CONSORCIO
CONURMA – RINCÓN - LÓPEZ
NIT. 901615033-1

INFORME DE REFORZAMIENTO GRUPO I EDIFICIO SAN ROQUE

REALIZAR LA CONTRATACIÓN DE LAS CONSULTORÍAS PARA LA EJECUCIÓN DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS Y PROYECTOS DE RESTAURACIÓN DE VARIOS INMUEBLES QUE HACEN PARTE DEL COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ, DE ACUERDO CON LO ESTABLECIDO PARA CADA GRUPO

CONSORCIO
CONURMA – RINCÓN - LÓPEZ
NIT. 901615033-1

CONSORCIO CONURMA – RINCÓN – LÓPEZ
CONTRATO DE CONSULTORÍA NÚMERO 3019 -2022

CONSORCIO RESTAURO SJD
CONTRATO DE INTERVENTORÍA No. 3054 DE 2022

ARQ. CARLOS AMÉZQUITA
DIRECCIÓN DE PATRIMONIO Y MEMORIA
MINISTERIO DE CULTURA

ENERO DE 2024

LISTA DE DISTRIBUCIÓN

Las copias de este documento han sido entregadas, según se indica a continuación. Las observaciones que resulten de su revisión y aplicación deben ser informadas a esta oficina para proceder a realizar sus modificaciones:

ENTIDAD Y/O DEPENDENCIA	N° DE COPIAS
CONSORCIO RESTAURO SJD	1
MINISTERIO DE CULTURA	1

ÍNDICE DE MODIFICACIONES

VERSIÓN	FECHA DE MODIFICACIÓN	CAPÍTULO MODIFICADO	OBSERVACIONES
0.0	14-12-2022		Versión inicial
1.0	12-01-2023		Actualización incidencias
2.0	17-02-2023		actualización general, cimentación y No estructurales
3.0	16-03-2023		Observaciones Interventoría
4.0	25-04-2023		Observaciones Interventoría, Versión Final
5.0	02-11-2023		Observaciones SIPA, Versión Final
5.1	31-04-2024		Actualización fecha a 31 de enero del 2024

ESTADO DE REVISIÓN Y APROBACIÓN CONSULTORÍA

ELABORÓ	Nombre	Iván Mauricio Guevara R.
	Cargo	Diseñador Estructural Principal
	Firma	
	Fecha	Enero de 2024
REVISÓ	Nombre	Gina Milena Mayorga
	Cargo	Coordinadora Edificio San Roque.
	Firma	
	Fecha	Enero de 2024
APROBÓ	Nombre	Rafael Rincón Calixto.
	Cargo	Director de Consultoría Grupo 1
	Firma	
	Fecha	Enero de 2024

ESTADO DE REVISIÓN Y APROBACIÓN INTERVENTORÍA

REVISÓ	Nombre	Enrique Castrillón
	Cargo	Asesor Estructural de la Interventoría.
	Firma	
	Fecha	Enero de 2024
REVISÓ	Nombre	Mario Andres Botero
	Cargo	Coordinadora Interventoría Edificio San Roque.
	Firma	
	Fecha	Enero de 2024
APROBÓ	Nombre	Max Ojeda Gómez
	Cargo	Director de Interventoría
	Firma	
	Fecha	Enero de 2024

TABLA DE CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN 8
2 OBJETIVOS 8
2.1 Objetivo General. 8
2.2 Objetivos específicos. 8
3 LOCALIZACIÓN GENERAL. 9
4 DESCRIPCIÓN GENERAL 10
4.1 SAN ROQUE 10
4.1.1 Descripción de la Propuesta de Intervención 11
4.2 CARACTERÍSTICAS DEL USO Y SUELO 12
4.3 MATERIALES 12
4.3.1 Estructura Existente 12
4.3.2 Estructura Nueva 15
4.4 NORMAS DE DISEÑO 16
5 INFORMACIÓN PRELIMINAR 17
5.1 ETAPA 1 17
5.2 ETAPA 2 17
5.2.1 Planos Estructurales 18
5.2.2 Memorias de cálculo y estudios de Suelos 18
5.3 ETAPA 3 18
6 EVALUACIÓN DE LA ESTRUCTURAS EXISTENTES 18
7 INTERVENCIÓN DEL SISTEMA ESTRUCTURAL 18
7.1 ETAPA 11 21
7.1.1 ALCANCE DE LA INTERVENCIÓN. 22
7.2 ETAPA 12 22
8 ANÁLISIS DE REFORZAMIENTO 24
8.1 Análisis Sísmico 24

8.2 Peso de la estructura 32
8.3 Centros de Masa y Torsión 38
8.4 Estructuración 39
8.5 Análisis de fuerzas Sísmicas 56
8.6 Derivas Admisibles 57
8.6.1 Verificación Irregularidad Torsional 67
8.6.2 Revisión de la separación Sísmica. 68
8.7 Análisis Sísmico del Umbral de Daño 69
8.8 Análisis de fuerzas Sísmicas del Umbral de Daño 75
8.9 Derivas Admisibles del Umbral de Daño 76
8.10 Análisis Estructural 86
8.10.1 Datos de entrada 86
8.10.2 Combinaciones de Carga 176
8.11 Diseño Estructural 179
8.11.1 Columnas 179
8.11.2 Pantallas 181
8.11.3 Vigas 186
8.11.4 Viguetas 220
8.11.5 Placas 228
8.11.6 Estructura Galería 231
8.11.7 Escalera Metálica 308
8.12 Diseño de Cimentación 346
8.12.1 Zapatas 346
8.12.2 Vigas Cimentacion 383
8.12.3 Revisión Cimentación existente 404
8.12.4 Diseño de Conectores Vigas 408
8.13 Tanque de Almacenamiento 414
8.13.1 Análisis Sísmico 414
8.13.2 Geometría 415
8.13.3 Datos Geotécnicos 416
8.13.4 Evaluación de cargas 417
8.13.5 Estructuración 430
8.13.6 Datos de entrada 445

8.13.7 Combinaciones de Carga 458
8.13.8 Diseño Estructural 459
8.14 Diseño de Elementos No Estructurales 481
8.15 Proceso de Intervención 522
9 CONCLUSIONES 524

TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 localización general - Fuente: Google Maps. 9
Ilustración 2 localización Grupo 1 - Fuente: PEMP -Junta de conservación del Monumento N° 50. . 10

TABLA DE TABLAS

Tabla 1 Resultados del ensayo de extracción de núcleos en el edificio San Roque. 13
Tabla 2 Resultados del ensayo de esclerometría en el edificio San Roque. 13
Tabla 3 Resistencia de concretos de la estructura existente. 14
Tabla 4 Resultados del ensayo de muretes en el edificio San Roque. 15
Tabla 5 Resultados del ensayo de compresión en piezas en el edificio San Roