	303	A'21
N+3.37 Grad. Sup.	W137	301	A'21
N+3.37 Grad. Sup.	W138	299	A'21
N+3.37 Grad. Sup.	W23	77	E21
N+3.37 Grad. Sup.	W27	70	E16
N+3.37 Grad. Sup.	W34	332	P15
N+3.37 Grad. Sup.	W42	334	P15
N+3.37 Grad. Sup.	W43	335	P15
N+3.37 Grad. Sup.	W40	24	E31
N+3.37 Grad. Sup.	W45	25	E31
N+3.37 Grad. Sup.	W26	9	E12
N+3.37 Grad. Sup.	W37	10	E12
N+2.17 Grad. Inf.	W2	2	A'25
N+2.17 Grad. Inf.	W165	253	A'25
N+2.17 Grad. Inf.	W156	251	A'25
N+2.17 Grad. Inf.	W177	265	A'25
N+2.17 Grad. Inf.	W178	266	A'25
N+2.17 Grad. Inf.	W164	252	A'25
N+2.17 Grad. Inf.	W199	283	A'21
N+2.17 Grad. Inf.	W200	284	A'21
N+2.17 Grad. Inf.	W212	296	A'21
N+2.17 Grad. Inf.	W213	297	A'21

Story	Label	Unique Name	Pier
N+2.17 Grad. Inf.	W214	298	A'21
N+2.17 Grad. Inf.	W231	315	A'21
N+2.17 Grad. Inf.	W555	678	A'25
N+2.17 Grad. Inf.	W556	679	A'25
N+2.17 Grad. Inf.	W557	680	A'25
N+2.17 Grad. Inf.	W558	681	A'25
N+2.17 Grad. Inf.	W559	682	A'25
N+2.17 Grad. Inf.	W560	683	A'25
N+2.17 Grad. Inf.	W314	237	A'21
N+2.17 Grad. Inf.	W315	238	A'21
N+2.17 Grad. Inf.	W316	239	A'21
N+2.17 Grad. Inf.	W317	240	A'21
N+2.17 Grad. Inf.	W318	243	A'21
N+2.17 Grad. Inf.	W319	247	A'21
N+2.17 Grad. Inf.	W320	262	A'21
N+2.17 Grad. Inf.	W321	273	A'21
N+2.17 Grad. Inf.	W1	67	E29
N+2.17 Grad. Inf.	W128	385	P09
N+2.17 Grad. Inf.	W130	389	P09
N+2.17 Grad. Inf.	W29	57	E25
N+2.17 Grad. Inf.	W131	250	A'25
N+2.17 Grad. Inf.	W134	259	A'25
N+2.17 Grad. Inf.	W3	263	A'25
N+2.17 Grad. Inf.	W135	289	A'21
N+2.17 Grad. Inf.	W14	286	A'21
N+2.17 Grad. Inf.	W18	311	A'21
N+2.17 Grad. Inf.	W23	69	E21
N+2.17 Grad. Inf.	W27	208	E16
N+2.17 Grad. Inf.	W4	347	P15
N+2.17 Grad. Inf.	W30	343	P15
N+2.17 Grad. Inf.	W40	49	E31
N+2.17 Grad. Inf.	W45	52	E31
N+2.17 Grad. Inf.	W26	11	E12
N+2.17 Grad. Inf.	W37	53	E12
N-0.68 Piso 1	W157	3	P11
N-0.68 Piso 1	W187	274	P11
N-0.68 Piso 1	W221	305	P13

Story	Label	Unique Name	Pier
N-0.68 Piso 1	W226	310	P13
N-0.68 Piso 1	W255	353	P15
N-0.68 Piso 1	W248	174	P01
N-0.68 Piso 1	W251	175	P01
N-0.68 Piso 1	W279	207	P01
N-0.68 Piso 1	W280	209	P01
N-0.68 Piso 1	W281	210	P01
N-0.68 Piso 1	W284	276	P01
N-0.68 Piso 1	W285	306	P01
N-0.68 Piso 1	W552	329	P01
N-0.68 Piso 1	W553	333	P01
N-0.68 Piso 1	W554	337	P01
N-0.68 Piso 1	W923	357	P01
N-0.68 Piso 1	W924	359	P01
N-0.68 Piso 1	W925	362	P01
N-0.68 Piso 1	W926	364	P01
N-0.68 Piso 1	W927	367	P01
N-0.68 Piso 1	W928	370	P01
N-0.68 Piso 1	W929	371	P01
N-0.68 Piso 1	W930	401	P01
N-0.68 Piso 1	W931	403	P01
N-0.68 Piso 1	W932	404	P01
N-0.68 Piso 1	W933	405	P01
N-0.68 Piso 1	W934	406	P01
N-0.68 Piso 1	W935	408	P01
N-0.68 Piso 1	W936	410	P03
N-0.68 Piso 1	W937	411	P03
N-0.68 Piso 1	W938	412	P03
N-0.68 Piso 1	W939	413	P03
N-0.68 Piso 1	W940	675	P03
N-0.68 Piso 1	W941	676	P03
N-0.68 Piso 1	W942	677	P03
N-0.68 Piso 1	W943	1013	P03
N-0.68 Piso 1	W944	1014	P03
N-0.68 Piso 1	W945	1015	P03
N-0.68 Piso 1	W946	1016	P03
N-0.68 Piso 1	W947	1017	P03

Story	Label	Unique Name	Pier
N-0.68 Piso 1	W948	1018	P03
N-0.68 Piso 1	W949	1019	P03
N-0.68 Piso 1	W950	1020	P03
N-0.68 Piso 1	W951	1021	P03
N-0.68 Piso 1	W952	1022	P03
N-0.68 Piso 1	W953	1023	P03
N-0.68 Piso 1	W954	1024	P03
N-0.68 Piso 1	W955	1025	P03
N-0.68 Piso 1	W956	1026	P03
N-0.68 Piso 1	W957	1027	P03
N-0.68 Piso 1	W958	1028	P03
N-0.68 Piso 1	W959	1029	P03
N-0.68 Piso 1	W960	1030	P03
N-0.68 Piso 1	W961	1031	P03
N-0.68 Piso 1	W962	1032	P03
N-0.68 Piso 1	W963	1033	P03
N-0.68 Piso 1	W964	1034	P03
N-0.68 Piso 1	W965	1035	P03
N-0.68 Piso 1	W966	1036	P03
N-0.68 Piso 1	W967	1037	P03
N-0.68 Piso 1	W968	1038	P03
N-0.68 Piso 1	W969	1039	P03
N-0.68 Piso 1	W970	1040	P03
N-0.68 Piso 1	W971	1041	P03
N-0.68 Piso 1	W972	1042	P03
N-0.68 Piso 1	W973	1043	P03
N-0.68 Piso 1	W974	1044	P03
N-0.68 Piso 1	W975	1045	P03
N-0.68 Piso 1	W976	1046	P04
N-0.68 Piso 1	W977	1047	P04
N-0.68 Piso 1	W978	1048	P04
N-0.68 Piso 1	W979	1049	P04
N-0.68 Piso 1	W980	1050	P04
N-0.68 Piso 1	W981	1051	P04
N-0.68 Piso 1	W982	1052	P04
N-0.68 Piso 1	W983	1053	P04
N-0.68 Piso 1	W984	1054	P04

Story	Label	Unique Name	Pier
N-0.68 Piso 1	W985	1055	P04
N-0.68 Piso 1	W986	1056	P04
N-0.68 Piso 1	W987	1057	P04
N-0.68 Piso 1	W988	1058	P04
N-0.68 Piso 1	W989	1059	P04
N-0.68 Piso 1	W990	1060	P04
N-0.68 Piso 1	W991	1061	P04
N-0.68 Piso 1	W992	1062	P04
N-0.68 Piso 1	W993	1063	P04
N-0.68 Piso 1	W994	1064	P04
N-0.68 Piso 1	W995	1065	P04
N-0.68 Piso 1	W996	1066	P04
N-0.68 Piso 1	W997	1067	P04
N-0.68 Piso 1	W998	1068	P04
N-0.68 Piso 1	W999	1069	P04
N-0.68 Piso 1	W1000	1070	P04
N-0.68 Piso 1	W1001	1071	P04
N-0.68 Piso 1	W1002	1072	P04
N-0.68 Piso 1	W1003	1073	P04
N-0.68 Piso 1	W1004	1074	P04
N-0.68 Piso 1	W1005	1075	P04
N-0.68 Piso 1	W1006	1076	P04
N-0.68 Piso 1	W1007	1077	P04
N-0.68 Piso 1	W1008	1078	P04
N-0.68 Piso 1	W1009	1079	P04
N-0.68 Piso 1	W1010	1080	P04
N-0.68 Piso 1	W1011	1081	P04
N-0.68 Piso 1	W1012	1082	P04
N-0.68 Piso 1	W1013	1083	P04
N-0.68 Piso 1	W1014	1084	P04
N-0.68 Piso 1	W1015	1085	P04
N-0.68 Piso 1	W1016	1086	P05
N-0.68 Piso 1	W1017	1087	P05
N-0.68 Piso 1	W1018	1088	P05
N-0.68 Piso 1	W1019	1089	P05
N-0.68 Piso 1	W1020	1090	P05
N-0.68 Piso 1	W1021	1091	P05

Story	Label	Unique Name	Pier
N-0.68 Piso 1	W1022	1092	P05
N-0.68 Piso 1	W1023	1093	P05
N-0.68 Piso 1	W1024	1094	P05
N-0.68 Piso 1	W1025	1095	P05
N-0.68 Piso 1	W1026	1096	P05
N-0.68 Piso 1	W1027	1097	P05
N-0.68 Piso 1	W1028	1098	P05
N-0.68 Piso 1	W1029	1099	P05
N-0.68 Piso 1	W1030	1100	P05
N-0.68 Piso 1	W1031	1101	P05
N-0.68 Piso 1	W1032	1102	P05
N-0.68 Piso 1	W1033	1103	P05
N-0.68 Piso 1	W1034	1104	P05
N-0.68 Piso 1	W1035	1105	P05
N-0.68 Piso 1	W1036	1106	P05
N-0.68 Piso 1	W1037	1107	P05
N-0.68 Piso 1	W1038	1108	P05
N-0.68 Piso 1	W1039	1109	P05
N-0.68 Piso 1	W1040	1110	P05
N-0.68 Piso 1	W1041	1111	P05
N-0.68 Piso 1	W1042	1112	P05
N-0.68 Piso 1	W1043	1113	P05
N-0.68 Piso 1	W1044	1114	P05
N-0.68 Piso 1	W1045	1115	P05
N-0.68 Piso 1	W1046	1116	P05
N-0.68 Piso 1	W1047	1117	P05
N-0.68 Piso 1	W1048	1118	P05
N-0.68 Piso 1	W1049	1119	P05
N-0.68 Piso 1	W1050	1120	P05
N-0.68 Piso 1	W1051	1121	P05
N-0.68 Piso 1	W1052	1122	P05
N-0.68 Piso 1	W1053	1123	P05
N-0.68 Piso 1	W1054	1124	P05
N-0.68 Piso 1	W1055	1125	P05
N-0.68 Piso 1	W1056	1126	P06
N-0.68 Piso 1	W1057	1127	P06
N-0.68 Piso 1	W1058	1128	P06

Story	Label	Unique Name	Pier
N-0.68 Piso 1	W1059	1129	P06
N-0.68 Piso 1	W1060	1130	P06
N-0.68 Piso 1	W1061	1131	P06
N-0.68 Piso 1	W1062	1132	P06
N-0.68 Piso 1	W1063	1133	P06
N-0.68 Piso 1	W1064	1134	P06
N-0.68 Piso 1	W1065	1135	P06
N-0.68 Piso 1	W1066	1136	P06
N-0.68 Piso 1	W1067	1137	P06
N-0.68 Piso 1	W1068	1138	P06
N-0.68 Piso 1	W1069	1139	P06
N-0.68 Piso 1	W1070	1140	P06
N-0.68 Piso 1	W1071	1141	P06
N-0.68 Piso 1	W1072	1142	P06
N-0.68 Piso 1	W1073	1143	P06
N-0.68 Piso 1	W1074	1144	P06
N-0.68 Piso 1	W1075	1145	P06
N-0.68 Piso 1	W1076	1146	P06
N-0.68 Piso 1	W1077	1147	P06
N-0.68 Piso 1	W1078	1148	P06
N-0.68 Piso 1	W1079	1149	P06
N-0.68 Piso 1	W1080	1150	P07
N-0.68 Piso 1	W1081	1151	P07
N-0.68 Piso 1	W1082	1152	P07
N-0.68 Piso 1	W1083	1153	P07
N-0.68 Piso 1	W1084	1154	P07
N-0.68 Piso 1	W1085	1155	P07
N-0.68 Piso 1	W1086	1156	P07
N-0.68 Piso 1	W1087	1157	P07
N-0.68 Piso 1	W1088	1158	P07
N-0.68 Piso 1	W1089	1159	P07
N-0.68 Piso 1	W1090	1160	P07
N-0.68 Piso 1	W1091	1161	P07
N-0.68 Piso 1	W1092	1162	P07
N-0.68 Piso 1	W1093	1163	P07
N-0.68 Piso 1	W1094	1164	P07
N-0.68 Piso 1	W1095	1165	P07

Story	Label	Unique Name	Pier
N-0.68 Piso 1	W1112	1182	P08
N-0.68 Piso 1	W1113	1183	P08
N-0.68 Piso 1	W1114	1184	P08
N-0.68 Piso 1	W1115	1185	P08
N-0.68 Piso 1	W1116	1186	P08
N-0.68 Piso 1	W1117	1187	P08
N-0.68 Piso 1	W1118	1188	P08
N-0.68 Piso 1	W1119	1189	P08
N-0.68 Piso 1	W1120	1190	P08
N-0.68 Piso 1	W1121	1191	P08
N-0.68 Piso 1	W1122	1192	P08
N-0.68 Piso 1	W1123	1193	P08
N-0.68 Piso 1	W1124	1194	P08
N-0.68 Piso 1	W1125	1195	P08
N-0.68 Piso 1	W1126	1196	P08
N-0.68 Piso 1	W1127	1197	P08
N-0.68 Piso 1	W1128	1198	P14
N-0.68 Piso 1	W1129	1199	P14
N-0.68 Piso 1	W1130	1200	P14
N-0.68 Piso 1	W1131	1201	P14
N-0.68 Piso 1	W1132	1202	P14
N-0.68 Piso 1	W1133	1203	P14
N-0.68 Piso 1	W1134	1204	P14
N-0.68 Piso 1	W1135	1205	P14
N-0.68 Piso 1	W1136	1206	P14
N-0.68 Piso 1	W1137	1207	P14
N-0.68 Piso 1	W1138	1208	P14
N-0.68 Piso 1	W1139	1209	P14
N-0.68 Piso 1	W1140	1210	P14
N-0.68 Piso 1	W1141	1211	P14
N-0.68 Piso 1	W1142	1212	P14
N-0.68 Piso 1	W1143	1213	P14
N-0.68 Piso 1	W1144	1214	P14
N-0.68 Piso 1	W1145	1215	P14
N-0.68 Piso 1	W1146	1216	P14
N-0.68 Piso 1	W1147	1217	P14
N-0.68 Piso 1	W1148	1218	P14

Story	Label	Unique Name	Pier
N-0.68 Piso 1	W1149	1219	P14
N-0.68 Piso 1	W1150	1220	P14
N-0.68 Piso 1	W1151	1221	P14
N-0.68 Piso 1	W1152	1222	P14
N-0.68 Piso 1	W1153	1223	P14
N-0.68 Piso 1	W1154	1224	P14
N-0.68 Piso 1	W1155	1225	P14
N-0.68 Piso 1	W1156	1226	P14
N-0.68 Piso 1	W1157	1227	P14
N-0.68 Piso 1	W1158	1228	P14
N-0.68 Piso 1	W1159	1229	P14
N-0.68 Piso 1	W1160	1230	P14
N-0.68 Piso 1	W1161	1231	P14
N-0.68 Piso 1	W1162	1232	P14
N-0.68 Piso 1	W1163	1233	P14
N-0.68 Piso 1	W1164	1234	P14
N-0.68 Piso 1	W1165	1235	P14
N-0.68 Piso 1	W1166	1236	P14
N-0.68 Piso 1	W1167	1237	P14
N-0.68 Piso 1	W1168	1238	P14
N-0.68 Piso 1	W1169	1239	P14
N-0.68 Piso 1	W1170	1240	P14
N-0.68 Piso 1	W1171	1241	P14
N-0.68 Piso 1	W1172	1242	P14
N-0.68 Piso 1	W1173	1243	P14
N-0.68 Piso 1	W1174	1244	P14
N-0.68 Piso 1	W1175	1245	P14
N-0.68 Piso 1	W1176	1246	P14
N-0.68 Piso 1	W1177	1247	P14
N-0.68 Piso 1	W1178	1248	P14
N-0.68 Piso 1	W1179	1249	P14
N-0.68 Piso 1	W1180	1250	P14
N-0.68 Piso 1	W1181	1251	P14
N-0.68 Piso 1	W1182	1252	P14
N-0.68 Piso 1	W1183	1253	P14
N-0.68 Piso 1	W1184	1254	P02
N-0.68 Piso 1	W1185	1255	P02

Story	Label	Unique Name	Pier
N-0.68 Piso 1	W1186	1256	P02
N-0.68 Piso 1	W1187	1257	P02
N-0.68 Piso 1	W1188	1258	P02
N-0.68 Piso 1	W1189	1259	P02
N-0.68 Piso 1	W1190	1260	P02
N-0.68 Piso 1	W1191	1261	P02
N-0.68 Piso 1	W1192	1262	P02
N-0.68 Piso 1	W1193	1263	P02
N-0.68 Piso 1	W1194	1264	P02
N-0.68 Piso 1	W1195	1265	P02
N-0.68 Piso 1	W1196	1266	P02
N-0.68 Piso 1	W1197	1267	P02
N-0.68 Piso 1	W1198	1268	P02
N-0.68 Piso 1	W1199	1269	P02
N-0.68 Piso 1	W1200	1270	P02
N-0.68 Piso 1	W1201	1271	P02
N-0.68 Piso 1	W1202	1272	P02
N-0.68 Piso 1	W1203	1273	P02
N-0.68 Piso 1	W1204	1274	P02
N-0.68 Piso 1	W1205	1275	P02
N-0.68 Piso 1	W1206	1276	P02
N-0.68 Piso 1	W1207	1277	P02
N-0.68 Piso 1	W1208	1278	P02
N-0.68 Piso 1	W1209	1279	P02
N-0.68 Piso 1	W1210	1280	P02
N-0.68 Piso 1	W1211	1281	P02
N-0.68 Piso 1	W1212	1282	P02
N-0.68 Piso 1	W1213	1283	P02
N-0.68 Piso 1	W1214	1284	P02
N-0.68 Piso 1	W1215	1285	P02
N-0.68 Piso 1	W1216	1286	P02
N-0.68 Piso 1	W1217	1287	P02
N-0.68 Piso 1	W1218	1288	P02
N-0.68 Piso 1	W1219	1289	P02
N-0.68 Piso 1	W1220	1290	P02
N-0.68 Piso 1	W1221	1291	P02
N-0.68 Piso 1	W1222	1292	P02

Story	Label	Unique Name	Pier
N-0.68 Piso 1	W1223	1293	P02
N-0.68 Piso 1	W1224	1294	P02
N-0.68 Piso 1	W1225	1295	P02
N-0.68 Piso 1	W1226	1296	P02
N-0.68 Piso 1	W1227	1297	P02
N-0.68 Piso 1	W1228	1298	P02
N-0.68 Piso 1	W1229	1299	P02
N-0.68 Piso 1	W1230	1300	P02
N-0.68 Piso 1	W1231	1301	P02
N-0.68 Piso 1	W1232	1302	P02
N-0.68 Piso 1	W1233	1303	P02
N-0.68 Piso 1	W1234	1304	P02
N-0.68 Piso 1	W1235	1305	P02
N-0.68 Piso 1	W1236	1306	P02
N-0.68 Piso 1	W1237	1307	P02
N-0.68 Piso 1	W1238	1308	P02
N-0.68 Piso 1	W1239	1309	P02
N-0.68 Piso 1	W1240	1310	P12
N-0.68 Piso 1	W1241	1311	P12
N-0.68 Piso 1	W1242	1312	P12
N-0.68 Piso 1	W1243	1313	P12
N-0.68 Piso 1	W1244	1314	P12
N-0.68 Piso 1	W1245	1315	P12
N-0.68 Piso 1	W1246	1316	P12
N-0.68 Piso 1	W1247	1317	P12
N-0.68 Piso 1	W1248	1318	P12
N-0.68 Piso 1	W1249	1319	P12
N-0.68 Piso 1	W1250	1320	P12
N-0.68 Piso 1	W1251	1321	P12
N-0.68 Piso 1	W1252	1322	P12
N-0.68 Piso 1	W1253	1323	P12
N-0.68 Piso 1	W1254	1324	P12
N-0.68 Piso 1	W1255	1325	P12
N-0.68 Piso 1	W1256	1326	P12
N-0.68 Piso 1	W1257	1327	P12
N-0.68 Piso 1	W1258	1328	P12
N-0.68 Piso 1	W1259	1329	P12

Story	Label	Unique Name	Pier
N-0.68 Piso 1	W1260	1330	P12
N-0.68 Piso 1	W1261	1331	P12
N-0.68 Piso 1	W1262	1332	P12
N-0.68 Piso 1	W1263	1333	P12
N-0.68 Piso 1	W1264	1334	P12
N-0.68 Piso 1	W1265	1335	P12
N-0.68 Piso 1	W1266	1336	P12
N-0.68 Piso 1	W1267	1337	P12
N-0.68 Piso 1	W1268	1338	P12
N-0.68 Piso 1	W1269	1339	P12
N-0.68 Piso 1	W1270	1340	P12
N-0.68 Piso 1	W1271	1341	P12
N-0.68 Piso 1	W1272	1342	P12
N-0.68 Piso 1	W1273	1343	P12
N-0.68 Piso 1	W1274	1344	P12
N-0.68 Piso 1	W1275	1345	P12
N-0.68 Piso 1	W1276	1346	P12
N-0.68 Piso 1	W1277	1347	P12
N-0.68 Piso 1	W1278	1348	P12
N-0.68 Piso 1	W1279	1349	P12
N-0.68 Piso 1	W1280	1350	P12
N-0.68 Piso 1	W1281	1351	P12
N-0.68 Piso 1	W1282	1352	P12
N-0.68 Piso 1	W1283	1353	P12
N-0.68 Piso 1	W1284	1354	P12
N-0.68 Piso 1	W1285	1355	P12
N-0.68 Piso 1	W1286	1356	P12
N-0.68 Piso 1	W1287	1357	P12
N-0.68 Piso 1	W1288	1358	P12
N-0.68 Piso 1	W1289	1359	P12
N-0.68 Piso 1	W1290	1360	P12
N-0.68 Piso 1	W1291	1361	P12
N-0.68 Piso 1	W1292	1362	P12
N-0.68 Piso 1	W1293	1363	P12
N-0.68 Piso 1	W1294	1364	P12
N-0.68 Piso 1	W1295	1365	P12
N-0.68 Piso 1	W1296	1366	P10

Story	Label	Unique Name	Pier
N-0.68 Piso 1	W1297	1367	P10
N-0.68 Piso 1	W1298	1368	P10
N-0.68 Piso 1	W1299	1369	P10
N-0.68 Piso 1	W1300	1370	P10
N-0.68 Piso 1	W1301	1371	P10
N-0.68 Piso 1	W1302	1372	P10
N-0.68 Piso 1	W1303	1373	P10
N-0.68 Piso 1	W1304	1374	P10
N-0.68 Piso 1	W1305	1375	P10
N-0.68 Piso 1	W1306	1376	P10
N-0.68 Piso 1	W1307	1377	P10
N-0.68 Piso 1	W1308	1378	P10
N-0.68 Piso 1	W1309	1379	P10
N-0.68 Piso 1	W1310	1380	P10
N-0.68 Piso 1	W1311	1381	P10
N-0.68 Piso 1	W1312	1382	P16
N-0.68 Piso 1	W1313	1383	P16
N-0.68 Piso 1	W1314	1384	P16
N-0.68 Piso 1	W1315	1385	P16
N-0.68 Piso 1	W1316	1386	P16
N-0.68 Piso 1	W1317	1387	P16
N-0.68 Piso 1	W1318	1388	P16
N-0.68 Piso 1	W1319	1389	P16
N-0.68 Piso 1	W1320	1390	P16
N-0.68 Piso 1	W1321	1391	P16
N-0.68 Piso 1	W1322	1392	P16
N-0.68 Piso 1	W1323	1393	P16
N-0.68 Piso 1	W1324	1394	P16
N-0.68 Piso 1	W1325	1395	P16
N-0.68 Piso 1	W1326	1396	P16
N-0.68 Piso 1	W1327	1397	P16
N-0.68 Piso 1	W1328	1398	P16
N-0.68 Piso 1	W1329	1399	P16
N-0.68 Piso 1	W1330	1400	P16
N-0.68 Piso 1	W1331	1401	P16
N-0.68 Piso 1	W1332	1402	P16
N-0.68 Piso 1	W1333	1403	P16

Story	Label	Unique Name	Pier
N-0.68 Piso 1	W1334	1404	P16
N-0.68 Piso 1	W1335	1405	P16
N-0.68 Piso 1	W1336	1406	P18
N-0.68 Piso 1	W1337	1407	P18
N-0.68 Piso 1	W1338	1408	P18
N-0.68 Piso 1	W1339	1409	P18
N-0.68 Piso 1	W1340	1410	P18
N-0.68 Piso 1	W1341	1411	P18
N-0.68 Piso 1	W1342	1412	P18
N-0.68 Piso 1	W1343	1413	P18
N-0.68 Piso 1	W1344	1414	P18
N-0.68 Piso 1	W1345	1415	P18
N-0.68 Piso 1	W1346	1416	P18
N-0.68 Piso 1	W1347	1417	P18
N-0.68 Piso 1	W1348	1418	P18
N-0.68 Piso 1	W1349	1419	P18
N-0.68 Piso 1	W1350	1420	P18
N-0.68 Piso 1	W1351	1421	P18
N-0.68 Piso 1	W1352	1422	P18
N-0.68 Piso 1	W1353	1423	P18
N-0.68 Piso 1	W1354	1424	P18
N-0.68 Piso 1	W1355	1425	P18
N-0.68 Piso 1	W1356	1426	P18
N-0.68 Piso 1	W1357	1427	P18
N-0.68 Piso 1	W1358	1428	P18
N-0.68 Piso 1	W1359	1429	P18
N-0.68 Piso 1	W1360	1430	P18
N-0.68 Piso 1	W1361	1431	P18
N-0.68 Piso 1	W1362	1432	P18
N-0.68 Piso 1	W1363	1433	P18
N-0.68 Piso 1	W1364	1434	P18
N-0.68 Piso 1	W1365	1435	P18
N-0.68 Piso 1	W1366	1436	P18
N-0.68 Piso 1	W1367	1437	P18
N-0.68 Piso 1	W1368	1438	P18
N-0.68 Piso 1	W1369	1439	P18
N-0.68 Piso 1	W1370	1440	P18

Story	Label	Unique Name	Pier
N-0.68 Piso 1	W1371	1441	P18
N-0.68 Piso 1	W1372	1442	P18
N-0.68 Piso 1	W1373	1443	P18
N-0.68 Piso 1	W1374	1444	P18
N-0.68 Piso 1	W1375	1445	P18
N-0.68 Piso 1	W1376	1446	P20
N-0.68 Piso 1	W1377	1447	P20
N-0.68 Piso 1	W1378	1448	P20
N-0.68 Piso 1	W1379	1449	P20
N-0.68 Piso 1	W1380	1450	P20
N-0.68 Piso 1	W1381	1451	P20
N-0.68 Piso 1	W1382	1452	P20
N-0.68 Piso 1	W1383	1453	P20
N-0.68 Piso 1	W1384	1454	P20
N-0.68 Piso 1	W1385	1455	P20
N-0.68 Piso 1	W1386	1456	P20
N-0.68 Piso 1	W1387	1457	P20
N-0.68 Piso 1	W1388	1458	P20
N-0.68 Piso 1	W1389	1459	P20
N-0.68 Piso 1	W1390	1460	P20
N-0.68 Piso 1	W1391	1461	P20
N-0.68 Piso 1	W1392	1462	P20
N-0.68 Piso 1	W1393	1463	P20
N-0.68 Piso 1	W1394	1464	P20
N-0.68 Piso 1	W1395	1465	P20
N-0.68 Piso 1	W1396	1466	P20
N-0.68 Piso 1	W1397	1467	P20
N-0.68 Piso 1	W1398	1468	P20
N-0.68 Piso 1	W1399	1469	P20
N-0.68 Piso 1	W1400	1470	P20
N-0.68 Piso 1	W1401	1471	P20
N-0.68 Piso 1	W1402	1472	P20
N-0.68 Piso 1	W1403	1473	P20
N-0.68 Piso 1	W1404	1474	P20
N-0.68 Piso 1	W1405	1475	P20
N-0.68 Piso 1	W1406	1476	P20
N-0.68 Piso 1	W1407	1477	P20

Story	Label	Unique Name	Pier
N-0.68 Piso 1	W1408	1478	P20
N-0.68 Piso 1	W1409	1479	P20
N-0.68 Piso 1	W1410	1480	P20
N-0.68 Piso 1	W1411	1481	P20
N-0.68 Piso 1	W1412	1482	P20
N-0.68 Piso 1	W1413	1483	P20
N-0.68 Piso 1	W1414	1484	P20
N-0.68 Piso 1	W1415	1485	P20
N-0.68 Piso 1	W1416	1486	P19
N-0.68 Piso 1	W1417	1487	P19
N-0.68 Piso 1	W1418	1488	P19
N-0.68 Piso 1	W1419	1489	P19
N-0.68 Piso 1	W1420	1490	P19
N-0.68 Piso 1	W1421	1491	P19
N-0.68 Piso 1	W1422	1492	P19
N-0.68 Piso 1	W1423	1493	P19
N-0.68 Piso 1	W1424	1494	P19
N-0.68 Piso 1	W1425	1495	P19
N-0.68 Piso 1	W1426	1496	P19
N-0.68 Piso 1	W1427	1497	P19
N-0.68 Piso 1	W1428	1498	P19
N-0.68 Piso 1	W1429	1499	P19
N-0.68 Piso 1	W1430	1500	P19
N-0.68 Piso 1	W1431	1501	P19
N-0.68 Piso 1	W1432	1502	P19
N-0.68 Piso 1	W1433	1503	P19
N-0.68 Piso 1	W1434	1504	P19
N-0.68 Piso 1	W1435	1505	P19
N-0.68 Piso 1	W1436	1506	P19
N-0.68 Piso 1	W1437	1507	P19
N-0.68 Piso 1	W1438	1508	P19
N-0.68 Piso 1	W1439	1509	P19
N-0.68 Piso 1	W1440	1510	P19
N-0.68 Piso 1	W1441	1511	P19
N-0.68 Piso 1	W1442	1512	P19
N-0.68 Piso 1	W1443	1513	P19
N-0.68 Piso 1	W1444	1514	P19

Story	Label	Unique Name	Pier
N-0.68 Piso 1	W1445	1515	P19
N-0.68 Piso 1	W1446	1516	P19
N-0.68 Piso 1	W1447	1517	P19
N-0.68 Piso 1	W1448	1518	P19
N-0.68 Piso 1	W1449	1519	P19
N-0.68 Piso 1	W1450	1520	P19
N-0.68 Piso 1	W1451	1521	P19
N-0.68 Piso 1	W1452	1522	P19
N-0.68 Piso 1	W1453	1523	P19
N-0.68 Piso 1	W1454	1524	P19
N-0.68 Piso 1	W1455	1525	P19
N-0.68 Piso 1	W1456	1526	P22
N-0.68 Piso 1	W1457	1527	P22
N-0.68 Piso 1	W1458	1528	P22
N-0.68 Piso 1	W1459	1529	P22
N-0.68 Piso 1	W1460	1530	P22
N-0.68 Piso 1	W1461	1531	P22
N-0.68 Piso 1	W1462	1532	P22
N-0.68 Piso 1	W1463	1533	P22
N-0.68 Piso 1	W1464	1534	P22
N-0.68 Piso 1	W1465	1535	P22
N-0.68 Piso 1	W1466	1536	P22
N-0.68 Piso 1	W1467	1537	P22
N-0.68 Piso 1	W1468	1538	P22
N-0.68 Piso 1	W1469	1539	P22
N-0.68 Piso 1	W1470	1540	P22
N-0.68 Piso 1	W1471	1541	P22
N-0.68 Piso 1	W1472	1542	P21
N-0.68 Piso 1	W1473	1543	P21
N-0.68 Piso 1	W1474	1544	P21
N-0.68 Piso 1	W1475	1545	P21
N-0.68 Piso 1	W1476	1546	P21
N-0.68 Piso 1	W1477	1547	P21
N-0.68 Piso 1	W1478	1548	P21
N-0.68 Piso 1	W1479	1549	P21
N-0.68 Piso 1	W1480	1550	P21
N-0.68 Piso 1	W1481	1551	P21

Story	Label	Unique Name	Pier
N-0.68 Piso 1	W1482	1552	P21
N-0.68 Piso 1	W1483	1553	P21
N-0.68 Piso 1	W1484	1554	P21
N-0.68 Piso 1	W1485	1555	P21
N-0.68 Piso 1	W1486	1556	P21
N-0.68 Piso 1	W1487	1557	P21
N-0.68 Piso 1	W1488	1558	P21
N-0.68 Piso 1	W1489	1559	P21
N-0.68 Piso 1	W1490	1560	P21
N-0.68 Piso 1	W1491	1561	P21
N-0.68 Piso 1	W1492	1562	P21
N-0.68 Piso 1	W1493	1563	P21
N-0.68 Piso 1	W1494	1564	P21
N-0.68 Piso 1	W1495	1565	P21
N-0.68 Piso 1	W1512	1582	P21
N-0.68 Piso 1	W1513	1583	P21
N-0.68 Piso 1	W1514	1584	P21
N-0.68 Piso 1	W1515	1585	P21
N-0.68 Piso 1	W1516	1586	P21
N-0.68 Piso 1	W1517	1587	P21
N-0.68 Piso 1	W1518	1588	P21
N-0.68 Piso 1	W1519	1589	P21
N-0.68 Piso 1	W7	476	E31 N-0.68
N-0.68 Piso 1	W8	475	E31 N-0.68
N-0.68 Piso 1	W9	474	E31 N-0.68
N-0.68 Piso 1	W121	473	E31 N-0.68
N-0.68 Piso 1	W122	472	E31 N-0.68
N-0.68 Piso 1	W123	471	E31 N-0.68
N-0.68 Piso 1	W124	470	E31 N-0.68
N-0.68 Piso 1	W125	469	E31 N-0.68
N-0.68 Piso 1	W31	397	P09
N-0.68 Piso 1	W128	391	P09
N-0.68 Piso 1	W130	395	P09
N-0.68 Piso 1	W47	272	P11
N-0.68 Piso 1	W51	308	P13
N-0.68 Piso 1	W4	352	P15
N-0.68 Piso 1	W30	348	P15

Story	Label	Unique Name	Pier
N-0.68 Piso 1	W33	153	E12 N-0.68
N-0.68 Piso 1	W44	152	E12 N-0.68
N-0.68 Piso 1	W50	151	E12 N-0.68
N-0.68 Piso 1	W126	150	E12 N-0.68
N-0.68 Piso 1	W127	149	E12 N-0.68
N-0.68 Piso 1	W132	89	E12 N-0.68
N-0.68 Piso 1	W133	80	E12 N-0.68
N-0.68 Piso 1	W139	78	E12 N-0.68
N-0.68 Piso 1	W6	4	P01
N-0.68 Piso 1	W38	55	E29
N-0.68 Piso 1	W48	56	E29
N-0.68 Piso 1	W102	60	E25
N-0.68 Piso 1	W103	61	E25
N-0.68 Piso 1	W104	62	E21
N-0.68 Piso 1	W105	63	E21
N-0.68 Piso 1	W106	66	E16
N-0.68 Piso 1	W107	68	E16

4 Loads

This chapter provides loading information as applied to the model.

4.1 Load Patterns

Table 4.1 - Load Patterns

Name	Type	Self Weight Multiplier	Auto Load
Dead	Dead	1	
Live	Live	0	
RoofLive	Roof Live	0	
SuperDead	Superimposed Dead	0	
Fix	Seismic	0	User Coefficient
Fiy	Seismic	0	User Coefficient
Fix(d)	Seismic (Drift)	0	User Coefficient
Fiy(d)	Seismic (Drift)	0	User Coefficient
Fix(u)	Seismic (Drift)	0	User Coefficient
Fiy(u)	Seismic (Drift)	0	User Coefficient

4.2 Auto Seismic Loading

Table 4.2 - Auto Seismic - User Coefficients (Part 1 of 2)

Load Pattern	Type	Direction	Top Story	Bottom Story	C	K
Fix	Seismic	X	N+7.97 Cubierta	N-0.68 Piso 1	0.527	1
Fiy	Seismic	Y	N+7.97 Cubierta	N-0.68 Piso 1	0.527	1
Fix(d)	Seismic Drift	X	N+7.97 Cubierta	N-0.68 Piso 1	0.422	1
Fiy(d)	Seismic Drift	Y	N+7.97 Cubierta	N-0.68 Piso 1	0.422	1
Fix(u)	Seismic Drift	X	N+7.97 Cubierta	N-0.68 Piso 1	0.234	1
Fiy(u)	Seismic Drift	Y	N+7.97 Cubierta	N-0.68 Piso 1	0.234	1

Table 4.2 - Auto Seismic - User Coefficients (Part 2 of 2)

Weight Used tonf	Base Shear tonf
433.2472	228.3213
433.2472	228.3213
433.2472	182.8303
433.2472	182.8303
433.2472	101.3798
433.2472	101.3798

4.3 Applied Loads

4.3.1 Area Loads

Table 4.3 - Shell Loads - Uniform

Story	Label	Unique Name	Load Pattern	Direction	Load kgf/m ²
N+3.37 Grad. Sup.	W10	95	Live	Gravity	509.86
N+3.37 Grad. Sup.	W15	96	Live	Gravity	509.86
N+3.37 Grad. Sup.	W19	97	Live	Gravity	509.86
N+3.37 Grad. Sup.	W24	98	Live	Gravity	509.86
N+3.37 Grad. Sup.	W52	99	Live	Gravity	509.86
N+3.37 Grad. Sup.	W53	100	Live	Gravity	509.86
N+3.37 Grad. Sup.	W54	101	Live	Gravity	509.86
N+3.37 Grad. Sup.	W55	102	Live	Gravity	509.86
N+3.37 Grad. Sup.	W56	103	Live	Gravity	509.86
N+3.37 Grad. Sup.	W57	104	Live	Gravity	509.86
N+3.37 Grad. Sup.	W58	105	Live	Gravity	509.86
N+3.37 Grad. Sup.	W59	106	Live	Gravity	509.86
N+3.37 Grad. Sup.	W60	107	Live	Gravity	509.86
N+3.37 Grad. Sup.	W61	108	Live	Gravity	509.86
N+3.37 Grad. Sup.	W62	109	Live	Gravity	509.86
N+3.37 Grad. Sup.	W63	110	Live	Gravity	509.86
N+3.37 Grad. Sup.	W64	111	Live	Gravity	509.86
N+3.37 Grad. Sup.	W65	112	Live	Gravity	509.86
N+3.37 Grad. Sup.	W66	113	Live	Gravity	509.86
N+3.37 Grad. Sup.	W67	114	Live	Gravity	509.86
N+3.37 Grad. Sup.	W68	115	Live	Gravity	509.86
N+3.37 Grad. Sup.	W69	116	Live	Gravity	509.86
N+3.37 Grad. Sup.	W70	117	Live	Gravity	509.86
N+3.37 Grad. Sup.	W71	118	Live	Gravity	509.86
N+3.37 Grad. Sup.	W72	119	Live	Gravity	509.86
N+3.37 Grad. Sup.	W73	120	Live	Gravity	509.86
N+3.37 Grad. Sup.	W74	121	Live	Gravity	509.86
N+3.37 Grad. Sup.	W75	122	Live	Gravity	509.86
N+3.37 Grad. Sup.	W76	123	Live	Gravity	509.86
N+3.37 Grad. Sup.	W77	124	Live	Gravity	509.86
N+3.37 Grad. Sup.	W78	125	Live	Gravity	509.86
N+3.37 Grad. Sup.	W79	126	Live	Gravity	509.86
N+3.37 Grad. Sup.	W80	127	Live	Gravity	509.86
N+3.37 Grad. Sup.	W81	128	Live	Gravity	509.86
N+3.37 Grad. Sup.	W82	129	Live	Gravity	509.86

Story	Label	Unique Name	Load Pattern	Direction	Load kgf/m ²
N+3.37 Grad. Sup.	W83	130	Live	Gravity	509.86
N+3.37 Grad. Sup.	W84	131	Live	Gravity	509.86
N+3.37 Grad. Sup.	W85	132	Live	Gravity	509.86
N+3.37 Grad. Sup.	W86	133	Live	Gravity	509.86
N+3.37 Grad. Sup.	W87	134	Live	Gravity	509.86
N+3.37 Grad. Sup.	W88	135	Live	Gravity	509.86
N+3.37 Grad. Sup.	W89	136	Live	Gravity	509.86
N+3.37 Grad. Sup.	W90	137	Live	Gravity	509.86
N+3.37 Grad. Sup.	W91	138	Live	Gravity	509.86
N+3.37 Grad. Sup.	W92	139	Live	Gravity	509.86
N+3.37 Grad. Sup.	W93	140	Live	Gravity	509.86
N+3.37 Grad. Sup.	W94	141	Live	Gravity	509.86
N+3.37 Grad. Sup.	W95	142	Live	Gravity	509.86
N+3.37 Grad. Sup.	W96	143	Live	Gravity	509.86
N+3.37 Grad. Sup.	W97	144	Live	Gravity	509.86
N+3.37 Grad. Sup.	W98	145	Live	Gravity	509.86
N+3.37 Grad. Sup.	W99	146	Live	Gravity	509.86
N+3.37 Grad. Sup.	W100	147	Live	Gravity	509.86
N+3.37 Grad. Sup.	W101	148	Live	Gravity	509.86
N+7.97 Cubierta	W11	30	RoofLive	Gravity	50.99
N+7.97 Cubierta	W12	38	RoofLive	Gravity	50.99
N+7.97 Cubierta	W16	39	RoofLive	Gravity	50.99
N+7.97 Cubierta	W20	40	RoofLive	Gravity	50.99
N+7.97 Cubierta	W32	90	RoofLive	Gravity	50.99
N+7.97 Cubierta	W11	30	SuperDead	Gravity	71.38
N+7.97 Cubierta	W12	38	SuperDead	Gravity	71.38
N+7.97 Cubierta	W16	39	SuperDead	Gravity	71.38
N+7.97 Cubierta	W20	40	SuperDead	Gravity	71.38
N+7.97 Cubierta	W32	90	SuperDead	Gravity	71.38
N+3.37 Grad. Sup.	W10	95	SuperDead	Gravity	96.87
N+3.37 Grad. Sup.	W15	96	SuperDead	Gravity	96.87
N+3.37 Grad. Sup.	W19	97	SuperDead	Gravity	96.87
N+3.37 Grad. Sup.	W24	98	SuperDead	Gravity	96.87
N+3.37 Grad. Sup.	W52	99	SuperDead	Gravity	96.87
N+3.37 Grad. Sup.	W53	100	SuperDead	Gravity	96.87
N+3.37 Grad. Sup.	W54	101	SuperDead	Gravity	96.87
N+3.37 Grad. Sup.	W55	102	SuperDead	Gravity	96.87

Story	Label	Unique Name	Load Pattern	Direction	Load kgf/m ²
N+3.37 Grad. Sup.	W56	103	SuperDead	Gravity	96.87
N+3.37 Grad. Sup.	W57	104	SuperDead	Gravity	96.87
N+3.37 Grad. Sup.	W58	105	SuperDead	Gravity	96.87
N+3.37 Grad. Sup.	W59	106	SuperDead	Gravity	96.87
N+3.37 Grad. Sup.	W60	107	SuperDead	Gravity	96.87
N+3.37 Grad. Sup.	W61	108	SuperDead	Gravity	96.87
N+3.37 Grad. Sup.	W62	109	SuperDead	Gravity	96.87
N+3.37 Grad. Sup.	W63	110	SuperDead	Gravity	96.87
N+3.37 Grad. Sup.	W64	111	SuperDead	Gravity	96.87
N+3.37 Grad. Sup.	W65	112	SuperDead	Gravity	96.87
N+3.37 Grad. Sup.	W66	113	SuperDead	Gravity	96.87
N+3.37 Grad. Sup.	W67	114	SuperDead	Gravity	96.87
N+3.37 Grad. Sup.	W68	115	SuperDead	Gravity	96.87
N+3.37 Grad. Sup.	W69	116	SuperDead	Gravity	96.87
N+3.37 Grad. Sup.	W70	117	SuperDead	Gravity	96.87
N+3.37 Grad. Sup.	W71	118	SuperDead	Gravity	96.87
N+3.37 Grad. Sup.	W72	119	SuperDead	Gravity	96.87
N+3.37 Grad. Sup.	W73	120	SuperDead	Gravity	96.87
N+3.37 Grad. Sup.	W74	121	SuperDead	Gravity	96.87
N+3.37 Grad. Sup.	W75	122	SuperDead	Gravity	96.87
N+3.37 Grad. Sup.	W76	123	SuperDead	Gravity	96.87
N+3.37 Grad. Sup.	W77	124	SuperDead	Gravity	96.87
N+3.37 Grad. Sup.	W78	125	SuperDead	Gravity	96.87
N+3.37 Grad. Sup.	W79	126	SuperDead	Gravity	96.87
N+3.37 Grad. Sup.	W80	127	SuperDead	Gravity	96.87
N+3.37 Grad. Sup.	W81	128	SuperDead	Gravity	96.87
N+3.37 Grad. Sup.	W82	129	SuperDead	Gravity	96.87
N+3.37 Grad. Sup.	W83	130	SuperDead	Gravity	96.87
N+3.37 Grad. Sup.	W84	131	SuperDead	Gravity	96.87
N+3.37 Grad. Sup.	W85	132	SuperDead	Gravity	96.87
N+3.37 Grad. Sup.	W86	133	SuperDead	Gravity	96.87
N+3.37 Grad. Sup.	W87	134	SuperDead	Gravity	96.87
N+3.37 Grad. Sup.	W88	135	SuperDead	Gravity	96.87
N+3.37 Grad. Sup.	W89	136	SuperDead	Gravity	96.87
N+3.37 Grad. Sup.	W90	137	SuperDead	Gravity	96.87
N+3.37 Grad. Sup.	W91	138	SuperDead	Gravity	96.87
N+3.37 Grad. Sup.	W92	139	SuperDead	Gravity	96.87

Story	Label	Unique Name	Load Pattern	Direction	Load kgf/m ²
N+3.37 Grad. Sup.	W93	140	SuperDead	Gravity	96.87
N+3.37 Grad. Sup.	W94	141	SuperDead	Gravity	96.87
N+3.37 Grad. Sup.	W95	142	SuperDead	Gravity	96.87
N+3.37 Grad. Sup.	W96	143	SuperDead	Gravity	96.87
N+3.37 Grad. Sup.	W97	144	SuperDead	Gravity	96.87
N+3.37 Grad. Sup.	W98	145	SuperDead	Gravity	96.87
N+3.37 Grad. Sup.	W99	146	SuperDead	Gravity	96.87
N+3.37 Grad. Sup.	W100	147	SuperDead	Gravity	96.87
N+3.37 Grad. Sup.	W101	148	SuperDead	Gravity	96.87
N+3.37 Grad. Sup.	F13	48	Live	Gravity	509.86
N+3.37 Grad. Sup.	F21	91	Live	Gravity	509.86
N+3.37 Grad. Sup.	F22	92	Live	Gravity	509.86
N+3.37 Grad. Sup.	F23	93	Live	Gravity	509.86
N+3.37 Grad. Sup.	F24	94	Live	Gravity	509.86
N+2.17 Grad. Inf.	F17	15	Live	Gravity	509.86
N+2.17 Grad. Inf.	F19	22	Live	Gravity	509.86
N+2.17 Grad. Inf.	F20	46	Live	Gravity	509.86
N-0.68 Piso 1	F10	44	Live	Gravity	509.86
N-0.68 Piso 1	F11	45	Live	Gravity	509.86
N-0.68 Piso 1	F12	47	Live	Gravity	509.86
N-0.68 Piso 1	F14	43	Live	Gravity	509.86
N-0.68 Piso 1	F27	65	Live	Gravity	509.86
N+7.97 Cubierta	F2	27	RoofLive	Gravity	50.99
N+7.97 Cubierta	F9	37	RoofLive	Gravity	50.99
N+7.97 Cubierta	F1	28	RoofLive	Gravity	50.99
N+7.97 Cubierta	F25	33	RoofLive	Gravity	50.99
N+7.97 Cubierta	F26	34	RoofLive	Gravity	50.99
N+7.97 Cubierta	F28	35	RoofLive	Gravity	50.99
N+7.97 Cubierta	F29	36	RoofLive	Gravity	50.99
N+6.37 V. Canal	F16	51	RoofLive	Gravity	50.99
N+6.37 V. Canal	F30	54	RoofLive	Gravity	50.99
N+5.27 Voladizo	F15	50	RoofLive	Gravity	50.99
N+2.17 Grad. Inf.	F4	42	RoofLive	Gravity	183.55
N+7.97 Cubierta	F2	27	SuperDead	Gravity	71.38
N+7.97 Cubierta	F9	37	SuperDead	Gravity	71.38
N+7.97 Cubierta	F1	28	SuperDead	Gravity	71.38
N+7.97 Cubierta	F25	33	SuperDead	Gravity	71.38

Story	Label	Unique Name	Load Pattern	Direction	Load kgf/m ²
N+7.97 Cubierta	F26	34	SuperDead	Gravity	71.38
N+7.97 Cubierta	F28	35	SuperDead	Gravity	71.38
N+7.97 Cubierta	F29	36	SuperDead	Gravity	71.38
N+6.37 V. Canal	F16	51	SuperDead	Gravity	81.58
N+6.37 V. Canal	F30	54	SuperDead	Gravity	81.58
N+5.27 Voladizo	F15	50	SuperDead	Gravity	96.87
N+3.37 Grad. Sup.	F13	48	SuperDead	Gravity	66.28
N+3.37 Grad. Sup.	F21	91	SuperDead	Gravity	66.28
N+3.37 Grad. Sup.	F22	92	SuperDead	Gravity	66.28
N+3.37 Grad. Sup.	F23	93	SuperDead	Gravity	66.28
N+3.37 Grad. Sup.	F24	94	SuperDead	Gravity	66.28
N+2.17 Grad. Inf.	F4	42	SuperDead	Gravity	117.27
N+2.17 Grad. Inf.	F17	15	SuperDead	Gravity	117.27
N+2.17 Grad. Inf.	F19	22	SuperDead	Gravity	117.27
N+2.17 Grad. Inf.	F20	46	SuperDead	Gravity	117.27
N-0.68 Piso 1	F10	44	SuperDead	Gravity	189.67
N-0.68 Piso 1	F11	45	SuperDead	Gravity	189.67
N-0.68 Piso 1	F12	47	SuperDead	Gravity	189.67
N-0.68 Piso 1	F14	43	SuperDead	Gravity	189.67
N-0.68 Piso 1	F27	65	SuperDead	Gravity	189.67

4.4 Load Combinations

Table 4.4 - Load Combinations

Name	Load Case/Combo	Scale Factor	Type	Auto
1.4D+1.6H	SuperDead	1.4	Linear Add	No
1.4D+1.6H	Dead	1.4		No
1.4D+1.6H	Soil	1.6		No
1.2D+1.6H+1.6L+0.5Lr	SuperDead	1.2	Linear Add	No
1.2D+1.6H+1.6L+0.5Lr	Dead	1.2		No
1.2D+1.6H+1.6L+0.5Lr	Live	1.6		No
1.2D+1.6H+1.6L+0.5Lr	RoofLive	0.5		No
1.2D+1.6H+1.6L+0.5Lr	Soil	1.6		No
0.9D-1.0Eix-0.3Eiy	SuperDead	0.9	Linear Add	No
0.9D-1.0Eix-0.3Eiy	Dead	0.9		No
0.9D-1.0Eix-0.3Eiy	Fix	-0.246914		No
0.9D-1.0Eix-0.3Eiy	Fiy	-0.074074		No
0.9D-1.0Eix+0.3Eiy	SuperDead	0.9	Linear Add	No

Name	Load Case/Combo	Scale Factor	Type	Auto
0.9D-1.0Eix+0.3Eiy	Dead	0.9		No
0.9D-1.0Eix+0.3Eiy	Fix	-0.2469		No
0.9D-1.0Eix+0.3Eiy	Fiy	0.0741		No
0.9D-1.0Eiy-0.3Eix	SuperDead	0.9	Linear Add	No
0.9D-1.0Eiy-0.3Eix	Dead	0.9		No
0.9D-1.0Eiy-0.3Eix	Fiy	-0.246914		No
0.9D-1.0Eiy-0.3Eix	Fix	-0.074074		No
0.9D-1.0Eiy+0.3Eix	SuperDead	0.9	Linear Add	No
0.9D-1.0Eiy+0.3Eix	Dead	0.9		No
0.9D-1.0Eiy+0.3Eix	Fiy	-0.2469		No
0.9D-1.0Eiy+0.3Eix	Fix	0.0741		No
0.9D+1.0Eix-0.3Eiy	SuperDead	0.9	Linear Add	No
0.9D+1.0Eix-0.3Eiy	Dead	0.9		No
0.9D+1.0Eix-0.3Eiy	Fix	0.246914		No
0.9D+1.0Eix-0.3Eiy	Fiy	-0.074074		No
0.9D+1.0Eix+0.3Eiy	SuperDead	0.9	Linear Add	No
0.9D+1.0Eix+0.3Eiy	Dead	0.9		No
0.9D+1.0Eix+0.3Eiy	Fix	0.2469		No
0.9D+1.0Eix+0.3Eiy	Fiy	0.0741		No
0.9D+1.0Eiy-0.3Eix	SuperDead	0.9	Linear Add	No
0.9D+1.0Eiy-0.3Eix	Dead	0.9		No
0.9D+1.0Eiy-0.3Eix	Fiy	0.246914		No
0.9D+1.0Eiy-0.3Eix	Fix	-0.074074		No
0.9D+1.0Eiy+0.3Eix	SuperDead	0.9	Linear Add	No
0.9D+1.0Eiy+0.3Eix	Dead	0.9		No
0.9D+1.0Eiy+0.3Eix	Fiy	0.246914		No
0.9D+1.0Eiy+0.3Eix	Fix	0.074074		No
1.2D-1.0Eix-0.3Eiy+1.0L	Live	1	Linear Add	No
1.2D-1.0Eix-0.3Eiy+1.0L	SuperDead	1.2		No
1.2D-1.0Eix-0.3Eiy+1.0L	Dead	1.2		No
1.2D-1.0Eix-0.3Eiy+1.0L	Fix	-0.246914		No
1.2D-1.0Eix-0.3Eiy+1.0L	Fiy	-0.074074		No
1.2D-1.0Eix+0.3Eiy+1.0L	Live	1	Linear Add	No
1.2D-1.0Eix+0.3Eiy+1.0L	SuperDead	1.2		No
1.2D-1.0Eix+0.3Eiy+1.0L	Dead	1.2		No
1.2D-1.0Eix+0.3Eiy+1.0L	Fix	-0.246914		No
1.2D-1.0Eix+0.3Eiy+1.0L	Fiy	0.074074		No

Name	Load Case/Combo	Scale Factor	Type	Auto
1.2D-1.0Eiy-0.3Eix+1.0L	Live	1	Linear Add	No
1.2D-1.0Eiy-0.3Eix+1.0L	SuperDead	1.2		No
1.2D-1.0Eiy-0.3Eix+1.0L	Dead	1.2		No
1.2D-1.0Eiy-0.3Eix+1.0L	Fiy	-0.246914		No
1.2D-1.0Eiy-0.3Eix+1.0L	Fix	-0.074074		No
1.2D-1.0Eiy+0.3Eix+1.0L	Live	1	Linear Add	No
1.2D-1.0Eiy+0.3Eix+1.0L	SuperDead	1.2		No
1.2D-1.0Eiy+0.3Eix+1.0L	Dead	1.2		No
1.2D-1.0Eiy+0.3Eix+1.0L	Fiy	-0.246914		No
1.2D-1.0Eiy+0.3Eix+1.0L	Fix	0.074074		No
1.2D+1.0Eix-0.3Eiy+1.0L	Live	1	Linear Add	No
1.2D+1.0Eix-0.3Eiy+1.0L	SuperDead	1.2		No
1.2D+1.0Eix-0.3Eiy+1.0L	Dead	1.2		No
1.2D+1.0Eix-0.3Eiy+1.0L	Fix	0.246914		No
1.2D+1.0Eix-0.3Eiy+1.0L	Fiy	-0.074074		No
1.2D+1.0Eix+0.3Eiy+1.0L	Live	1	Linear Add	No
1.2D+1.0Eix+0.3Eiy+1.0L	SuperDead	1.2		No
1.2D+1.0Eix+0.3Eiy+1.0L	Dead	1.2		No
1.2D+1.0Eix+0.3Eiy+1.0L	Fix	0.246914		No
1.2D+1.0Eix+0.3Eiy+1.0L	Fiy	0.074074		No
1.2D+1.0Eiy-0.3Eix+1.0L	Live	1	Linear Add	No
1.2D+1.0Eiy-0.3Eix+1.0L	SuperDead	1.2		No
1.2D+1.0Eiy-0.3Eix+1.0L	Dead	1.2		No
1.2D+1.0Eiy-0.3Eix+1.0L	Fiy	0.246914		No
1.2D+1.0Eiy-0.3Eix+1.0L	Fix	-0.074074		No
1.2D+1.0Eiy+0.3Eix+1.0L	Live	1	Linear Add	No
1.2D+1.0Eiy+0.3Eix+1.0L	SuperDead	1.2		No
1.2D+1.0Eiy+0.3Eix+1.0L	Dead	1.2		No
1.2D+1.0Eiy+0.3Eix+1.0L	Fiy	0.246914		No
1.2D+1.0Eiy+0.3Eix+1.0L	Fix	0.074074		No

5 Analysis Results

This chapter provides analysis results.

5.1 Structure Results

Table 5.1 - Base Reactions (Part 1 of 2)

Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m
Fix	-83.7593	-0.0246	0	0.0835	-1559.3976
Fiy	0.0533	-40.9803	0	1413.949	0.1811
Fix(d)	-67.071	-0.0197	0	0.0669	-1248.7017
Fiy(d)	0.0427	-32.8153	0	1132.2324	0.145
Fix(u)	-37.191	-0.0109	0	0.0371	-692.4081
Fiy(u)	0.0237	-18.1962	0	627.8255	0.0804
1.4D+1.6H	55.9468	3.5472	1663.4375	23769.3974	-22521.0196
1.2D+1.6H+1.6L+0.5Lr	57.2327	3.4952	2099.1308	29976.5665	-28284.9183
0.9D-1.0Eix-0.3Eiy	-10.2801	4.4403	1069.3527	15175.7729	-14152.3988
0.9D-1.0Eix+0.3Eiy	-10.2733	-1.6319	1069.3527	15385.2834	-14152.3931
0.9D-1.0Eiy-0.3Eix	-24.7662	11.519	1069.3527	14931.401	-14421.9556
0.9D-1.0Eiy+0.3Eix	-37.1771	11.5148	1069.3527	14931.4326	-14653.0179
0.9D+1.0Eix-0.3Eiy	-51.6427	4.4282	1069.3527	15175.8141	-14922.4717
0.9D+1.0Eix+0.3Eiy	-51.6336	-1.6441	1069.3527	15385.3247	-14922.4236
0.9D+1.0Eiy-0.3Eix	-24.7399	-8.7181	1069.3527	15629.6474	-14421.8661
0.9D+1.0Eiy+0.3Eix	-37.1487	-8.7218	1069.3527	15629.6598	-14652.888
1.2D-1.0Eix-0.3Eiy+1.0L	-24.0874	4.9235	1832.739	26068.0557	-24478.3057
1.2D-1.0Eix+0.3Eiy+1.0L	-24.0795	-1.1476	1832.739	26277.5296	-24478.2788
1.2D-1.0Eiy-0.3Eix+1.0L	-38.5736	12.0023	1832.739	25823.6839	-24747.8625
1.2D-1.0Eiy+0.3Eix+1.0L	-50.9823	11.9986	1832.739	25823.6963	-24978.8844
1.2D+1.0Eix-0.3Eiy+1.0L	-65.45	4.9114	1832.739	26068.0969	-25248.3786
1.2D+1.0Eix+0.3Eiy+1.0L	-65.4422	-1.1598	1832.739	26277.5709	-25248.3517
1.2D+1.0Eiy-0.3Eix+1.0L	-38.5472	-8.2349	1832.739	26521.9303	-24747.7731
1.2D+1.0Eiy+0.3Eix+1.0L	-50.956	-8.2385	1832.739	26521.9427	-24978.7949

Table 5.1 - Base Reactions (Part 2 of 2)

Load Case/Combo	MZ tonf-m	X m	Y m	Z m
Fix	1188.2486	0	0	0
Fiy	594.5591	0	0	0
Fix(d)	951.5008	0	0	0
Fiy(d)	476.0985	0	0	0
Fix(u)	527.6094	0	0	0

Load Case/Combo	MZ tonf-m	X m	Y m	Z m
Fiy(u)	263.9978	0	0	0
1.4D+1.6H	-781.9173	0	0	0
1.2D+1.6H+1.6L+0.5Lr	-800.4811	0	0	0
0.9D-1.0Eix-0.3Eiy	113.0617	0	0	0
0.9D-1.0Eix+0.3Eiy	201.1761	0	0	0
0.9D-1.0Eiy-0.3Eix	215.6747	0	0	0
0.9D-1.0Eiy+0.3Eix	391.7504	0	0	0
0.9D+1.0Eix-0.3Eiy	699.8511	0	0	0
0.9D+1.0Eix+0.3Eiy	787.9333	0	0	0
0.9D+1.0Eiy-0.3Eix	509.2841	0	0	0
0.9D+1.0Eiy+0.3Eix	685.321	0	0	0
1.2D-1.0Eix-0.3Eiy+1.0L	313.2367	0	0	0
1.2D-1.0Eix+0.3Eiy+1.0L	401.3195	0	0	0
1.2D-1.0Eiy-0.3Eix+1.0L	415.8497	0	0	0
1.2D-1.0Eiy+0.3Eix+1.0L	591.8865	0	0	0
1.2D+1.0Eix-0.3Eiy+1.0L	900.0261	0	0	0
1.2D+1.0Eix+0.3Eiy+1.0L	988.109	0	0	0
1.2D+1.0Eiy-0.3Eix+1.0L	709.4591	0	0	0
1.2D+1.0Eiy+0.3Eix+1.0L	885.496	0	0	0

5.2 Named Plots

5.2.1 Story Response Plots

Story Response - Auto Lateral Load to Diaphragm D1

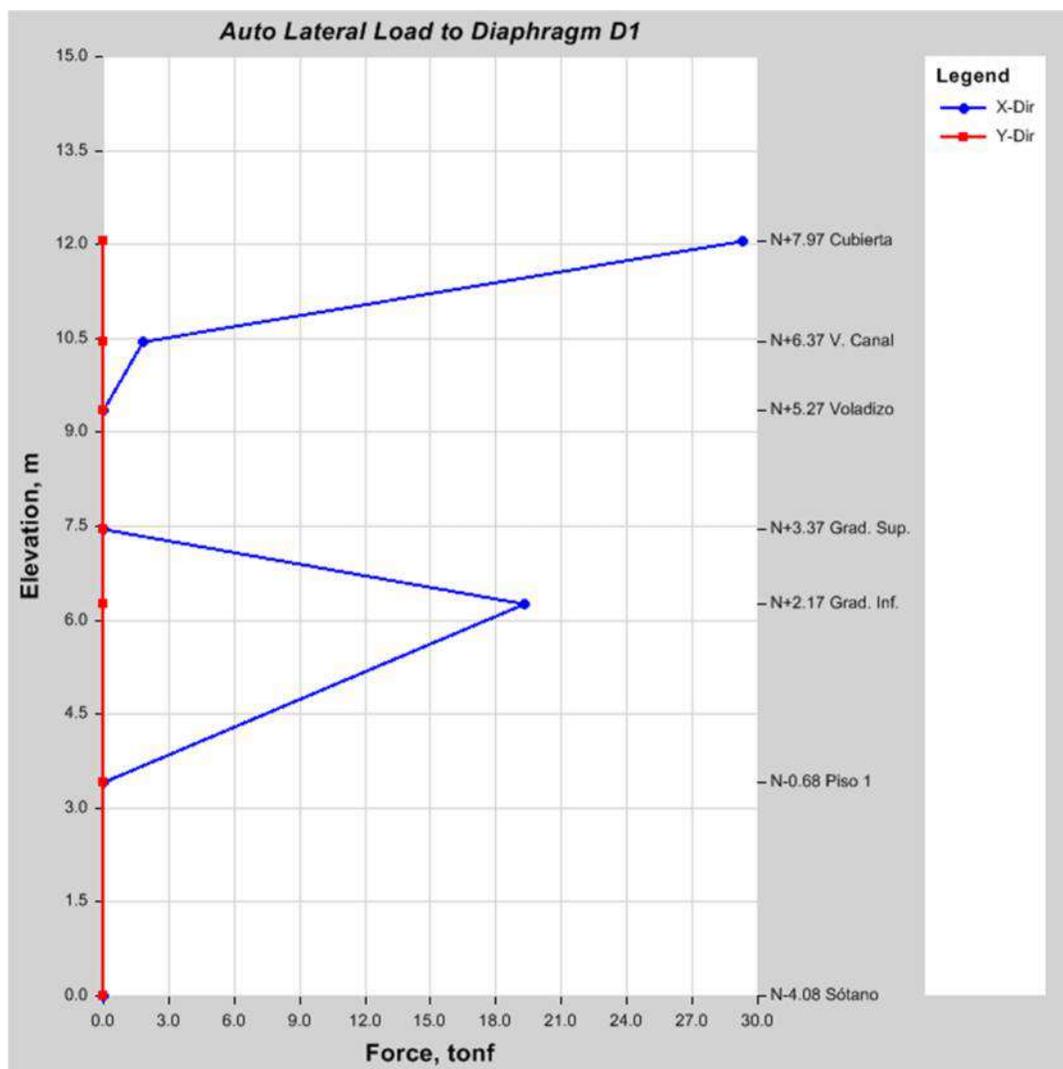
Summary Description

This is story response output for a specified range of stories and a selected load case or load combination.

Input Data

Name	StoryResp1		
Display Type	Auto lateral loads to diaphs	Story Range	All Stories
Load Pattern	Fix	Top Story	N+7.97 Cubierta
Load Set	1	Bottom Story	N-4.08 Sótano

Plot



Story Response - Auto Lateral Load to Diaphragm D1

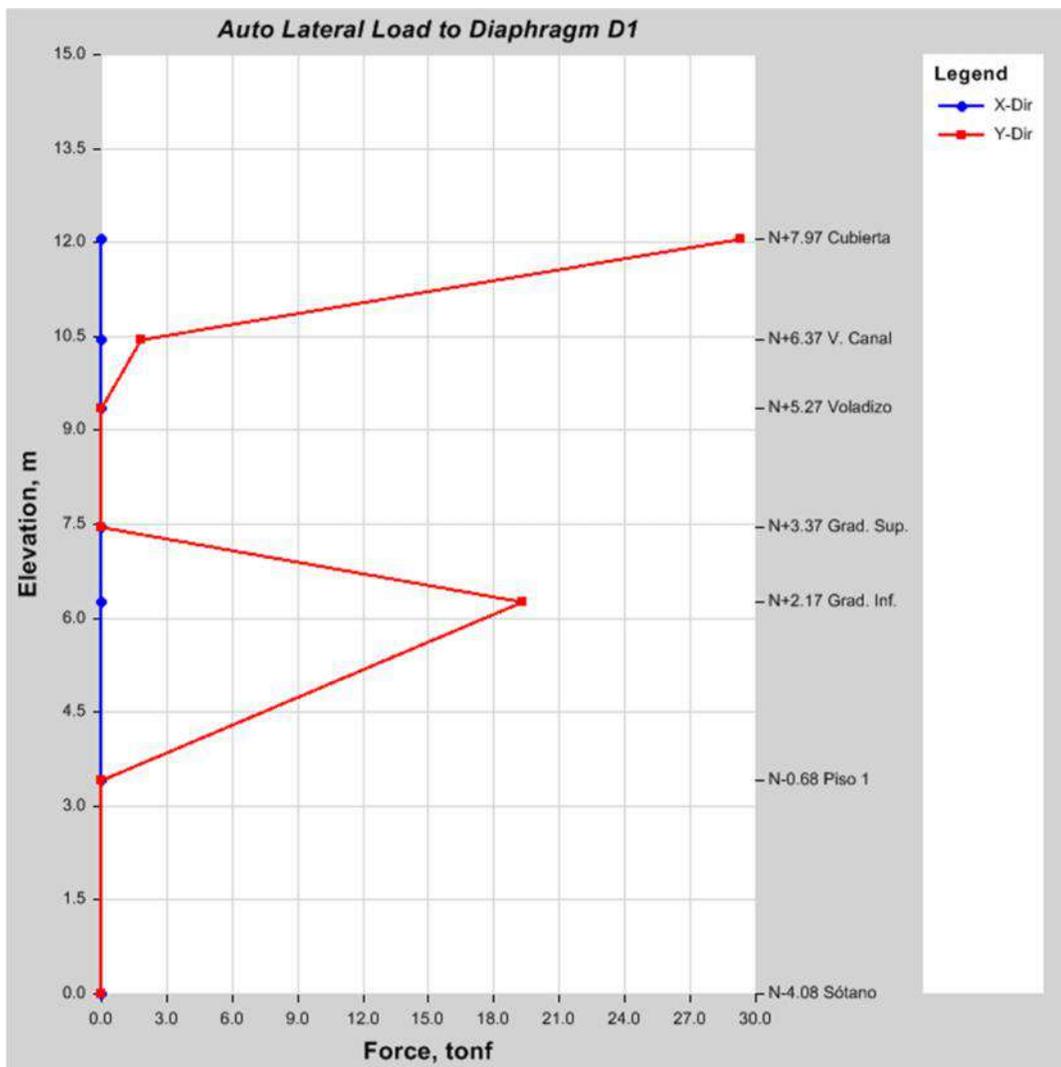
Summary Description

This is story response output for a specified range of stories and a selected load case or load combination.

Input Data

Name	StoryResp2		
Display Type	Auto lateral loads to diaphs	Story Range	All Stories
Load Pattern	Fiy	Top Story	N+7.97 Cubierta
Load Set	1	Bottom Story	N-4.08 Sótano

Plot



Story Response - Auto Lateral Load to Diaphragm D2

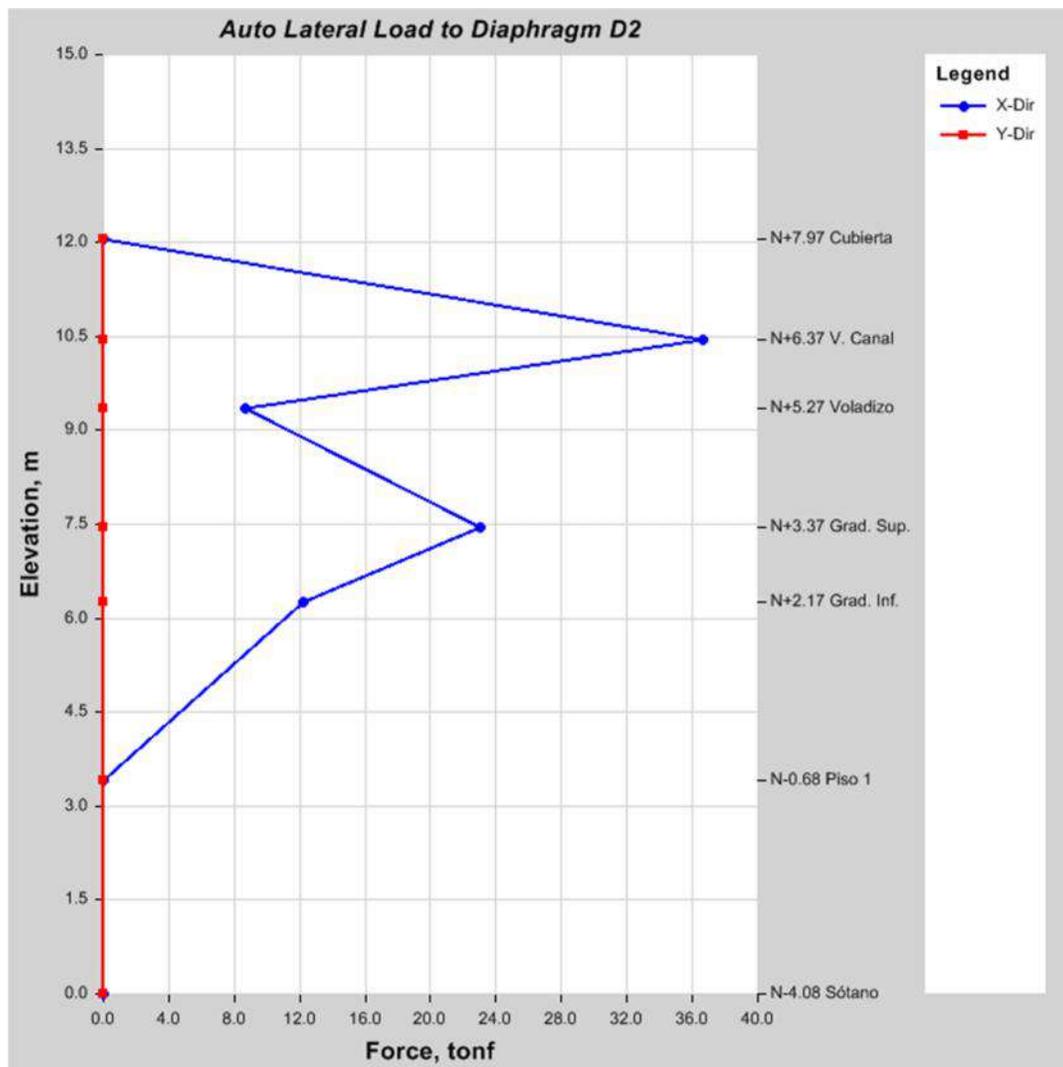
Summary Description

This is story response output for a specified range of stories and a selected load case or load combination.

Input Data

Name	StoryResp3		
Display Type	Auto lateral loads to diaphs	Story Range	All Stories
Load Pattern	Fix	Top Story	N+7.97 Cubierta
Load Set	1	Bottom Story	N-4.08 Sótano

Plot



Story Response - Auto Lateral Load to Diaphragm D2

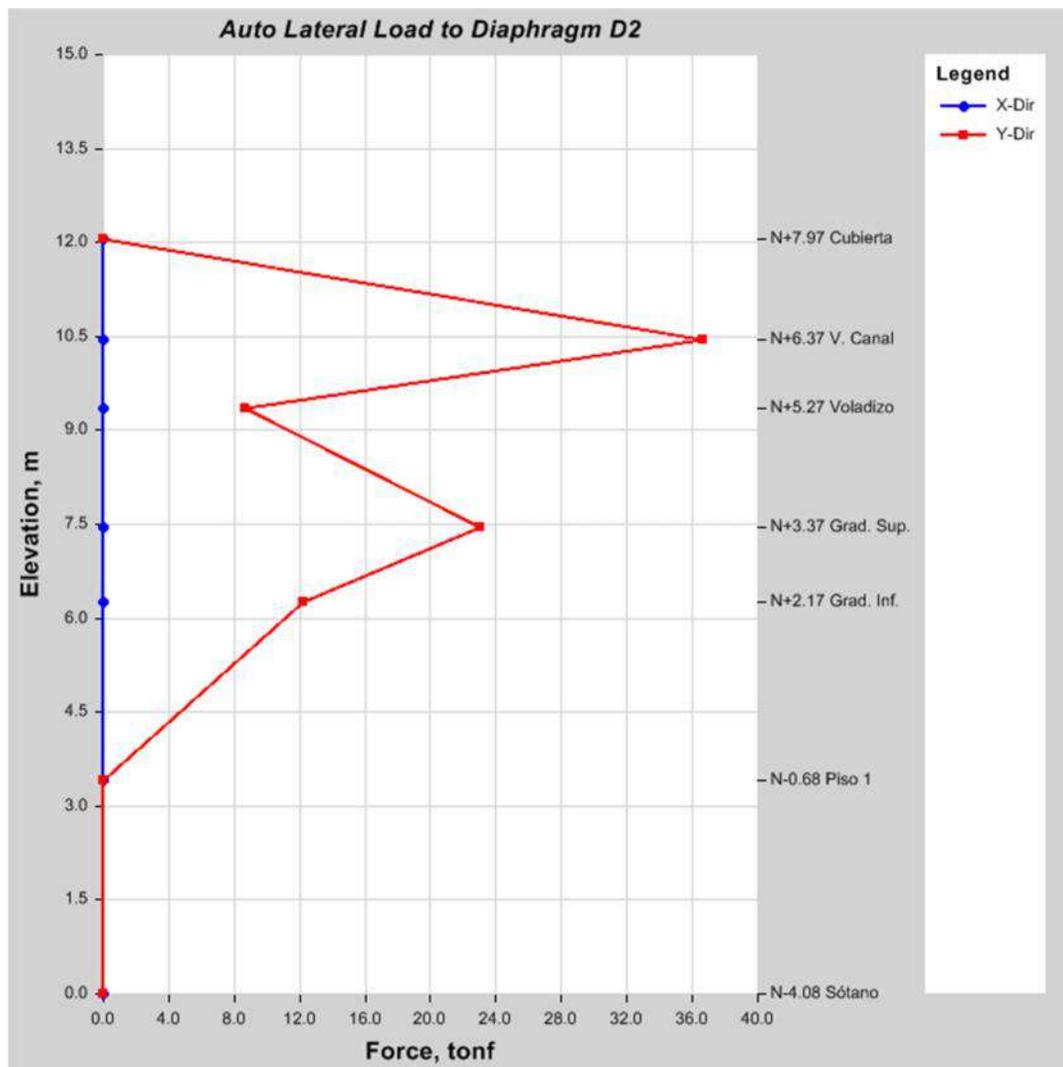
Summary Description

This is story response output for a specified range of stories and a selected load case or load combination.

Input Data

Name	StoryResp4		
Display Type	Auto lateral loads to diaphs	Story Range	All Stories
Load Pattern	Fiy	Top Story	N+7.97 Cubierta
Load Set	1	Bottom Story	N-4.08 Sótano

Plot



Story Response - Auto Lateral Load to Stories

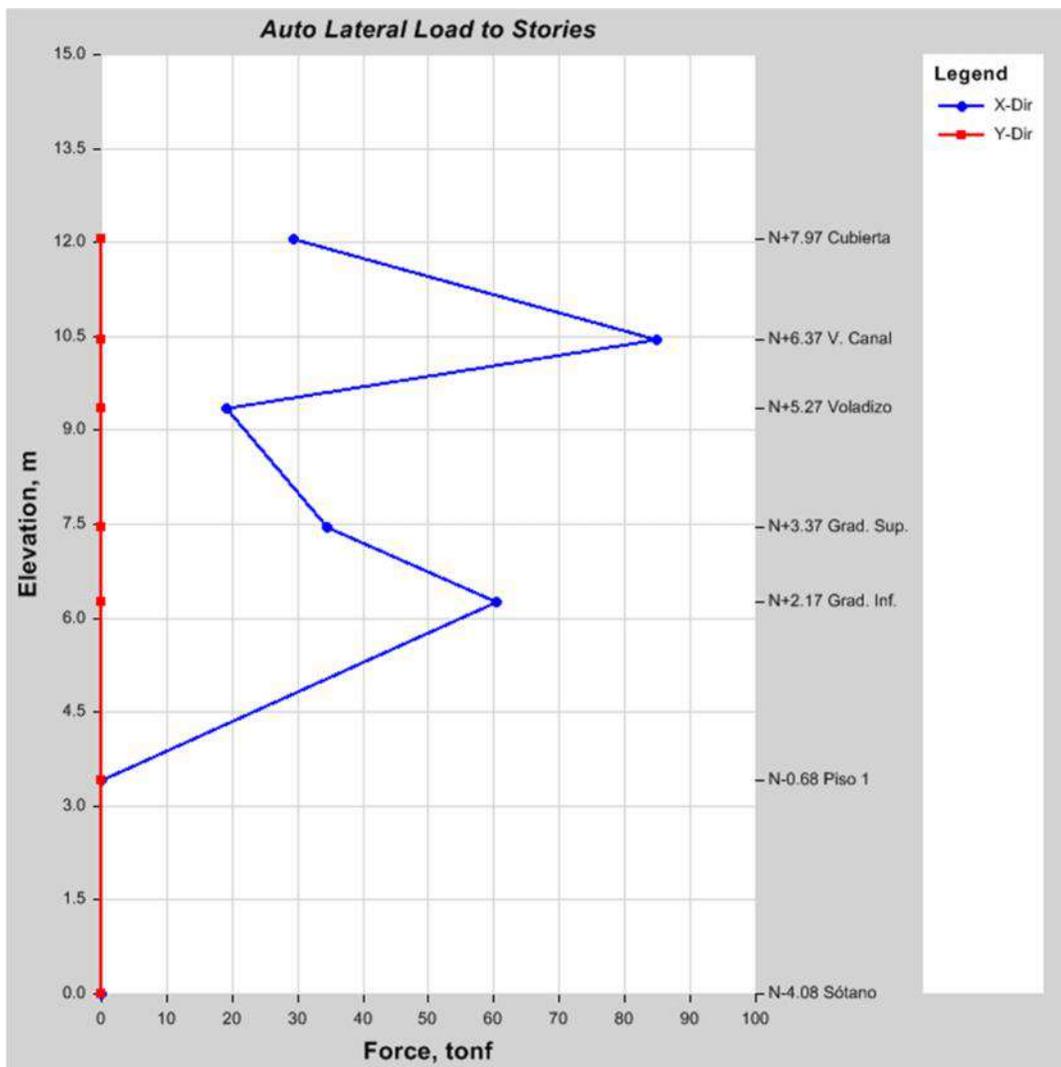
Summary Description

This is story response output for a specified range of stories and a selected load case or load combination.

Input Data

Name	StoryResp5		
Display Type	Auto lateral loads to stories	Story Range	All Stories
Load Pattern	Fix	Top Story	N+7.97 Cubierta
Load Set	1	Bottom Story	N-4.08 Sótano

Plot



Story Response - Auto Lateral Load to Stories

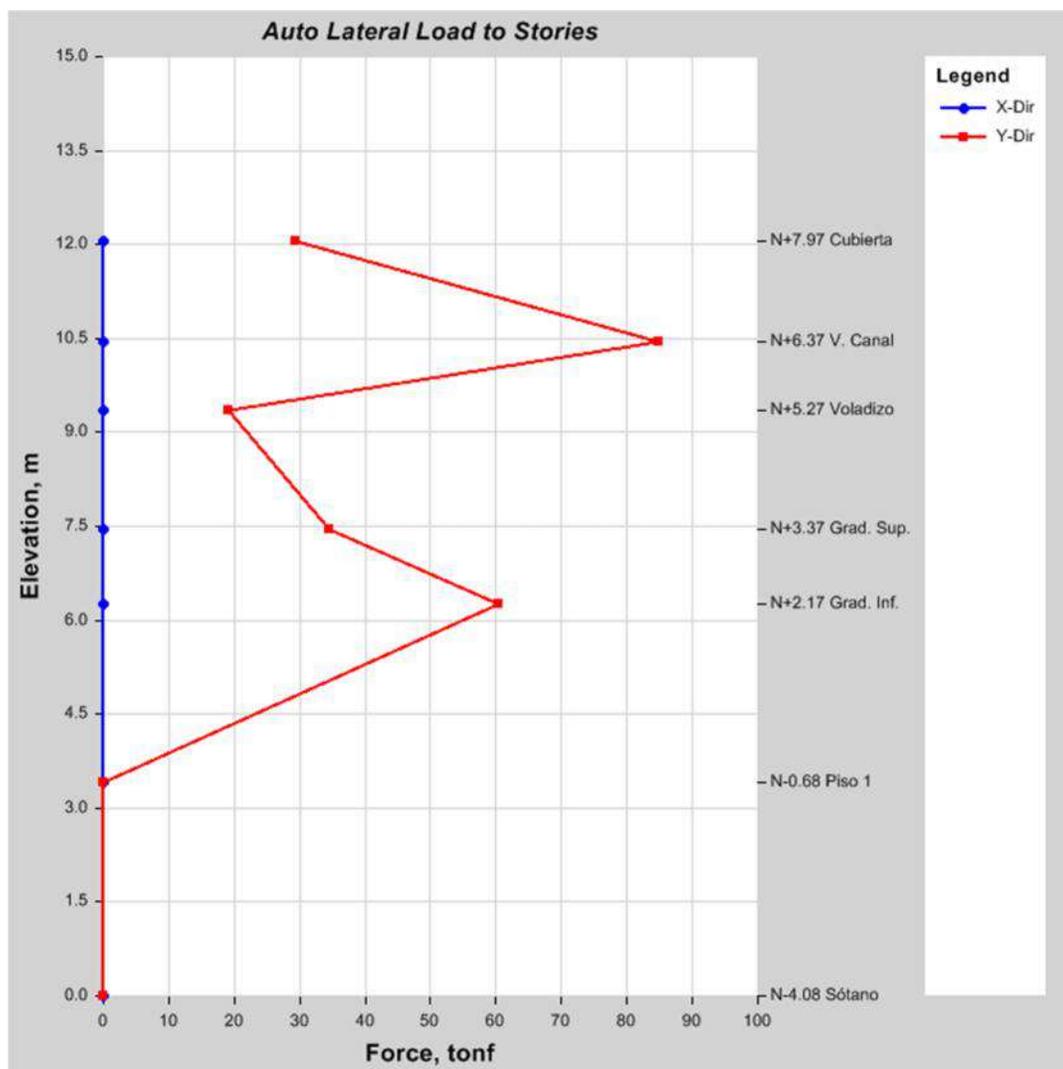
Summary Description

This is story response output for a specified range of stories and a selected load case or load combination.

Input Data

Name	StoryResp6		
Display Type	Auto lateral loads to stories	Story Range	All Stories
Load Pattern	Fiy	Top Story	N+7.97 Cubierta
Load Set	1	Bottom Story	N-4.08 Sótano

Plot



Story Response - Maximum Story Displacement

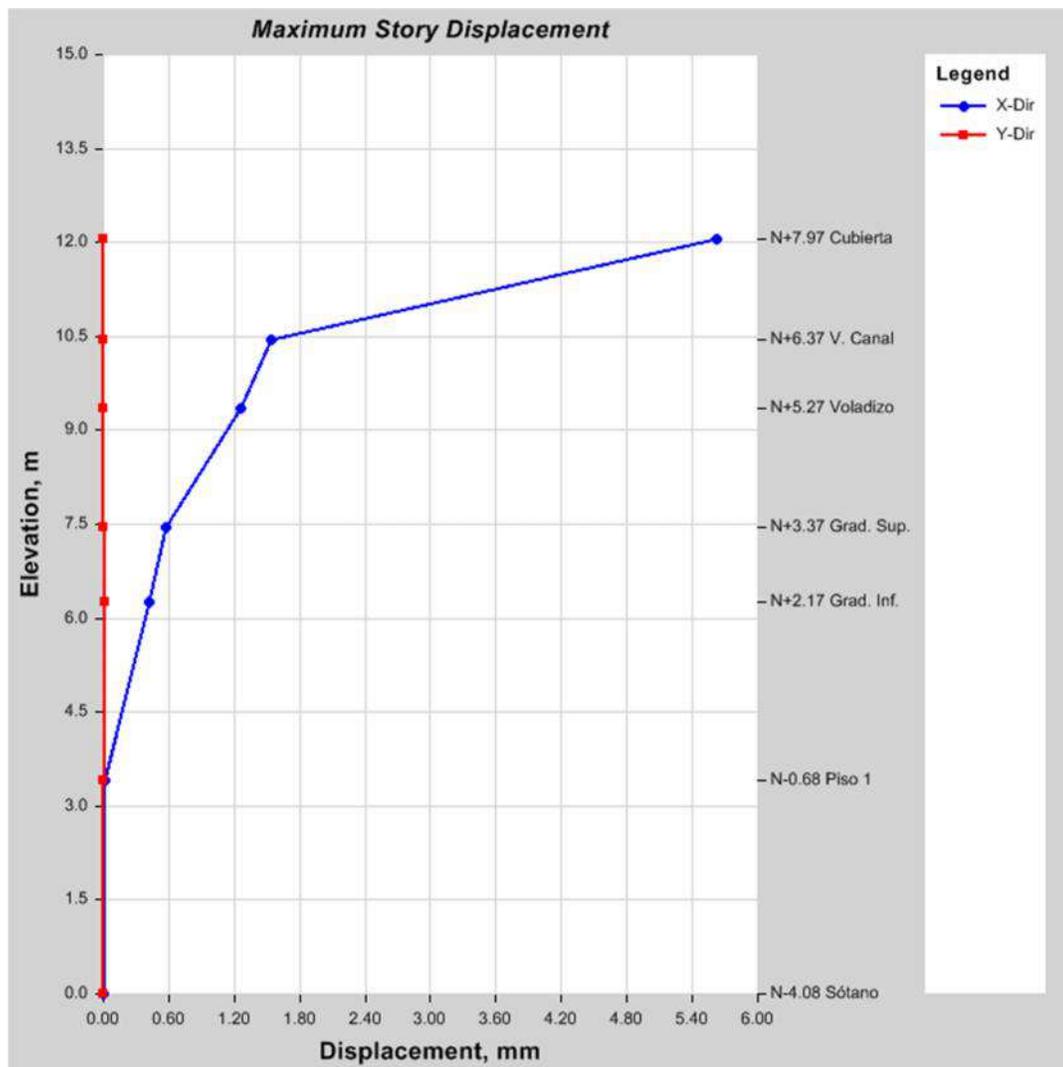
Summary Description

This is story response output for a specified range of stories and a selected load case or load combination.

Input Data

Name	StoryResp7		
Display Type	Max story displ	Story Range	All Stories
Load Case	Fix(d)	Top Story	N+7.97 Cubierta
Output Type	Not Applicable	Bottom Story	N-4.08 Sótano

Plot



Story Response - Maximum Story Displacement

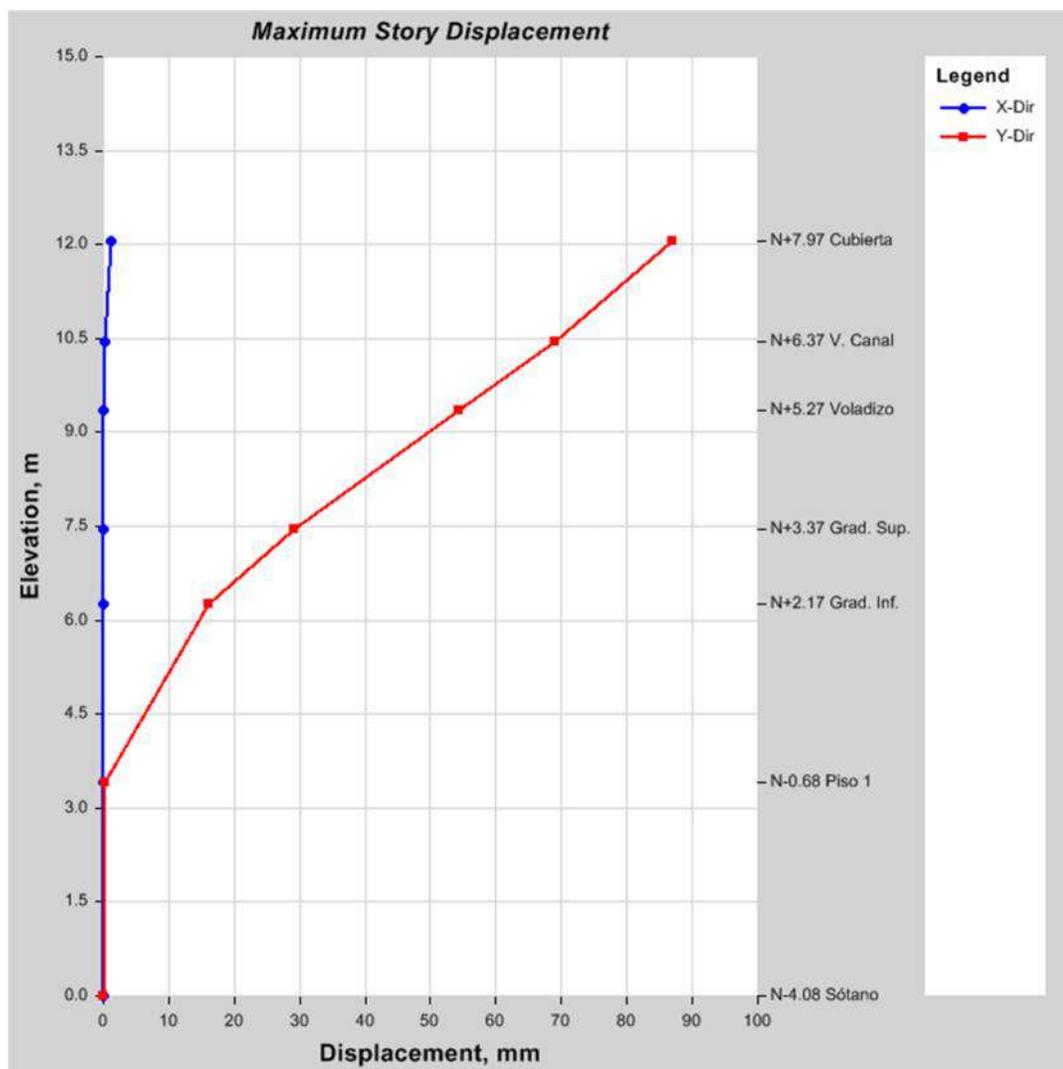
Summary Description

This is story response output for a specified range of stories and a selected load case or load combination.

Input Data

Name	StoryResp8		
Display Type	Max story displ	Story Range	All Stories
Load Case	Fiy(d)	Top Story	N+7.97 Cubierta
Output Type	Not Applicable	Bottom Story	N-4.08 Sótano

Plot



Story Response - Maximum Story Displacement

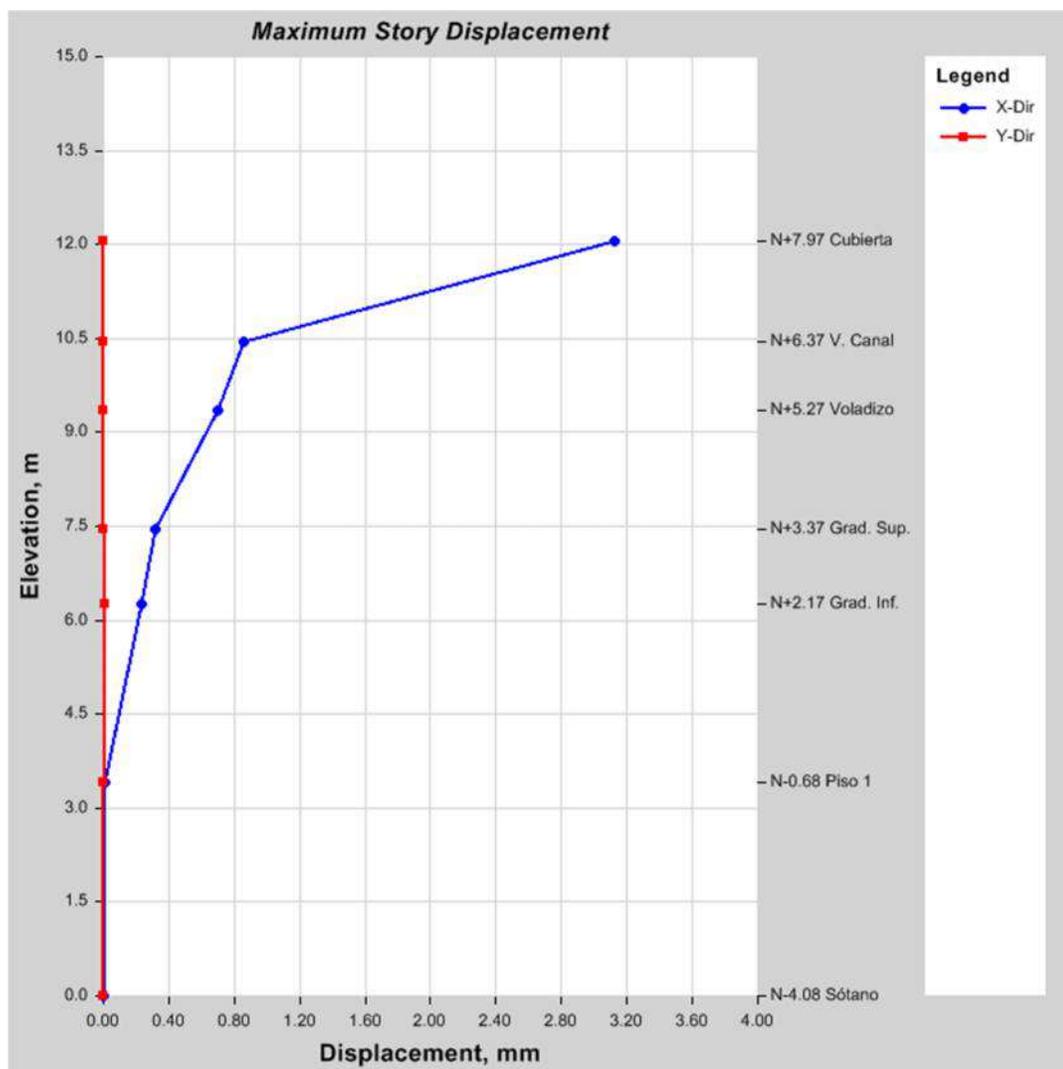
Summary Description

This is story response output for a specified range of stories and a selected load case or load combination.

Input Data

Name	StoryResp9		
Display Type	Max story displ	Story Range	All Stories
Load Case	Fix(u)	Top Story	N+7.97 Cubierta
Output Type	Not Applicable	Bottom Story	N-4.08 Sótano

Plot



Story Response - Maximum Story Displacement

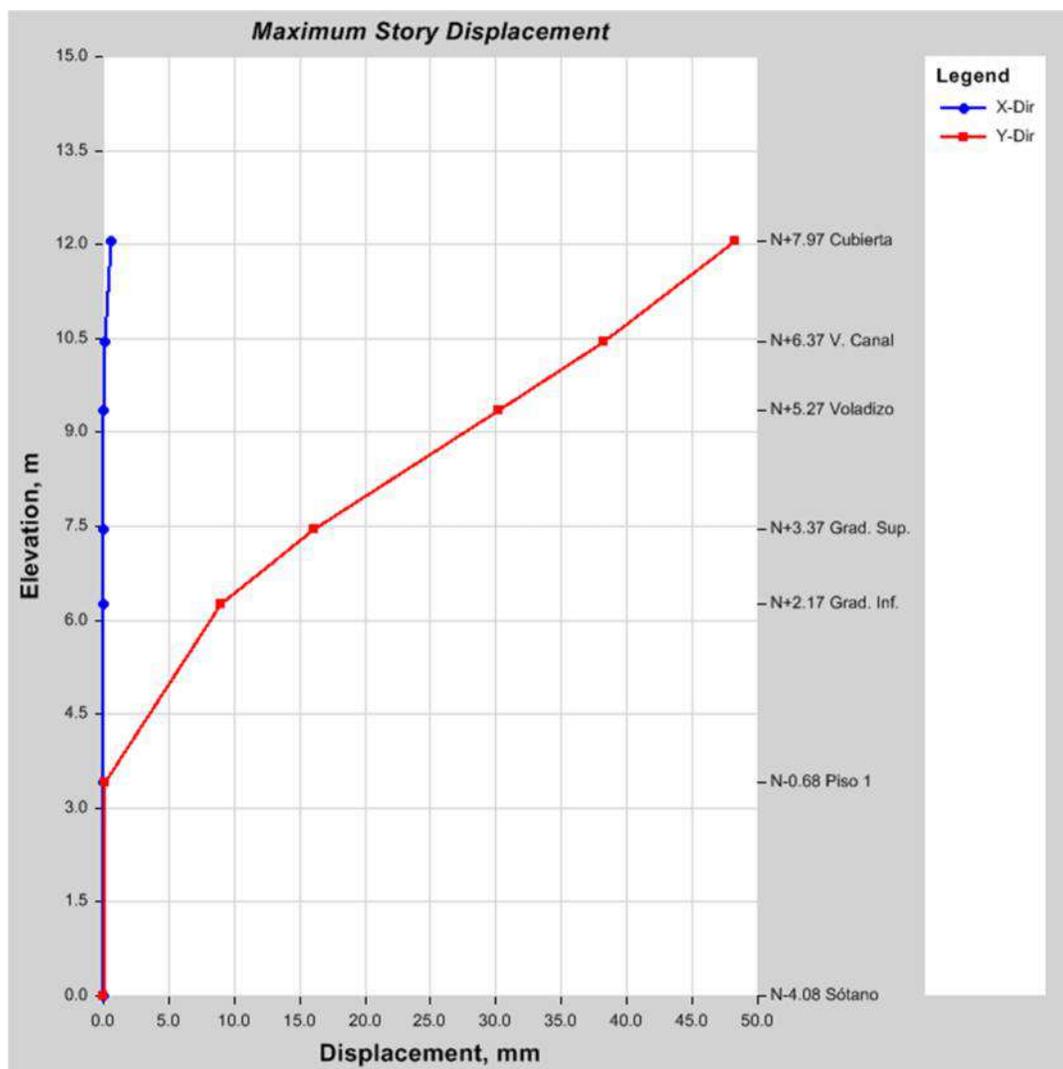
Summary Description

This is story response output for a specified range of stories and a selected load case or load combination.

Input Data

Name	StoryResp10		
Display Type	Max story displ	Story Range	All Stories
Load Case	Fiy(u)	Top Story	N+7.97 Cubierta
Output Type	Not Applicable	Bottom Story	N-4.08 Sótano

Plot



6 Design Data

This chapter provides design data and results.

6.1 Steel Frame Design

Table 6.1 - Steel Frame Preferences - AISC 360-10

Item	Value
Multi-Response Design	Step-by-Step - All
Frame Type	SMF
Seismic Design Grade	D
Importance Factor	1
Design System Rho	1
Design System Sds	1
Design System R	8
Design System Omega0	3
Design System Cd	5.5
Design Provision	LRFD
Analysis Method	Direct Analysis
Second Order Method	General 2nd Order
Stiffness Reduction Method	Tau-b Fixed
Phi (Bending)	0.9
Phi (Compression)	0.9
Phi (Tension-Yielding)	0.9
Phi (Tension-Fracture)	0.75
Phi (Shear)	0.9
Phi (Shear-Short Webbed Rolled I)	1
Phi (Torsion)	0.9
Ignore Seismic Code?	No
Ignore Special Seismic Load?	No
Doubler Plate Plug-Welded?	Yes
HSS Welding Type	ERW
Reduced HSS Thickness	No
Consider Deflection?	Yes
DL Ratio	120
SDL+LL Ratio	120
LL Ratio	360
Total Ratio	240
Total Camber Limit	240
Pattern Live Load Factor	0.75
D/C Ratio Limit	0.95

Table 6.2 - Steel Frame Summary - AISC 360-10 (Part 1 of 3)

Story	Label	Unique Name	Design Type	Design Section	Status
N-0.68 Piso 1	D1	214	Brace	IPE300	No Message
N-0.68 Piso 1	D2	215	Brace	IPE300	No Message
N-0.68 Piso 1	D3	216	Brace	IPE300	No Message
N-0.68 Piso 1	D4	220	Brace	IPE300	No Message
N-0.68 Piso 1	D5	221	Brace	IPE300	No Message
N-0.68 Piso 1	D6	222	Brace	IPE300	No Message
N-0.68 Piso 1	D7	223	Brace	IPE300	No Message
N-0.68 Piso 1	D8	225	Brace	IPE300	No Message
N-0.68 Piso 1	D13	235	Brace	IPE300	No Message
N-0.68 Piso 1	D14	236	Brace	IPE300	No Message
N-0.68 Piso 1	D15	237	Brace	IPE300	No Message
N-0.68 Piso 1	D16	238	Brace	IPE300	No Message
N-0.68 Piso 1	D17	239	Brace	IPE300	No Message
N-0.68 Piso 1	D18	246	Brace	IPE300	No Message
N-0.68 Piso 1	D19	247	Brace	IPE300	No Message
N-0.68 Piso 1	D20	248	Brace	IPE300	No Message

Table 6.2 - Steel Frame Summary - AISC 360-10 (Part 2 of 3)

Story	Label	Unique Name	PMM Combo	PMM Ratio	P Ratio	M Major Ratio
N-0.68 Piso 1	D1	214	1.2D+1.6H+1.6L+0.5Lr(C)	0.308	0.307	0.001
N-0.68 Piso 1	D2	215	1.2D+1.6H+1.6L+0.5Lr(C)	0.276	0.274	0.001
N-0.68 Piso 1	D3	216	1.2D+1.6H+1.6L+0.5Lr(C)	0.272	0.271	0.001
N-0.68 Piso 1	D4	220	1.2D+1.6H+1.6L+0.5Lr(C)	0.226	0.225	0.001
N-0.68 Piso 1	D5	221	1.2D+1.6H+1.6L+0.5Lr(C)	0.308	0.307	0.001
N-0.68 Piso 1	D6	222	1.2D+1.6H+1.6L+0.5Lr(C)	0.276	0.274	0.001
N-0.68 Piso 1	D7	223	1.2D+1.6H+1.6L+0.5Lr(C)	0.271	0.27	0.001
N-0.68 Piso 1	D8	225	1.2D+1.6H+1.6L+0.5Lr(C)	0.226	0.225	0.001
N-0.68 Piso 1	D13	235	1.2D+1.6H+1.6L+0.5Lr(C)	0.233	0.231	0.001
N-0.68 Piso 1	D14	236	1.2D+1.6H+1.6L+0.5Lr(C)	0.214	0.212	0.001
N-0.68 Piso 1	D15	237	1.2D+1.6H+1.6L+0.5Lr(C)	0.213	0.212	0.001
N-0.68 Piso 1	D16	238	1.2D+1.6H+1.6L+0.5Lr(C)	0.085	0.084	0.001
N-0.68 Piso 1	D17	239	1.2D+1.6H+1.6L+0.5Lr(C)	0.233	0.231	0.001
N-0.68 Piso 1	D18	246	1.2D+1.6H+1.6L+0.5Lr(C)	0.214	0.213	0.001
N-0.68 Piso 1	D19	247	1.2D+1.6H+1.6L+0.5Lr(C)	0.213	0.212	0.001
N-0.68 Piso 1	D20	248	1.2D+1.6H+1.6L+0.5Lr(C)	0.085	0.084	0.001

Table 6.2 - Steel Frame Summary - AISC 360-10 (Part 3 of 3)

Story	Label	Unique Name	M Minor Ratio	V Major Combo	V Major Ratio	V Minor Combo	V Minor Ratio
N-0.68 Piso 1	D1	214	0	1.4D+1.6H	0.001	1.2D+1.0Eiy+0.3Eix+1.0L	0
N-0.68 Piso 1	D2	215	0	1.4D+1.6H	0.001	1.2D+1.0Eiy+0.3Eix+1.0L	0
N-0.68 Piso 1	D3	216	0	1.4D+1.6H	0.001	1.2D+1.0Eiy+0.3Eix+1.0L	0
N-0.68 Piso 1	D4	220	0	1.4D+1.6H	0.001	1.2D+1.0Eiy+0.3Eix+1.0L	0
N-0.68 Piso 1	D5	221	0	1.4D+1.6H	0.001	1.2D+1.0Eiy+0.3Eix+1.0L	0
N-0.68 Piso 1	D6	222	0	1.4D+1.6H	0.001	1.2D+1.0Eiy+0.3Eix+1.0L	0
N-0.68 Piso 1	D7	223	0	1.4D+1.6H	0.001	1.2D+1.0Eiy+0.3Eix+1.0L	0
N-0.68 Piso 1	D8	225	0	1.4D+1.6H	0.001	1.2D+1.0Eiy+0.3Eix+1.0L	0
N-0.68 Piso 1	D13	235	0	1.4D+1.6H	0.001	1.2D+1.0Eiy+0.3Eix+1.0L	0
N-0.68 Piso 1	D14	236	0	1.4D+1.6H	0.001	1.2D+1.0Eiy+0.3Eix+1.0L	0
N-0.68 Piso 1	D15	237	0	1.4D+1.6H	0.001	1.2D+1.0Eiy+0.3Eix+1.0L	0
N-0.68 Piso 1	D16	238	0	1.4D+1.6H	0.001	1.2D+1.0Eiy+0.3Eix+1.0L	0
N-0.68 Piso 1	D17	239	0	1.4D+1.6H	0.001	1.2D+1.0Eiy+0.3Eix+1.0L	0
N-0.68 Piso 1	D18	246	0	1.4D+1.6H	0.001	1.2D+1.0Eiy+0.3Eix+1.0L	0
N-0.68 Piso 1	D19	247	0	1.4D+1.6H	0.001	1.2D+1.0Eiy+0.3Eix+1.0L	0
N-0.68 Piso 1	D20	248	0	1.4D+1.6H	0.001	1.2D+1.0Eiy+0.3Eix+1.0L	0

6.2 Shear Wall Design

Table 6.3 - Shear Wall Preferences - ACI 318-14

Item	Value
Rebar Material	Fym = 240 Mpa
Rebar Shear Material	Fym = 240 Mpa
Importance Factor	1
System Cd	5.5
Phi (Tension)	0.9
Phi (Compression)	0.65
Phi (Shear and Torsion)	0.75
Phi (Shear Seismic)	0.6
PMax factor	0.8
# Interaction Curves	24
# Interaction Points	11
Edge Design PT-Max	0.06
Edge Design PC-Max	0.04
Section Design IP-Max	0.04
Section Design IP-Min	0.0025
D/C Ratio Limit	0.95

Table 6.4 - Shear Wall Pier Summary - ACI 318-14 (Part 1 of 4)

Story	Pier Label	Station	Design Type	Pier Section
N-0.68 Piso 1	P01	Top	Uniform	
N-0.68 Piso 1	P01	Bottom	Uniform	
N+6.37 V. Canal	E25	Top	Section Designer	E16=E21=E25=E29
N+6.37 V. Canal	E25	Bottom	Section Designer	E16=E21=E25=E29
N+5.27 Voladizo	E25	Top	Section Designer	E16=E21=E25=E29
N+5.27 Voladizo	E25	Bottom	Section Designer	E16=E21=E25=E29
N+3.37 Grad. Sup.	E25	Top	Section Designer	E16=E21=E25=E29
N+3.37 Grad. Sup.	E25	Bottom	Section Designer	E16=E21=E25=E29
N+2.17 Grad. Inf.	E25	Top	Section Designer	E16=E21=E25=E29
N+2.17 Grad. Inf.	E25	Bottom	Section Designer	E16=E21=E25=E29
N-0.68 Piso 1	E25	Top	Section Designer	E16=E21=E25=E29
N-0.68 Piso 1	E25	Bottom	Section Designer	E16=E21=E25=E29
N-0.68 Piso 1	P11	Top	Section Designer	A'21=A'25 N-0.68
N-0.68 Piso 1	P11	Bottom	Section Designer	A'21=A'25 N-0.68
N+6.37 V. Canal	E21	Top	Section Designer	E16=E21=E25=E29
N+6.37 V. Canal	E21	Bottom	Section Designer	E16=E21=E25=E29
N+5.27 Voladizo	E21	Top	Section Designer	E16=E21=E25=E29
N+5.27 Voladizo	E21	Bottom	Section Designer	E16=E21=E25=E29
N+3.37 Grad. Sup.	E21	Top	Section Designer	E16=E21=E25=E29
N+3.37 Grad. Sup.	E21	Bottom	Section Designer	E16=E21=E25=E29
N+2.17 Grad. Inf.	E21	Top	Section Designer	E16=E21=E25=E29
N+2.17 Grad. Inf.	E21	Bottom	Section Designer	E16=E21=E25=E29
N-0.68 Piso 1	E21	Top	Section Designer	E16=E21=E25=E29
N-0.68 Piso 1	E21	Bottom	Section Designer	E16=E21=E25=E29
N-0.68 Piso 1	P03	Top	Uniform	
N-0.68 Piso 1	P03	Bottom	Uniform	
N-0.68 Piso 1	P04	Top	Uniform	
N-0.68 Piso 1	P04	Bottom	Uniform	
N-0.68 Piso 1	P05	Top	Uniform	
N-0.68 Piso 1	P05	Bottom	Uniform	
N-0.68 Piso 1	P07	Top	Uniform	
N-0.68 Piso 1	P07	Bottom	Uniform	
N+6.37 V. Canal	E29	Top	Section Designer	E16=E21=E25=E29
N+6.37 V. Canal	E29	Bottom	Section Designer	E16=E21=E25=E29
N+5.27 Voladizo	E29	Top	Section Designer	E16=E21=E25=E29
N+5.27 Voladizo	E29	Bottom	Section Designer	E16=E21=E25=E29
N+3.37 Grad. Sup.	E29	Top	Section Designer	E16=E21=E25=E29

Story	Pier Label	Station	Design Type	Pier Section
N+3.37 Grad. Sup.	E29	Bottom	Section Designer	E16=E21=E25=E29
N+2.17 Grad. Inf.	E29	Top	Section Designer	E16=E21=E25=E29
N+2.17 Grad. Inf.	E29	Bottom	Section Designer	E16=E21=E25=E29
N-0.68 Piso 1	E29	Top	Section Designer	E16=E21=E25=E29
N-0.68 Piso 1	E29	Bottom	Section Designer	E16=E21=E25=E29
N+3.37 Grad. Sup.	P09	Top	Uniform	
N+3.37 Grad. Sup.	P09	Bottom	Uniform	
N+2.17 Grad. Inf.	P09	Top	Section Designer	A'16=A'29
N+2.17 Grad. Inf.	P09	Bottom	Section Designer	A'16=A'29
N-0.68 Piso 1	P09	Top	Section Designer	A'16=A'29 N-0.68
N-0.68 Piso 1	P09	Bottom	Section Designer	A'16=A'29 N-0.68
N-0.68 Piso 1	E31 N-0.68	Top	Section Designer	E12=E31 N-0.68
N-0.68 Piso 1	E31 N-0.68	Bottom	Section Designer	E12=E31 N-0.68
N-0.68 Piso 1	P06	Top	Uniform	
N-0.68 Piso 1	P06	Bottom	Uniform	
N-0.68 Piso 1	P13	Top	Section Designer	A'21=A'25 N-0.68
N-0.68 Piso 1	P13	Bottom	Section Designer	A'21=A'25 N-0.68
N+6.37 V. Canal	E16	Top	Section Designer	E16=E21=E25=E29
N+6.37 V. Canal	E16	Bottom	Section Designer	E16=E21=E25=E29
N+5.27 Voladizo	E16	Top	Section Designer	E16=E21=E25=E29
N+5.27 Voladizo	E16	Bottom	Section Designer	E16=E21=E25=E29
N+3.37 Grad. Sup.	E16	Top	Section Designer	E16=E21=E25=E29
N+3.37 Grad. Sup.	E16	Bottom	Section Designer	E16=E21=E25=E29
N+2.17 Grad. Inf.	E16	Top	Section Designer	E16=E21=E25=E29
N+2.17 Grad. Inf.	E16	Bottom	Section Designer	E16=E21=E25=E29
N-0.68 Piso 1	E16	Top	Section Designer	E16=E21=E25=E29
N-0.68 Piso 1	E16	Bottom	Section Designer	E16=E21=E25=E29
N+3.37 Grad. Sup.	P15	Top	Uniform	
N+3.37 Grad. Sup.	P15	Bottom	Uniform	
N+2.17 Grad. Inf.	P15	Top	Section Designer	A'16=A'29
N+2.17 Grad. Inf.	P15	Bottom	Section Designer	A'16=A'29
N-0.68 Piso 1	P15	Top	Section Designer	A'16=A'29 N-0.68
N-0.68 Piso 1	P15	Bottom	Section Designer	A'16=A'29 N-0.68
N-0.68 Piso 1	P16	Top	Uniform	
N-0.68 Piso 1	P16	Bottom	Uniform	
N-0.68 Piso 1	E12 N-0.68	Top	Section Designer	E12=E31 N-0.68
N-0.68 Piso 1	E12 N-0.68	Bottom	Section Designer	E12=E31 N-0.68
N-0.68 Piso 1	P18	Top	Uniform	

Story	Pier Label	Station	Design Type	Pier Section
N-0.68 Piso 1	P18	Bottom	Uniform	
N-0.68 Piso 1	P19	Top	Uniform	
N-0.68 Piso 1	P19	Bottom	Uniform	
N-0.68 Piso 1	P20	Top	Uniform	
N-0.68 Piso 1	P20	Bottom	Uniform	
N-0.68 Piso 1	P21	Top	Uniform	
N-0.68 Piso 1	P21	Bottom	Uniform	
N-0.68 Piso 1	P22	Top	Uniform	
N-0.68 Piso 1	P22	Bottom	Uniform	
N+6.37 V. Canal	E31	Top	Section Designer	E12=E31
N+6.37 V. Canal	E31	Bottom	Section Designer	E12=E31
N+5.27 Voladizo	E31	Top	Section Designer	E12=E31
N+5.27 Voladizo	E31	Bottom	Section Designer	E12=E31
N+3.37 Grad. Sup.	E31	Top	Section Designer	E12=E31
N+3.37 Grad. Sup.	E31	Bottom	Section Designer	E12=E31
N+2.17 Grad. Inf.	E31	Top	Section Designer	E12=E31
N+2.17 Grad. Inf.	E31	Bottom	Section Designer	E12=E31
N+6.37 V. Canal	E12	Top	Section Designer	E12=E31
N+6.37 V. Canal	E12	Bottom	Section Designer	E12=E31
N+5.27 Voladizo	E12	Top	Section Designer	E12=E31
N+5.27 Voladizo	E12	Bottom	Section Designer	E12=E31
N+3.37 Grad. Sup.	E12	Top	Section Designer	E12=E31
N+3.37 Grad. Sup.	E12	Bottom	Section Designer	E12=E31
N+2.17 Grad. Inf.	E12	Top	Section Designer	E12=E31
N+2.17 Grad. Inf.	E12	Bottom	Section Designer	E12=E31
N-0.68 Piso 1	P08	Top	Uniform	
N-0.68 Piso 1	P08	Bottom	Uniform	
N-0.68 Piso 1	P12	Top	Uniform	
N-0.68 Piso 1	P12	Bottom	Uniform	
N-0.68 Piso 1	P10	Top	Uniform	
N-0.68 Piso 1	P10	Bottom	Uniform	
N-0.68 Piso 1	P02	Top	Uniform	
N-0.68 Piso 1	P02	Bottom	Uniform	
N+3.37 Grad. Sup.	A'25	Top	Section Designer	A'21=A'25
N+3.37 Grad. Sup.	A'25	Bottom	Section Designer	A'21=A'25
N+2.17 Grad. Inf.	A'25	Top	Section Designer	A'21=A'25
N+2.17 Grad. Inf.	A'25	Bottom	Section Designer	A'21=A'25
N+3.37 Grad. Sup.	A'21	Top	Section Designer	A'21=A'25

Story	Pier Label	Station	Design Type	Pier Section
N+3.37 Grad. Sup.	A'21	Bottom	Section Designer	A'21=A'25
N+2.17 Grad. Inf.	A'21	Top	Section Designer	A'21=A'25
N+2.17 Grad. Inf.	A'21	Bottom	Section Designer	A'21=A'25
N-0.68 Piso 1	P14	Top	Uniform	
N-0.68 Piso 1	P14	Bottom	Uniform	

Table 6.4 - Shear Wall Pier Summary - ACI 318-14 (Part 2 of 4)

Story	Pier Label	Station	Edge Rebar	End Rebar	Rebar Spacing mm	D/C Ratio
N-0.68 Piso 1	P01	Top	#3	#3	150	0.208
N-0.68 Piso 1	P01	Bottom	#3	#3	150	0.053
N+6.37 V. Canal	E25	Top				0.037
N+6.37 V. Canal	E25	Bottom				0.02
N+5.27 Voladizo	E25	Top				0.02
N+5.27 Voladizo	E25	Bottom				0.035
N+3.37 Grad. Sup.	E25	Top				0.035
N+3.37 Grad. Sup.	E25	Bottom				0.056
N+2.17 Grad. Inf.	E25	Top				0.049
N+2.17 Grad. Inf.	E25	Bottom				0.054
N-0.68 Piso 1	E25	Top				0.116
N-0.68 Piso 1	E25	Bottom				0.157
N-0.68 Piso 1	P11	Top				0.073
N-0.68 Piso 1	P11	Bottom				0.046
N+6.37 V. Canal	E21	Top				0.035
N+6.37 V. Canal	E21	Bottom				0.02
N+5.27 Voladizo	E21	Top				0.02
N+5.27 Voladizo	E21	Bottom				0.03
N+3.37 Grad. Sup.	E21	Top				0.03
N+3.37 Grad. Sup.	E21	Bottom				0.045
N+2.17 Grad. Inf.	E21	Top				0.05
N+2.17 Grad. Inf.	E21	Bottom				0.062
N-0.68 Piso 1	E21	Top				0.117
N-0.68 Piso 1	E21	Bottom				0.156
N-0.68 Piso 1	P03	Top	#3	#3	150	0.505
N-0.68 Piso 1	P03	Bottom	#3	#3	150	0.046
N-0.68 Piso 1	P04	Top	#3	#3	150	0.33
N-0.68 Piso 1	P04	Bottom	#3	#3	150	0.041
N-0.68 Piso 1	P05	Top	#3	#3	150	0.694

Story	Pier Label	Station	Edge Rebar	End Rebar	Rebar Spacing mm	D/C Ratio
N-0.68 Piso 1	P05	Bottom	#3	#3	150	0.037
N-0.68 Piso 1	P07	Top	#3	#3	150	0.035
N-0.68 Piso 1	P07	Bottom	#3	#3	150	0.051
N+6.37 V. Canal	E29	Top				0.086
N+6.37 V. Canal	E29	Bottom				0.017
N+5.27 Voladizo	E29	Top				0.017
N+5.27 Voladizo	E29	Bottom				0.034
N+3.37 Grad. Sup.	E29	Top				0.034
N+3.37 Grad. Sup.	E29	Bottom				0.073
N+2.17 Grad. Inf.	E29	Top				0.093
N+2.17 Grad. Inf.	E29	Bottom				0.097
N-0.68 Piso 1	E29	Top				0.094
N-0.68 Piso 1	E29	Bottom				0.123
N+3.37 Grad. Sup.	P09	Top	#5	#5	250	0.512
N+3.37 Grad. Sup.	P09	Bottom	#5	#5	250	0.362
N+2.17 Grad. Inf.	P09	Top				0.783
N+2.17 Grad. Inf.	P09	Bottom				0.719
N-0.68 Piso 1	P09	Top				0.321
N-0.68 Piso 1	P09	Bottom				0.051
N-0.68 Piso 1	E31 N-0.68	Top				0.043
N-0.68 Piso 1	E31 N-0.68	Bottom				0.053
N-0.68 Piso 1	P06	Top	#3	#3	150	0.063
N-0.68 Piso 1	P06	Bottom	#3	#3	150	0.049
N-0.68 Piso 1	P13	Top				0.073
N-0.68 Piso 1	P13	Bottom				0.047
N+6.37 V. Canal	E16	Top				0.147
N+6.37 V. Canal	E16	Bottom				0.022
N+5.27 Voladizo	E16	Top				0.022
N+5.27 Voladizo	E16	Bottom				0.047
N+3.37 Grad. Sup.	E16	Top				0.047
N+3.37 Grad. Sup.	E16	Bottom				0.15
N+2.17 Grad. Inf.	E16	Top				0.091
N+2.17 Grad. Inf.	E16	Bottom				0.086
N-0.68 Piso 1	E16	Top				0.098
N-0.68 Piso 1	E16	Bottom				0.125
N+3.37 Grad. Sup.	P15	Top	#5	#5	250	0.494
N+3.37 Grad. Sup.	P15	Bottom	#5	#5	250	0.353

Story	Pier Label	Station	Edge Rebar	End Rebar	Rebar Spacing mm	D/C Ratio
N+2.17 Grad. Inf.	P15	Top				0.776
N+2.17 Grad. Inf.	P15	Bottom				0.707
N-0.68 Piso 1	P15	Top				0.317
N-0.68 Piso 1	P15	Bottom				0.051
N-0.68 Piso 1	P16	Top	#3	#3	150	0.243
N-0.68 Piso 1	P16	Bottom	#3	#3	150	0.05
N-0.68 Piso 1	E12 N-0.68	Top				0.047
N-0.68 Piso 1	E12 N-0.68	Bottom				0.051
N-0.68 Piso 1	P18	Top	#3	#3	150	0.509
N-0.68 Piso 1	P18	Bottom	#3	#3	150	0.046
N-0.68 Piso 1	P19	Top	#3	#3	150	0.332
N-0.68 Piso 1	P19	Bottom	#3	#3	150	0.041
N-0.68 Piso 1	P20	Top	#3	#3	150	0.693
N-0.68 Piso 1	P20	Bottom	#3	#3	150	0.037
N-0.68 Piso 1	P21	Top	#3	#3	150	0.064
N-0.68 Piso 1	P21	Bottom	#3	#3	150	0.05
N-0.68 Piso 1	P22	Top	#3	#3	150	0.035
N-0.68 Piso 1	P22	Bottom	#3	#3	150	0.05
N+6.37 V. Canal	E31	Top				0.218
N+6.37 V. Canal	E31	Bottom				0.016
N+5.27 Voladizo	E31	Top				0.016
N+5.27 Voladizo	E31	Bottom				0.027
N+3.37 Grad. Sup.	E31	Top				0.027
N+3.37 Grad. Sup.	E31	Bottom				0.14
N+2.17 Grad. Inf.	E31	Top				0.095
N+2.17 Grad. Inf.	E31	Bottom				0.074
N+6.37 V. Canal	E12	Top				0.233
N+6.37 V. Canal	E12	Bottom				0.019
N+5.27 Voladizo	E12	Top				0.019
N+5.27 Voladizo	E12	Bottom				0.059
N+3.37 Grad. Sup.	E12	Top				0.059
N+3.37 Grad. Sup.	E12	Bottom				0.247
N+2.17 Grad. Inf.	E12	Top				0.067
N+2.17 Grad. Inf.	E12	Bottom				0.06
N-0.68 Piso 1	P08	Top	#3	#3	150	0.069
N-0.68 Piso 1	P08	Bottom	#3	#3	150	0.03
N-0.68 Piso 1	P12	Top	#3	#3	150	0.196

Story	Pier Label	Station	Edge Rebar	End Rebar	Rebar Spacing mm	D/C Ratio
N-0.68 Piso 1	P12	Bottom	#3	#3	150	0.038
N-0.68 Piso 1	P10	Top	#3	#3	150	0.069
N-0.68 Piso 1	P10	Bottom	#3	#3	150	0.03
N-0.68 Piso 1	P02	Top	#3	#3	150	0.162
N-0.68 Piso 1	P02	Bottom	#3	#3	150	0.036
N+3.37 Grad. Sup.	A'25	Top				0.042
N+3.37 Grad. Sup.	A'25	Bottom				0.089
N+2.17 Grad. Inf.	A'25	Top				0.246
N+2.17 Grad. Inf.	A'25	Bottom				0.156
N+3.37 Grad. Sup.	A'21	Top				0.042
N+3.37 Grad. Sup.	A'21	Bottom				0.089
N+2.17 Grad. Inf.	A'21	Top				0.248
N+2.17 Grad. Inf.	A'21	Bottom				0.157
N-0.68 Piso 1	P14	Top	#3	#3	150	0.195
N-0.68 Piso 1	P14	Bottom	#3	#3	150	0.038

Table 6.4 - Shear Wall Pier Summary - ACI 318-14 (Part 3 of 4)

Story	Pier Label	Station	Pier Leg	Leg X1 mm	Leg Y1 mm	Leg X2 mm
N-0.68 Piso 1	P01	Top	Top Leg 1	0	0	3155
N-0.68 Piso 1	P01	Bottom	Bottom Leg 1	0	0	3155
N+6.37 V. Canal	E25	Top	Top Leg 1	3155	10920	4355
N+6.37 V. Canal	E25	Bottom	Bottom Leg 1	3155	10920	4355
N+5.27 Voladizo	E25	Top	Top Leg 1	3155	10920	4355
N+5.27 Voladizo	E25	Bottom	Bottom Leg 1	3155	10920	4355
N+3.37 Grad. Sup.	E25	Top	Top Leg 1	3155	10920	4355
N+3.37 Grad. Sup.	E25	Bottom	Bottom Leg 1	3155	10920	4355
N+2.17 Grad. Inf.	E25	Top	Top Leg 1	3155	10920	4355
N+2.17 Grad. Inf.	E25	Bottom	Bottom Leg 1	3155	10920	4355
N-0.68 Piso 1	E25	Top	Top Leg 1	3155	10920	4355
N-0.68 Piso 1	E25	Bottom	Bottom Leg 1	3155	10920	4355
N-0.68 Piso 1	P11	Top	Top Leg 1	20820	10920	23720
N-0.68 Piso 1	P11	Bottom	Bottom Leg 1	20820	10920	23720
N+6.37 V. Canal	E21	Top	Top Leg 1	3155	17580	4355
N+6.37 V. Canal	E21	Bottom	Bottom Leg 1	3155	17580	4355
N+5.27 Voladizo	E21	Top	Top Leg 1	3155	17580	4355

Story	Pier Label	Station	Pier Leg	Leg X1 mm	Leg Y1 mm	Leg X2 mm
N+5.27 Voladizo	E21	Bottom	Bottom Leg 1	3155	17580	4355
N+3.37 Grad. Sup.	E21	Top	Top Leg 1	3155	17580	4355
N+3.37 Grad. Sup.	E21	Bottom	Bottom Leg 1	3155	17580	4355
N+2.17 Grad. Inf.	E21	Top	Top Leg 1	3155	17580	4355
N+2.17 Grad. Inf.	E21	Bottom	Bottom Leg 1	3155	17580	4355
N-0.68 Piso 1	E21	Top	Top Leg 1	3155	17580	4355
N-0.68 Piso 1	E21	Bottom	Bottom Leg 1	3155	17580	4355
N-0.68 Piso 1	P03	Top	Top Leg 1	4355	0	9230
N-0.68 Piso 1	P03	Bottom	Bottom Leg 1	4355	0	9230
N-0.68 Piso 1	P04	Top	Top Leg 1	9230	0	14430
N-0.68 Piso 1	P04	Bottom	Bottom Leg 1	9230	0	14430
N-0.68 Piso 1	P05	Top	Top Leg 1	14430	0	19230
N-0.68 Piso 1	P05	Bottom	Bottom Leg 1	14430	0	19230
N-0.68 Piso 1	P07	Top	Top Leg 1	22200	0	23720
N-0.68 Piso 1	P07	Bottom	Bottom Leg 1	22200	0	23720
N+6.37 V. Canal	E29	Top	Top Leg 1	3155	4250	4355
N+6.37 V. Canal	E29	Bottom	Bottom Leg 1	3155	4250	4355
N+5.27 Voladizo	E29	Top	Top Leg 1	3155	4250	4355
N+5.27 Voladizo	E29	Bottom	Bottom Leg 1	3155	4250	4355
N+3.37 Grad. Sup.	E29	Top	Top Leg 1	3155	4250	4355
N+3.37 Grad. Sup.	E29	Bottom	Bottom Leg 1	3155	4250	4355
N+2.17 Grad. Inf.	E29	Top	Top Leg 1	3155	4250	4355
N+2.17 Grad. Inf.	E29	Bottom	Bottom Leg 1	3155	4250	4355
N-0.68 Piso 1	E29	Top	Top Leg 1	3155	4250	4355
N-0.68 Piso 1	E29	Bottom	Bottom Leg 1	3155	4250	4355
N+3.37 Grad. Sup.	P09	Top	Top Leg 1	21850	4250	22920
N+3.37 Grad. Sup.	P09	Bottom	Bottom Leg 1	21320	4250	22920
N+2.17 Grad. Inf.	P09	Top	Top Leg 1	20820	4250	22920
N+2.17 Grad. Inf.	P09	Bottom	Bottom Leg 1	20820	4250	22920
N-0.68 Piso 1	P09	Top	Top Leg 1	20820	4250	23720
N-0.68 Piso 1	P09	Bottom	Bottom Leg 1	20820	4250	23720
N-0.68 Piso 1	E31 N-0.68	Top	Top Leg 1	3155	0	4355
N-0.68 Piso 1	E31 N-0.68	Bottom	Bottom Leg 1	3155	0	4355
N-0.68 Piso 1	P06	Top	Top Leg 1	19230	0	22200
N-0.68 Piso 1	P06	Bottom	Bottom Leg 1	19230	0	22200
N-0.68 Piso 1	P13	Top	Top Leg 1	20820	17580	23720
N-0.68 Piso 1	P13	Bottom	Bottom Leg 1	20820	17580	23720

Story	Pier Label	Station	Pier Leg	Leg X1 mm	Leg Y1 mm	Leg X2 mm
N+6.37 V. Canal	E16	Top	Top Leg 1	3155	24250	4355
N+6.37 V. Canal	E16	Bottom	Bottom Leg 1	3155	24250	4355
N+5.27 Voladizo	E16	Top	Top Leg 1	3155	24250	4355
N+5.27 Voladizo	E16	Bottom	Bottom Leg 1	3155	24250	4355
N+3.37 Grad. Sup.	E16	Top	Top Leg 1	3155	24250	4355
N+3.37 Grad. Sup.	E16	Bottom	Bottom Leg 1	3155	24250	4355
N+2.17 Grad. Inf.	E16	Top	Top Leg 1	3155	24250	4355
N+2.17 Grad. Inf.	E16	Bottom	Bottom Leg 1	3155	24250	4355
N-0.68 Piso 1	E16	Top	Top Leg 1	3155	24250	4355
N-0.68 Piso 1	E16	Bottom	Bottom Leg 1	3155	24250	4355
N+3.37 Grad. Sup.	P15	Top	Top Leg 1	21850	24250	22920
N+3.37 Grad. Sup.	P15	Bottom	Bottom Leg 1	21320	24250	22920
N+2.17 Grad. Inf.	P15	Top	Top Leg 1	20820	24250	22920
N+2.17 Grad. Inf.	P15	Bottom	Bottom Leg 1	20820	24250	22920
N-0.68 Piso 1	P15	Top	Top Leg 1	20820	24250	23720
N-0.68 Piso 1	P15	Bottom	Bottom Leg 1	20820	24250	23720
N-0.68 Piso 1	P16	Top	Top Leg 1	0	28500	3155
N-0.68 Piso 1	P16	Bottom	Bottom Leg 1	0	28500	3155
N-0.68 Piso 1	E12 N-0.68	Top	Top Leg 1	3155	28500	4355
N-0.68 Piso 1	E12 N-0.68	Bottom	Bottom Leg 1	3155	28500	4355
N-0.68 Piso 1	P18	Top	Top Leg 1	4355	28500	9230
N-0.68 Piso 1	P18	Bottom	Bottom Leg 1	4355	28500	9230
N-0.68 Piso 1	P19	Top	Top Leg 1	9230	28500	14430
N-0.68 Piso 1	P19	Bottom	Bottom Leg 1	9230	28500	14430
N-0.68 Piso 1	P20	Top	Top Leg 1	14430	28500	19230
N-0.68 Piso 1	P20	Bottom	Bottom Leg 1	14430	28500	19230
N-0.68 Piso 1	P21	Top	Top Leg 1	19230	28500	22200
N-0.68 Piso 1	P21	Bottom	Bottom Leg 1	19230	28500	22200
N-0.68 Piso 1	P22	Top	Top Leg 1	22200	28500	23720
N-0.68 Piso 1	P22	Bottom	Bottom Leg 1	22200	28500	23720
N+6.37 V. Canal	E31	Top	Top Leg 1	3155	0	4355
N+6.37 V. Canal	E31	Bottom	Bottom Leg 1	3155	0	4355
N+5.27 Voladizo	E31	Top	Top Leg 1	3155	0	4355
N+5.27 Voladizo	E31	Bottom	Bottom Leg 1	3155	0	4355
N+3.37 Grad. Sup.	E31	Top	Top Leg 1	3155	0	4355
N+3.37 Grad. Sup.	E31	Bottom	Bottom Leg 1	3155	0	4355
N+2.17 Grad. Inf.	E31	Top	Top Leg 1	3155	0	4355

Story	Pier Label	Station	Pier Leg	Leg X1 mm	Leg Y1 mm	Leg X2 mm
N+2.17 Grad. Inf.	E31	Bottom	Bottom Leg 1	3155	0	4355
N+6.37 V. Canal	E12	Top	Top Leg 1	3155	28500	4355
N+6.37 V. Canal	E12	Bottom	Bottom Leg 1	3155	28500	4355
N+5.27 Voladizo	E12	Top	Top Leg 1	3155	28500	4355
N+5.27 Voladizo	E12	Bottom	Bottom Leg 1	3155	28500	4355
N+3.37 Grad. Sup.	E12	Top	Top Leg 1	3155	28500	4355
N+3.37 Grad. Sup.	E12	Bottom	Bottom Leg 1	3155	28500	4355
N+2.17 Grad. Inf.	E12	Top	Top Leg 1	3155	28500	4355
N+2.17 Grad. Inf.	E12	Bottom	Bottom Leg 1	3155	28500	4355
N-0.68 Piso 1	P08	Top	Top Leg 1	23720	2125	23720
N-0.68 Piso 1	P08	Bottom	Bottom Leg 1	23720	2125	23720
N-0.68 Piso 1	P12	Top	Top Leg 1	23720	17580	23720
N-0.68 Piso 1	P12	Bottom	Bottom Leg 1	23720	17580	23720
N-0.68 Piso 1	P10	Top	Top Leg 1	23720	24250	23720
N-0.68 Piso 1	P10	Bottom	Bottom Leg 1	23720	24250	23720
N-0.68 Piso 1	P02	Top	Top Leg 1	23720	10920	23720
N-0.68 Piso 1	P02	Bottom	Bottom Leg 1	23720	10920	23720
N+3.37 Grad. Sup.	A'25	Top	Top Leg 1	21850	10920	23320
N+3.37 Grad. Sup.	A'25	Bottom	Bottom Leg 1	21320	10920	23196.3
N+2.17 Grad. Inf.	A'25	Top	Top Leg 1	21140.7	10920	23196.3
N+2.17 Grad. Inf.	A'25	Bottom	Bottom Leg 1	21902.5	10920	22902.5
N+3.37 Grad. Sup.	A'21	Top	Top Leg 1	21850	17580	23320
N+3.37 Grad. Sup.	A'21	Bottom	Bottom Leg 1	21320	17580	23196.3
N+2.17 Grad. Inf.	A'21	Top	Top Leg 1	21140.7	17580	23196.3
N+2.17 Grad. Inf.	A'21	Bottom	Bottom Leg 1	21902.5	17580	22902.5
N-0.68 Piso 1	P14	Top	Top Leg 1	23720	4250	23720
N-0.68 Piso 1	P14	Bottom	Bottom Leg 1	23720	4250	23720

Table 6.4 - Shear Wall Pier Summary - ACI 318-14 (Part 4 of 4)

Story	Pier Label	Station	Leg Y2 mm	Shear Rebar mm ² /m	Boundary Zone Left mm	Boundary Zone Right mm
N-0.68 Piso 1	P01	Top	0	750		
N-0.68 Piso 1	P01	Bottom	0	750		
N+6.37 V. Canal	E25	Top	10920	875		
N+6.37 V. Canal	E25	Bottom	10920	875		

Story	Pier Label	Station	Leg Y2 mm	Shear Rebar mm ² /m	Boundary Zone Left mm	Boundary Zone Right mm
N+5.27 Voladizo	E25	Top	10920	875		
N+5.27 Voladizo	E25	Bottom	10920	875		
N+3.37 Grad. Sup.	E25	Top	10920	875		
N+3.37 Grad. Sup.	E25	Bottom	10920	875		
N+2.17 Grad. Inf.	E25	Top	10920	875		
N+2.17 Grad. Inf.	E25	Bottom	10920	875		
N-0.68 Piso 1	E25	Top	10920	875		
N-0.68 Piso 1	E25	Bottom	10920	875		
N-0.68 Piso 1	P11	Top	10920	875		
N-0.68 Piso 1	P11	Bottom	10920	875		
N+6.37 V. Canal	E21	Top	17580	875		
N+6.37 V. Canal	E21	Bottom	17580	875		
N+5.27 Voladizo	E21	Top	17580	875		
N+5.27 Voladizo	E21	Bottom	17580	875		
N+3.37 Grad. Sup.	E21	Top	17580	875		
N+3.37 Grad. Sup.	E21	Bottom	17580	875		
N+2.17 Grad. Inf.	E21	Top	17580	875		
N+2.17 Grad. Inf.	E21	Bottom	17580	875		
N-0.68 Piso 1	E21	Top	17580	875		
N-0.68 Piso 1	E21	Bottom	17580	875		
N-0.68 Piso 1	P03	Top	0	750		
N-0.68 Piso 1	P03	Bottom	0	750		
N-0.68 Piso 1	P04	Top	0	750		
N-0.68 Piso 1	P04	Bottom	0	750		
N-0.68 Piso 1	P05	Top	0	750		
N-0.68 Piso 1	P05	Bottom	0	750		
N-0.68 Piso 1	P07	Top	0	750		
N-0.68 Piso 1	P07	Bottom	0	750		
N+6.37 V. Canal	E29	Top	4250	875		
N+6.37 V. Canal	E29	Bottom	4250	875		
N+5.27 Voladizo	E29	Top	4250	875		
N+5.27 Voladizo	E29	Bottom	4250	875		
N+3.37 Grad. Sup.	E29	Top	4250	875		
N+3.37 Grad. Sup.	E29	Bottom	4250	875		
N+2.17 Grad. Inf.	E29	Top	4250	875		
N+2.17 Grad. Inf.	E29	Bottom	4250	875		

Story	Pier Label	Station	Leg Y2 mm	Shear Rebar mm ² /m	Boundary Zone Left mm	Boundary Zone Right mm
N-0.68 Piso 1	E29	Top	4250	875		
N-0.68 Piso 1	E29	Bottom	4250	875		
N+3.37 Grad. Sup.	P09	Top	4250	875		
N+3.37 Grad. Sup.	P09	Bottom	4250	875		
N+2.17 Grad. Inf.	P09	Top	4250	875		
N+2.17 Grad. Inf.	P09	Bottom	4250	875		
N-0.68 Piso 1	P09	Top	4250	875		
N-0.68 Piso 1	P09	Bottom	4250	875		
N-0.68 Piso 1	E31 N-0.68	Top	0	750		
N-0.68 Piso 1	E31 N-0.68	Bottom	0	750		
N-0.68 Piso 1	P06	Top	0	750		
N-0.68 Piso 1	P06	Bottom	0	750		
N-0.68 Piso 1	P13	Top	17580	875		
N-0.68 Piso 1	P13	Bottom	17580	875		
N+6.37 V. Canal	E16	Top	24250	875		
N+6.37 V. Canal	E16	Bottom	24250	875		
N+5.27 Voladizo	E16	Top	24250	875		
N+5.27 Voladizo	E16	Bottom	24250	875		
N+3.37 Grad. Sup.	E16	Top	24250	875		
N+3.37 Grad. Sup.	E16	Bottom	24250	875		
N+2.17 Grad. Inf.	E16	Top	24250	875		
N+2.17 Grad. Inf.	E16	Bottom	24250	875		
N-0.68 Piso 1	E16	Top	24250	875		
N-0.68 Piso 1	E16	Bottom	24250	875		
N+3.37 Grad. Sup.	P15	Top	24250	875		
N+3.37 Grad. Sup.	P15	Bottom	24250	875		
N+2.17 Grad. Inf.	P15	Top	24250	875		
N+2.17 Grad. Inf.	P15	Bottom	24250	875		
N-0.68 Piso 1	P15	Top	24250	875		
N-0.68 Piso 1	P15	Bottom	24250	875		
N-0.68 Piso 1	P16	Top	28500	750		
N-0.68 Piso 1	P16	Bottom	28500	750		
N-0.68 Piso 1	E12 N-0.68	Top	28500	750		
N-0.68 Piso 1	E12 N-0.68	Bottom	28500	750		
N-0.68 Piso 1	P18	Top	28500	750		
N-0.68 Piso 1	P18	Bottom	28500	750		

Story	Pier Label	Station	Leg Y2 mm	Shear Rebar mm ² /m	Boundary Zone Left mm	Boundary Zone Right mm
N-0.68 Piso 1	P19	Top	28500	750		
N-0.68 Piso 1	P19	Bottom	28500	750		
N-0.68 Piso 1	P20	Top	28500	750		
N-0.68 Piso 1	P20	Bottom	28500	750		
N-0.68 Piso 1	P21	Top	28500	750		
N-0.68 Piso 1	P21	Bottom	28500	750		
N-0.68 Piso 1	P22	Top	28500	750		
N-0.68 Piso 1	P22	Bottom	28500	750		
N+6.37 V. Canal	E31	Top	0	625		
N+6.37 V. Canal	E31	Bottom	0	625		
N+5.27 Voladizo	E31	Top	0	625		
N+5.27 Voladizo	E31	Bottom	0	625		
N+3.37 Grad. Sup.	E31	Top	0	625		
N+3.37 Grad. Sup.	E31	Bottom	0	625		
N+2.17 Grad. Inf.	E31	Top	0	625		
N+2.17 Grad. Inf.	E31	Bottom	0	625		
N+6.37 V. Canal	E12	Top	28500	625		
N+6.37 V. Canal	E12	Bottom	28500	625		
N+5.27 Voladizo	E12	Top	28500	625		
N+5.27 Voladizo	E12	Bottom	28500	625		
N+3.37 Grad. Sup.	E12	Top	28500	625		
N+3.37 Grad. Sup.	E12	Bottom	28500	625		
N+2.17 Grad. Inf.	E12	Top	28500	625		
N+2.17 Grad. Inf.	E12	Bottom	28500	625		
N-0.68 Piso 1	P08	Top	4250	750		
N-0.68 Piso 1	P08	Bottom	4250	750		
N-0.68 Piso 1	P12	Top	24250	750		
N-0.68 Piso 1	P12	Bottom	24250	750		
N-0.68 Piso 1	P10	Top	26375	750		
N-0.68 Piso 1	P10	Bottom	26375	750		
N-0.68 Piso 1	P02	Top	17580	750		
N-0.68 Piso 1	P02	Bottom	17580	750		
N+3.37 Grad. Sup.	A'25	Top	10920	875		
N+3.37 Grad. Sup.	A'25	Bottom	10920	875		
N+2.17 Grad. Inf.	A'25	Top	10920	875		
N+2.17 Grad. Inf.	A'25	Bottom	10920	875		

Story	Pier Label	Station	Leg Y2 mm	Shear Rebar mm ² /m	Boundary Zone Left mm	Boundary Zone Right mm
N+3.37 Grad. Sup.	A'21	Top	17580	875		
N+3.37 Grad. Sup.	A'21	Bottom	17580	875		
N+2.17 Grad. Inf.	A'21	Top	17580	875		
N+2.17 Grad. Inf.	A'21	Bottom	17580	875		
N-0.68 Piso 1	P14	Top	10920	750		
N-0.68 Piso 1	P14	Bottom	10920	750		

Table 6.4 - Shear Wall Pier Summary - ACI 318-14 (Part 5 of 4)

Story	Pier Label	Station	Warnings	Errors
N-0.68 Piso 1	P01	Top	No Message	No Message
N-0.68 Piso 1	P01	Bottom	No Message	No Message
N+6.37 V. Canal	E25	Top	No Message	No Message
N+6.37 V. Canal	E25	Bottom	No Message	No Message
N+5.27 Voladizo	E25	Top	No Message	No Message
N+5.27 Voladizo	E25	Bottom	No Message	No Message
N+3.37 Grad. Sup.	E25	Top	No Message	No Message
N+3.37 Grad. Sup.	E25	Bottom	No Message	No Message
N+2.17 Grad. Inf.	E25	Top	No Message	No Message
N+2.17 Grad. Inf.	E25	Bottom	No Message	No Message
N-0.68 Piso 1	E25	Top	No Message	No Message
N-0.68 Piso 1	E25	Bottom	No Message	No Message
N-0.68 Piso 1	P11	Top	No Message	No Message
N-0.68 Piso 1	P11	Bottom	No Message	No Message
N+6.37 V. Canal	E21	Top	No Message	No Message
N+6.37 V. Canal	E21	Bottom	No Message	No Message
N+5.27 Voladizo	E21	Top	No Message	No Message
N+5.27 Voladizo	E21	Bottom	No Message	No Message
N+3.37 Grad. Sup.	E21	Top	No Message	No Message
N+3.37 Grad. Sup.	E21	Bottom	No Message	No Message
N+2.17 Grad. Inf.	E21	Top	No Message	No Message
N+2.17 Grad. Inf.	E21	Bottom	No Message	No Message
N-0.68 Piso 1	E21	Top	No Message	No Message
N-0.68 Piso 1	E21	Bottom	No Message	No Message
N-0.68 Piso 1	P03	Top	No Message	No Message
N-0.68 Piso 1	P03	Bottom	No Message	No Message
N-0.68 Piso 1	P04	Top	No Message	No Message

Story	Pier Label	Station	Warnings	Errors
N-0.68 Piso 1	P04	Bottom	No Message	No Message
N-0.68 Piso 1	P05	Top	No Message	No Message
N-0.68 Piso 1	P05	Bottom	No Message	No Message
N-0.68 Piso 1	P07	Top	No Message	No Message
N-0.68 Piso 1	P07	Bottom	No Message	No Message
N+6.37 V. Canal	E29	Top	No Message	No Message
N+6.37 V. Canal	E29	Bottom	No Message	No Message
N+5.27 Voladizo	E29	Top	No Message	No Message
N+5.27 Voladizo	E29	Bottom	No Message	No Message
N+3.37 Grad. Sup.	E29	Top	No Message	No Message
N+3.37 Grad. Sup.	E29	Bottom	No Message	No Message
N+2.17 Grad. Inf.	E29	Top	No Message	No Message
N+2.17 Grad. Inf.	E29	Bottom	No Message	No Message
N-0.68 Piso 1	E29	Top	No Message	No Message
N-0.68 Piso 1	E29	Bottom	No Message	No Message
N+3.37 Grad. Sup.	P09	Top	No Message	No Message
N+3.37 Grad. Sup.	P09	Bottom	No Message	No Message
N+2.17 Grad. Inf.	P09	Top	No Message	No Message
N+2.17 Grad. Inf.	P09	Bottom	No Message	No Message
N-0.68 Piso 1	P09	Top	No Message	No Message
N-0.68 Piso 1	P09	Bottom	No Message	No Message
N-0.68 Piso 1	E31 N-0.68	Top	No Message	No Message
N-0.68 Piso 1	E31 N-0.68	Bottom	No Message	No Message
N-0.68 Piso 1	P06	Top	No Message	No Message
N-0.68 Piso 1	P06	Bottom	No Message	No Message
N-0.68 Piso 1	P13	Top	No Message	No Message
N-0.68 Piso 1	P13	Bottom	No Message	No Message
N+6.37 V. Canal	E16	Top	No Message	No Message
N+6.37 V. Canal	E16	Bottom	No Message	No Message
N+5.27 Voladizo	E16	Top	No Message	No Message
N+5.27 Voladizo	E16	Bottom	No Message	No Message
N+3.37 Grad. Sup.	E16	Top	No Message	No Message
N+3.37 Grad. Sup.	E16	Bottom	No Message	No Message
N+2.17 Grad. Inf.	E16	Top	No Message	No Message
N+2.17 Grad. Inf.	E16	Bottom	No Message	No Message
N-0.68 Piso 1	E16	Top	No Message	No Message
N-0.68 Piso 1	E16	Bottom	No Message	No Message
N+3.37 Grad. Sup.	P15	Top	No Message	No Message

Story	Pier Label	Station	Warnings	Errors
N+3.37 Grad. Sup.	P15	Bottom	No Message	No Message
N+2.17 Grad. Inf.	P15	Top	No Message	No Message
N+2.17 Grad. Inf.	P15	Bottom	No Message	No Message
N-0.68 Piso 1	P15	Top	No Message	No Message
N-0.68 Piso 1	P15	Bottom	No Message	No Message
N-0.68 Piso 1	P16	Top	No Message	No Message
N-0.68 Piso 1	P16	Bottom	No Message	No Message
N-0.68 Piso 1	E12 N-0.68	Top	No Message	No Message
N-0.68 Piso 1	E12 N-0.68	Bottom	No Message	No Message
N-0.68 Piso 1	P18	Top	No Message	No Message
N-0.68 Piso 1	P18	Bottom	No Message	No Message
N-0.68 Piso 1	P19	Top	No Message	No Message
N-0.68 Piso 1	P19	Bottom	No Message	No Message
N-0.68 Piso 1	P20	Top	No Message	No Message
N-0.68 Piso 1	P20	Bottom	No Message	No Message
N-0.68 Piso 1	P21	Top	No Message	No Message
N-0.68 Piso 1	P21	Bottom	No Message	No Message
N-0.68 Piso 1	P22	Top	No Message	No Message
N-0.68 Piso 1	P22	Bottom	No Message	No Message
N+6.37 V. Canal	E31	Top	No Message	No Message
N+6.37 V. Canal	E31	Bottom	No Message	No Message
N+5.27 Voladizo	E31	Top	No Message	No Message
N+5.27 Voladizo	E31	Bottom	No Message	No Message
N+3.37 Grad. Sup.	E31	Top	No Message	No Message
N+3.37 Grad. Sup.	E31	Bottom	No Message	No Message
N+2.17 Grad. Inf.	E31	Top	No Message	No Message
N+2.17 Grad. Inf.	E31	Bottom	No Message	No Message
N+6.37 V. Canal	E12	Top	No Message	No Message
N+6.37 V. Canal	E12	Bottom	No Message	No Message
N+5.27 Voladizo	E12	Top	No Message	No Message
N+5.27 Voladizo	E12	Bottom	No Message	No Message
N+3.37 Grad. Sup.	E12	Top	No Message	No Message
N+3.37 Grad. Sup.	E12	Bottom	No Message	No Message
N+2.17 Grad. Inf.	E12	Top	No Message	No Message
N+2.17 Grad. Inf.	E12	Bottom	No Message	No Message
N-0.68 Piso 1	P08	Top	No Message	No Message
N-0.68 Piso 1	P08	Bottom	No Message	No Message
N-0.68 Piso 1	P12	Top	No Message	No Message

Story	Pier Label	Station	Warnings	Errors
N-0.68 Piso 1	P12	Bottom	No Message	No Message
N-0.68 Piso 1	P10	Top	No Message	No Message
N-0.68 Piso 1	P10	Bottom	No Message	No Message
N-0.68 Piso 1	P02	Top	No Message	No Message
N-0.68 Piso 1	P02	Bottom	No Message	No Message
N+3.37 Grad. Sup.	A'25	Top	No Message	No Message
N+3.37 Grad. Sup.	A'25	Bottom	No Message	No Message
N+2.17 Grad. Inf.	A'25	Top	No Message	No Message
N+2.17 Grad. Inf.	A'25	Bottom	No Message	No Message
N+3.37 Grad. Sup.	A'21	Top	No Message	No Message
N+3.37 Grad. Sup.	A'21	Bottom	No Message	No Message
N+2.17 Grad. Inf.	A'21	Top	No Message	No Message
N+2.17 Grad. Inf.	A'21	Bottom	No Message	No Message
N-0.68 Piso 1	P14	Top	No Message	No Message
N-0.68 Piso 1	P14	Bottom	No Message	No Message

7 Figures

This chapter includes the selected custom views of the model.



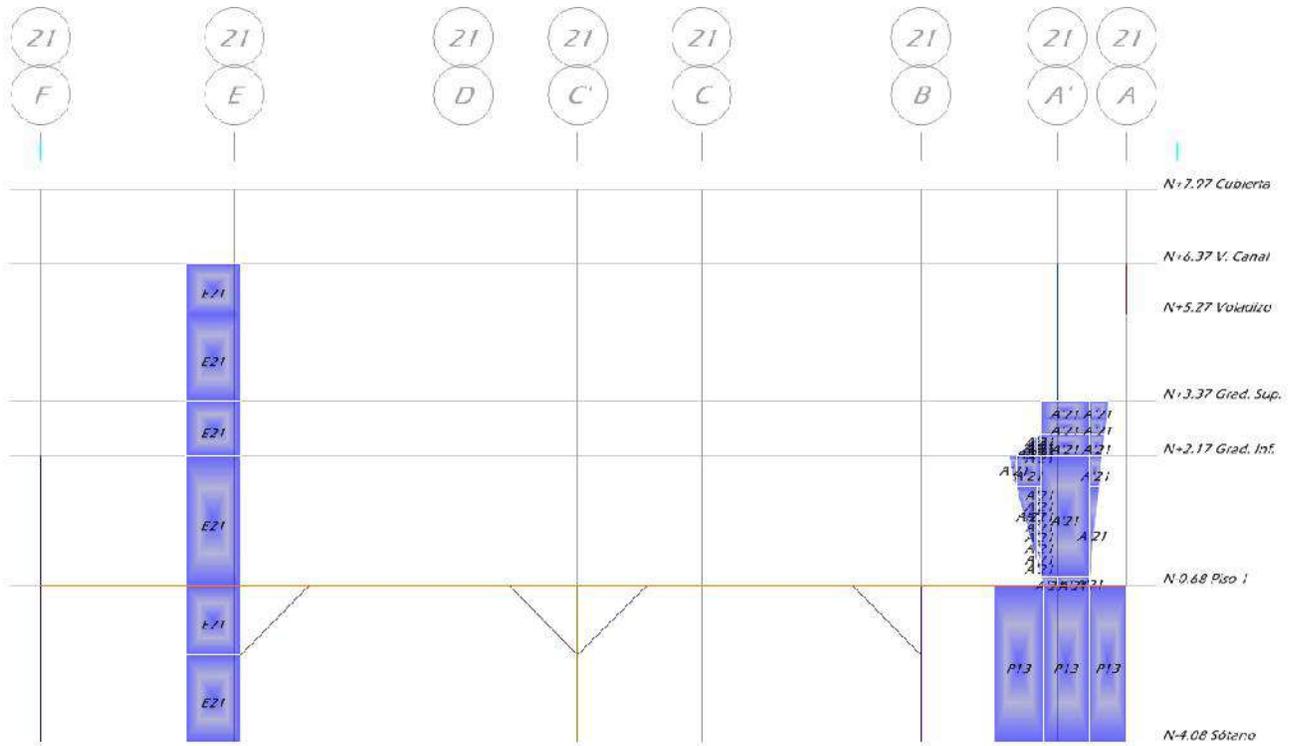
Identificación Labels Eje 31



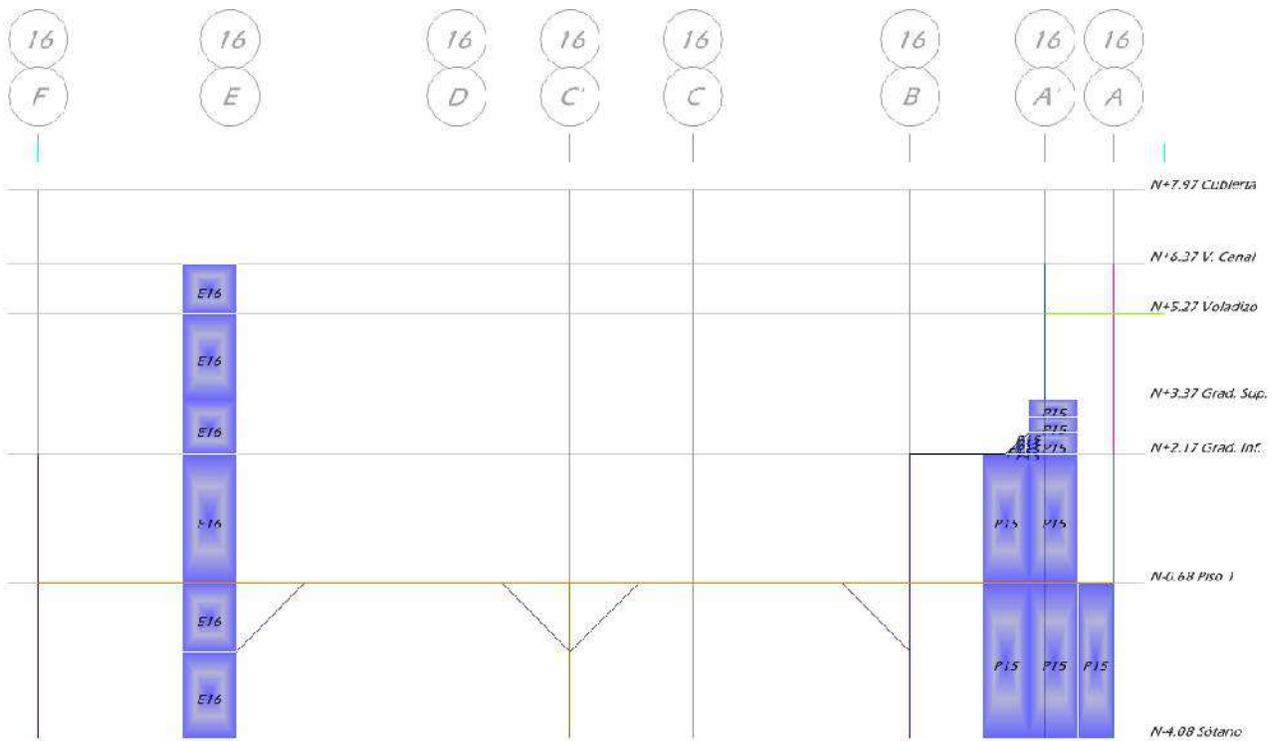
Identificación Labels Eje 29



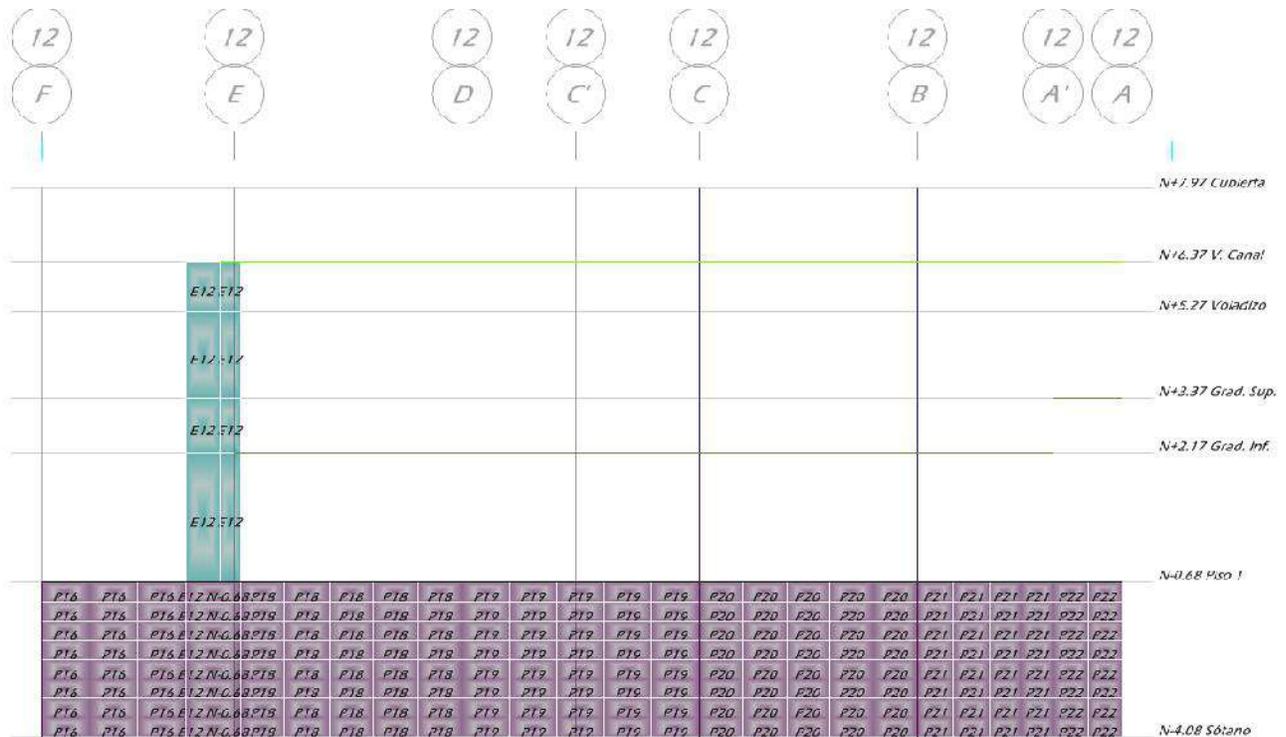
Identificación Labels Eje 25



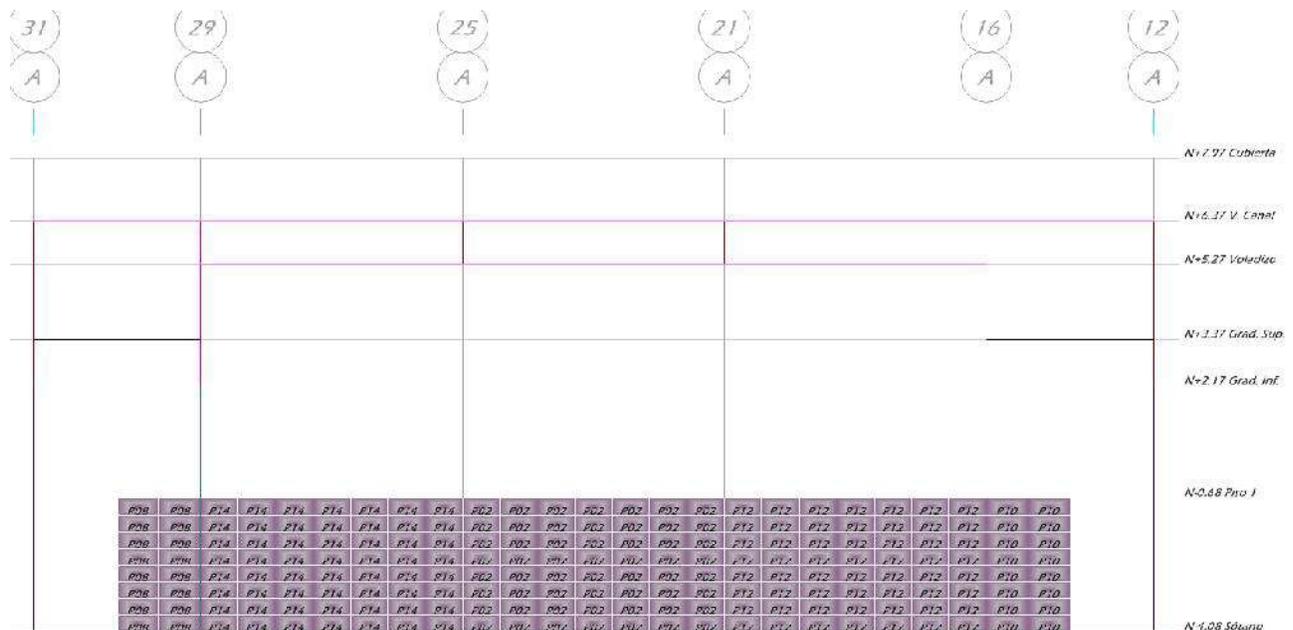
Identificación Labels Eje 21



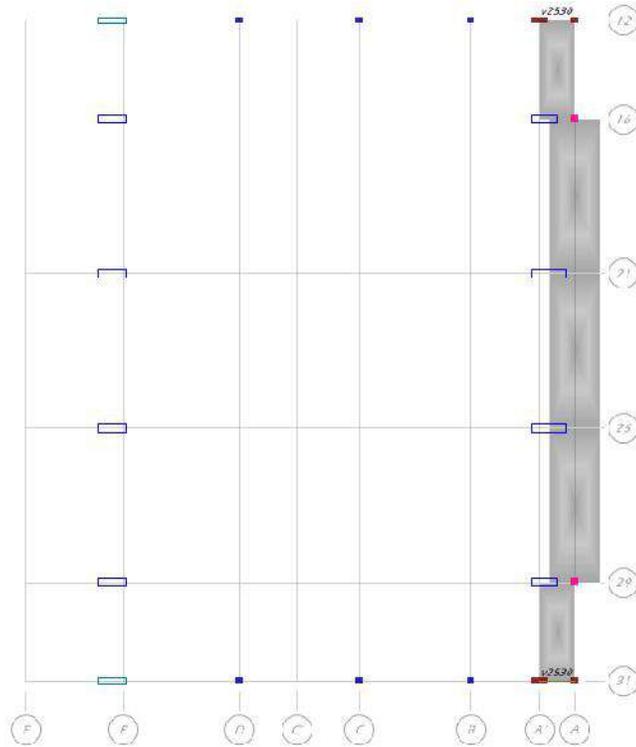
Identificación Labels Eje 16



Identificación Labels Eje 12



Identificación Labels Eje A



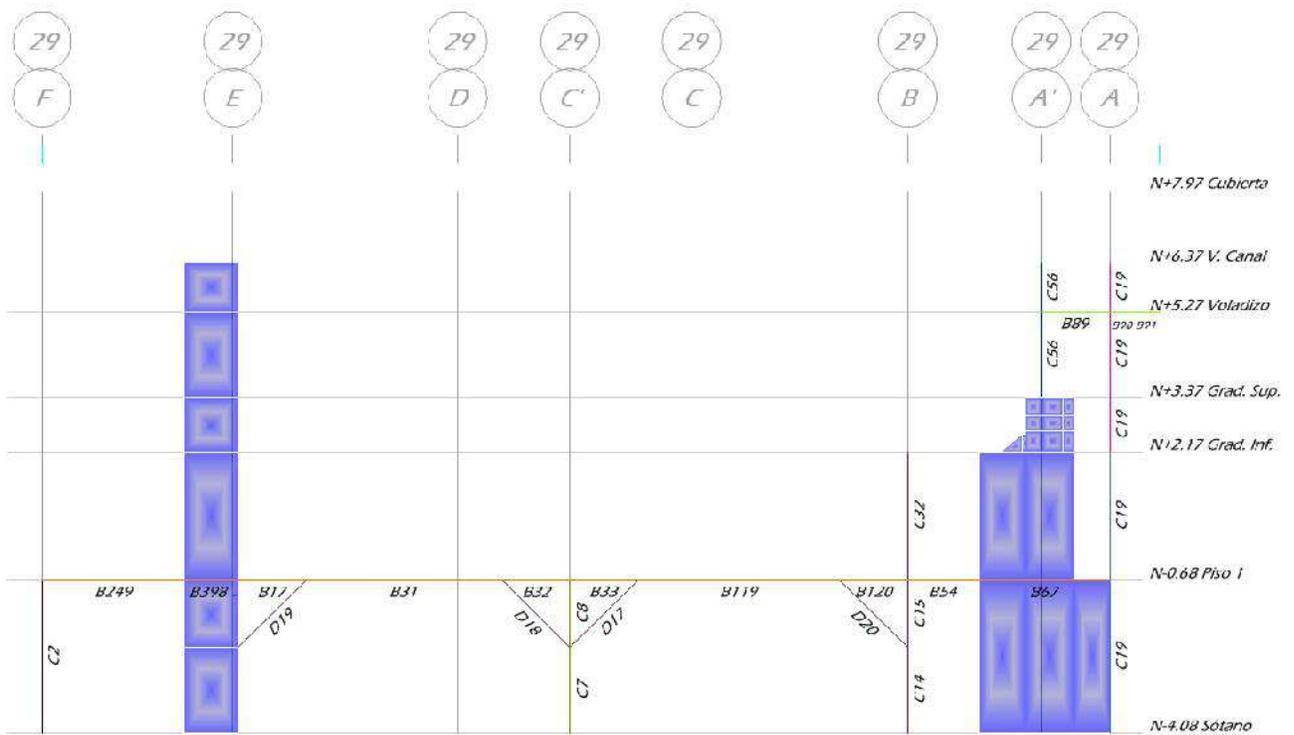
Identificación Secciones N+3.37 Grad. Sup.



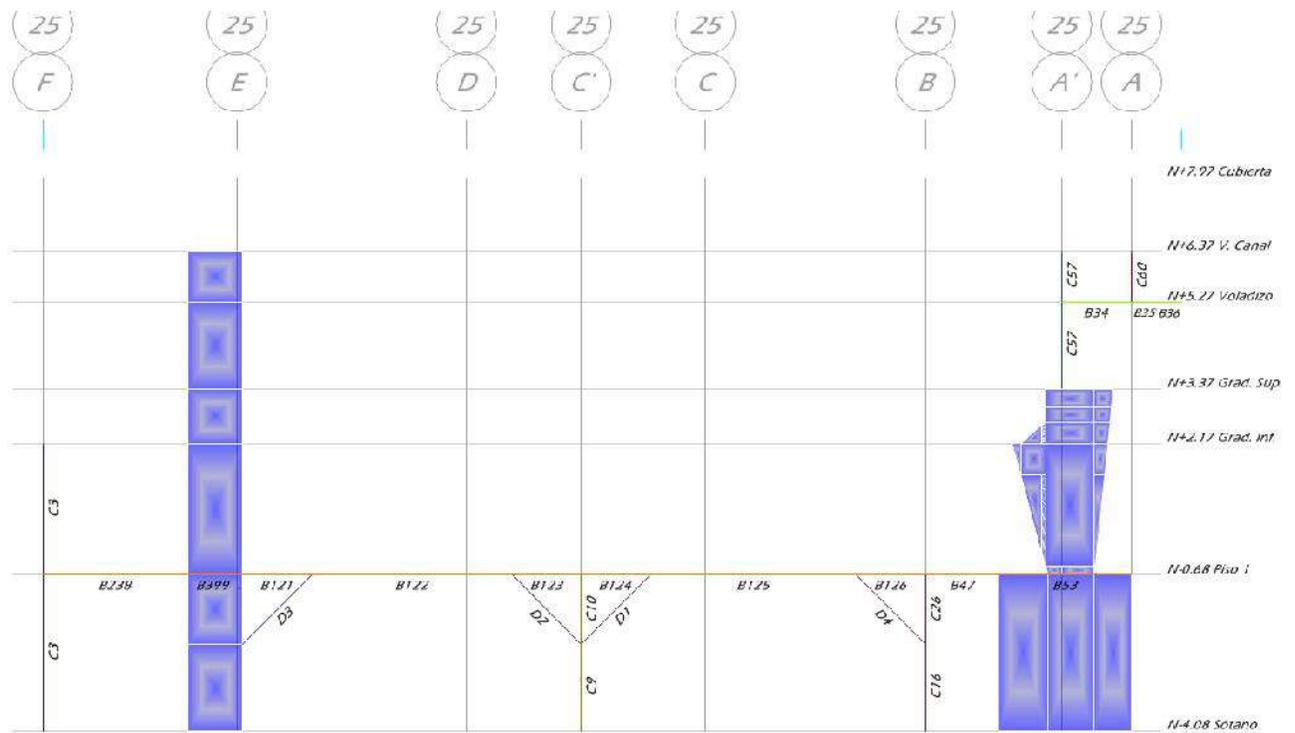
Identificación Secciones N+5.27 Volad.



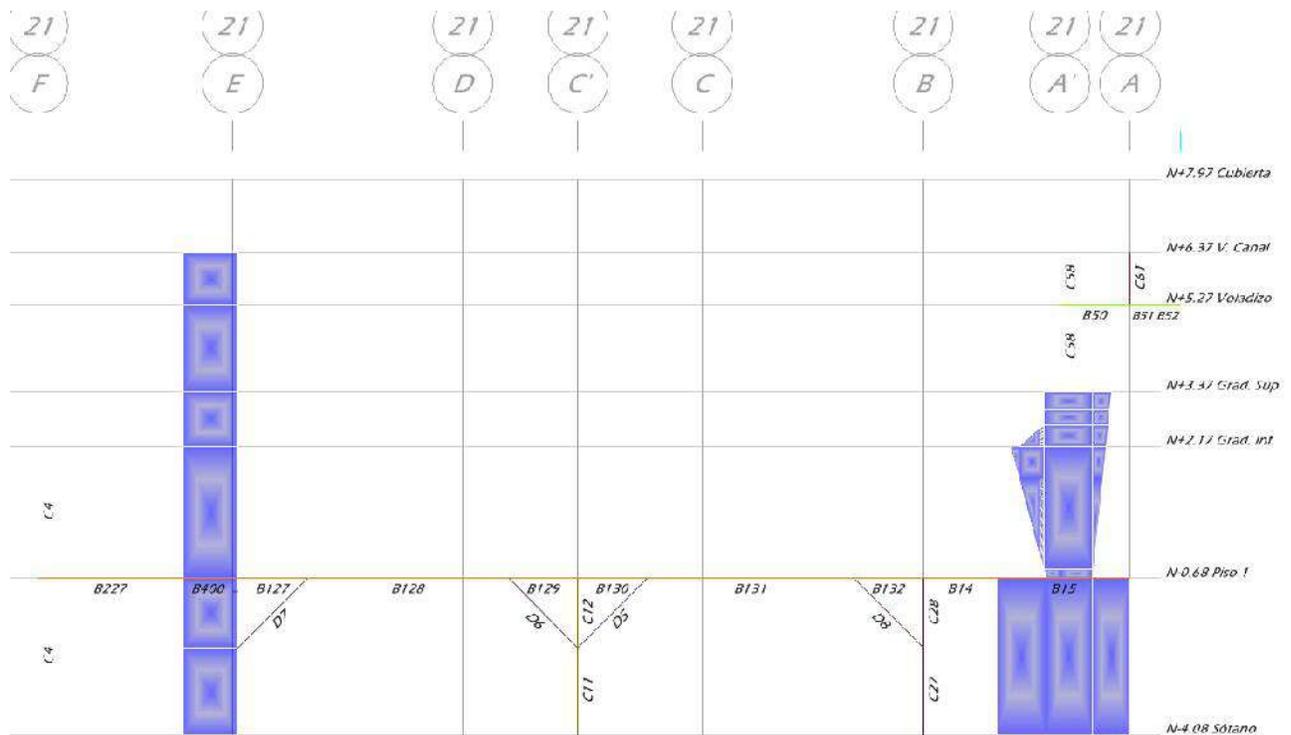
Identificación Secciones N+6.37 V. Canal



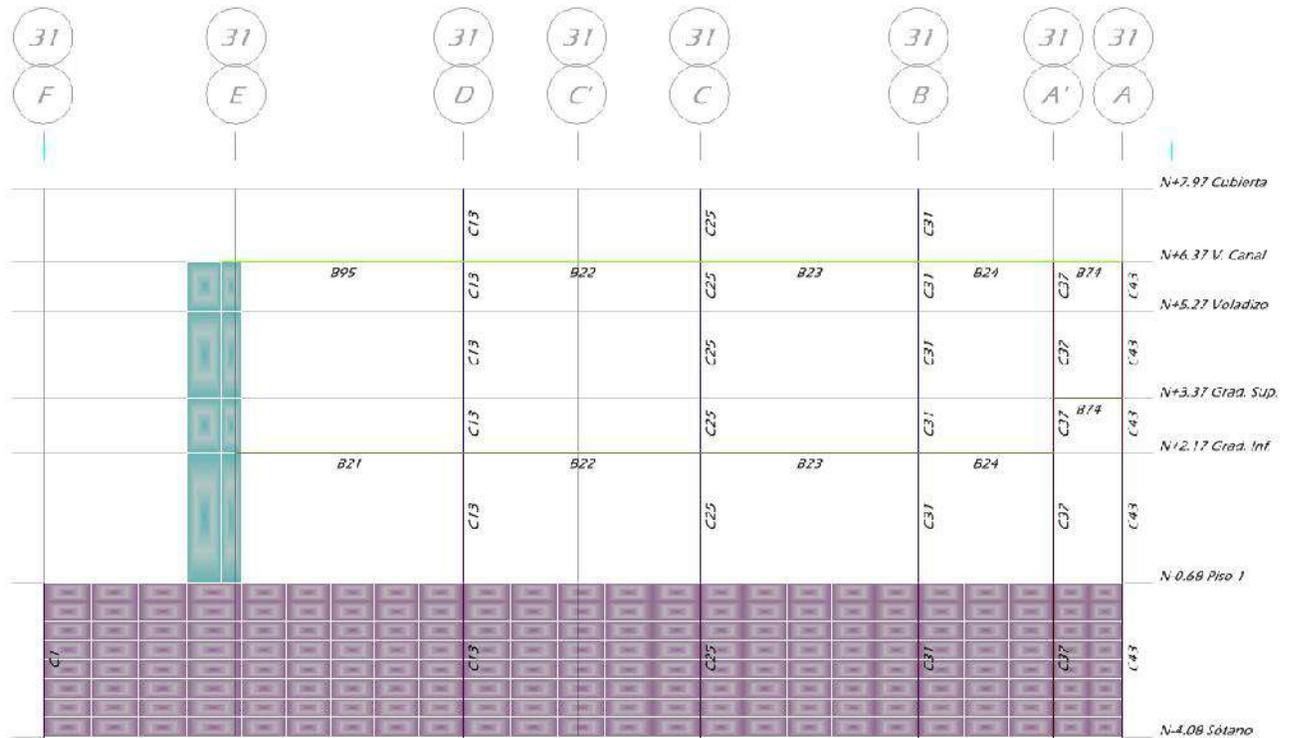
Identificación Labels Diagonales Eje 29



Identificación Labels Diagonales Eje 25



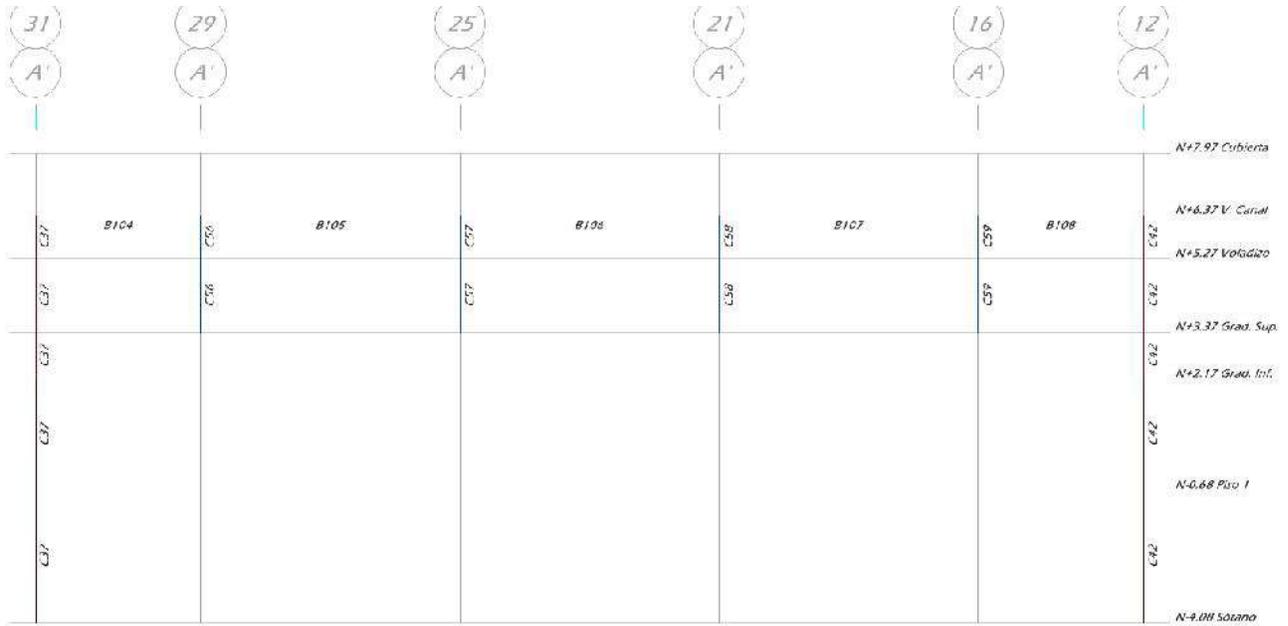
Identificación Labels Diagonales Eje 21



Identificación Labels Eje 31



Identificación Labels Eje A



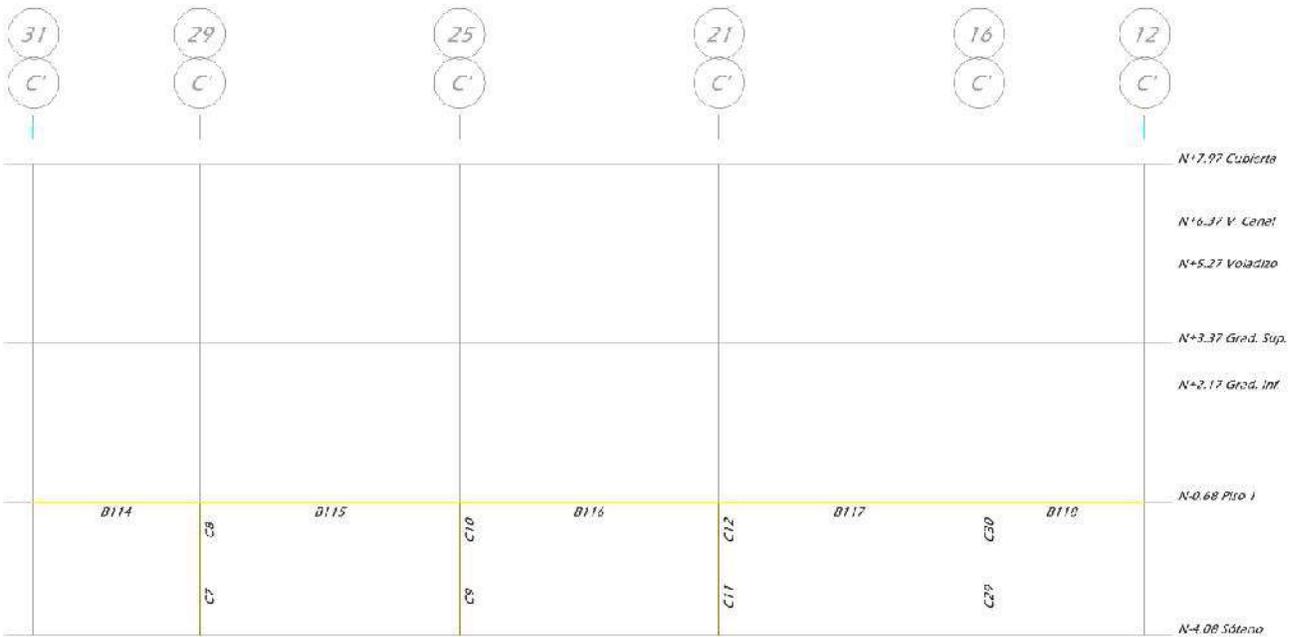
Identificación Labels Eje A'



Identificación Labels Eje B



Identificación Labels Eje C



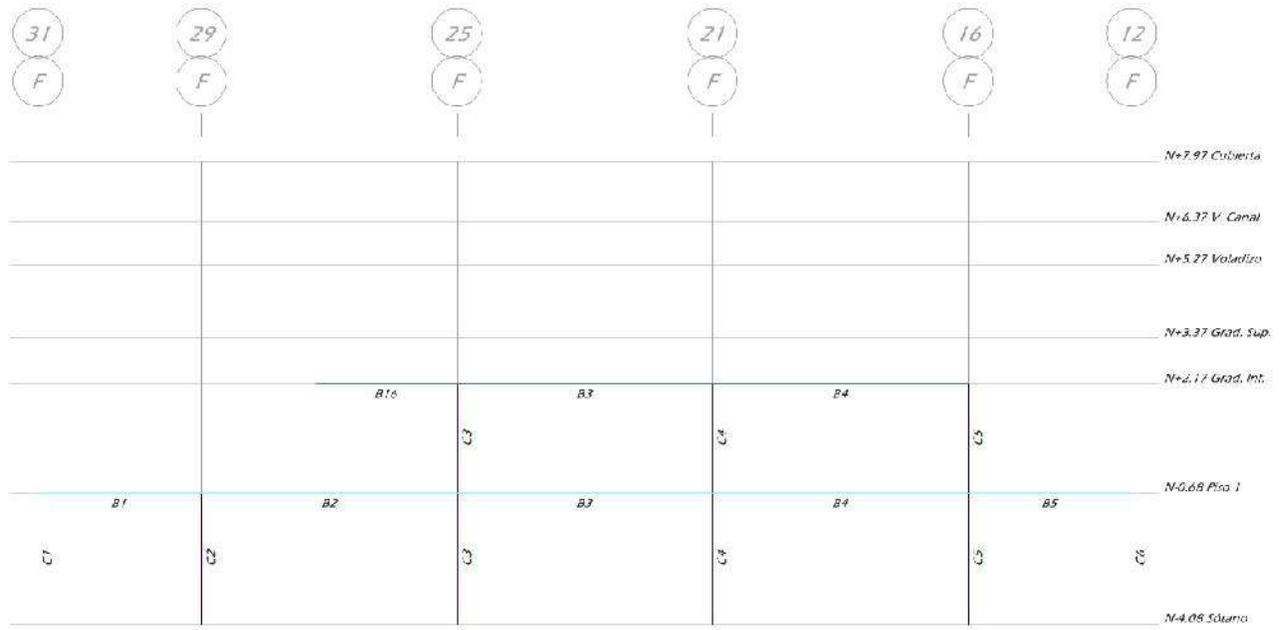
Identificación Labels Eje C'



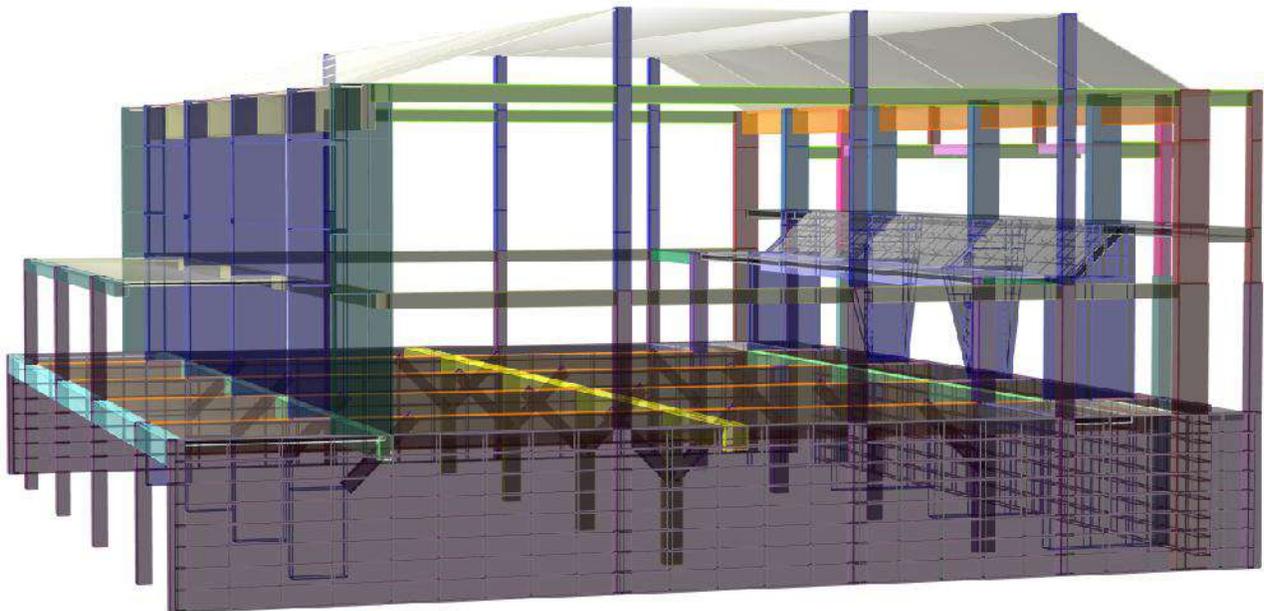
Identificación Labels Eje D



Identificación Labels Eje E



Identificación Labels Eje F



Modelo Extruido 3D

REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	 Técnicas Colombianas de Ingeniería S.A.S.	Contrato No. 937 de 2015
		<p>Contratar los estudios de vulnerabilidad sísmica y los diseños de reforzamiento estructural de los elementos estructurales y no estructurales, con fundamento en el reglamento colombiana de diseño y construcción sísmo resistente NSR-10 de edificaciones del SENA – fase 3, localizadas en la ciudad de Bogotá D.C., ubicado en zona de amenaza sísmica intermedia, en los grupos 1,2,3,y 4".</p>

11.15.7 DISEÑO DE CONEXIONES PERFILES METALICOS – COLUMNA CONCRETO

CONEXIÓN PERFIL METALICO - COLUMNA DE CONCRETO

1. Carga sobre la placa base.

$P_u =$	22.46	kips
$M_u =$	1725.12	kip.in
$f_y =$	50	ksi
$e_x =$	76.79	in
$f'_c_{pedestal} =$	9.1	ksi

2. Determinación del area de la placa base.

Dimensiones del perfil Perfil: **IPE300**

Lado columna (bf) = **5.9** in
Lado columna (d) = **9.8** in

Dimensiones mínimas placa base

$B_1 =$	11.90	in	12.00	in	11.9 mm
$N_1 =$	15.80	in	16.00	in	15.8 mm

Revision placa base

Área placa base (A_1) = 192.00 in² > Área mínima requerida (A_{1req}) = 4.867 in² **OK**

$$P_u = \phi_c P_n = \phi_c (0.85 f'_c) A_1 (A_2/A_1)^{1/2}$$

$$A_2 = P_u^2 / ((\phi_c 0.85 f'_c)^2 A_1) \quad A_2 = 192 \text{ in}^2$$

$$\beta = 1.000$$

$$B_1 / N_1 = 0.750$$

$$B_2 = 0.75 N_2$$

$$N_2 = (A_2 / (B_1 / N_1))^{1/2} = 16.0 \text{ in} = \mathbf{16.0 \text{ in}}$$

$$B_2 = 12.00 \text{ in} = \mathbf{12.00 \text{ in}}$$

Utilizar mínimo un pedestal de dimensiones 12 x 16



3. Evaluación del comportamiento

$$e = \frac{M_u}{P_u} < e_{crit} = \frac{N}{2} - \frac{P_u}{2q_{max}} \quad \mathbf{P+M_{bajo}}$$

$$e = \frac{M_u}{P_u} > e_{crit} = \frac{N}{2} - \frac{P_u}{2q_{max}} \quad \mathbf{P+M_{alto}}$$

$$e > e_{crit}$$

VERIFICACION

$$76.79 \text{ in} > 7.81 \text{ in}$$

**HAY TENSION
P+Malto**

Se asume:

$$p, \text{ distancia hueco a borde} = \mathbf{1.3 \text{ in}}$$

$$f = N/2 - p = 6.7 \text{ in}$$

$$(f + N/2)^2 = \mathbf{216}$$

$$[2P_u(e + f)]/q_{max} = \mathbf{63}$$

$$\left(f + \frac{N}{2}\right)^2 > \frac{2P_u(e + f)}{q_{max}} \quad \mathbf{\text{Existe valor para Y}}$$

$$Y = f + \frac{N}{2} \pm \sqrt{\left(f + \frac{N}{2}\right)^2 - \frac{2P_u(e + f)}{q_{max}}}$$

$$Y_1 = 27.1 \text{ in}$$

$$Y_2 = 2.3 \text{ in}$$

$$T_u = q Y - P_u = 1602 \text{ kips} \quad 116 \text{ kips}$$

Determinación espesor mínimo de placa base.

Por aplastamiento

$$m = \frac{N - 0.85d}{2} = 3.35 \text{ in}$$

$$f_p = f_{p \text{ max}} = 5.00 \text{ ksi}$$



como: $Y \geq m$

$$27.07 \text{ in} > 3.35 \text{ in}$$

$$t_{p(req)} = 1.5 m \sqrt{\frac{f_{p(max)}}{F_y}} = 1.59 \text{ in}$$

Por tensión

$$x = \frac{N}{2} - \frac{d}{2} - 1.5 \text{ in} = 1.60 \text{ in}$$

$$t_{p(req)} = 2.11 \sqrt{\frac{T_u x}{B F_y}} = 1.17 \text{ in}$$

Verificación del espesor usando n

$$n = \frac{B - 0.8b_f}{2} = 3.64 \text{ in}$$

$$t_{p(req)} = 1.5 n \sqrt{\frac{f_{p(max)}}{F_y}} = 1.73 \text{ in}$$

Espesor de platina considerado 1.73 in \approx 43.8 mm \approx **45**

4. Pernos de anclaje

Se consideran 6 Pernos a cada lado

$$\Psi_3 = 1.25$$

$$h_{ef} = 400 \text{ mm} = 15.75 \text{ in}$$

GEOMETRIA

$$\phi = 7/8$$

$$n_p = 6$$

$$A_b = 0.601 \text{ in}^2$$

$$T_u = 116 \text{ kips} \quad \text{OK}$$

$$A_{N0} = 1.5h_{ef} * a = 558.0 \text{ in}^2$$

$$A_N = [2(1.5h_{ef}) + c] * a = 534.3 \text{ in}^2$$

Para $h_{ef} > 11 \text{ in}$ se tiene:

$$N = 300 \text{ mm} = 11.81 \text{ in}$$

$$p = 33 \text{ mm} = 1.31 \text{ in}$$

$$s = -50.9 \text{ mm} = -2.00 \text{ in}$$

$$\phi N_{cbg} = \phi \Psi_3 16 \sqrt{f_c'} h_{ef}^{5/3} \frac{A_N}{A_{N0}} = 126.2 \text{ kips} \quad \text{OK}$$

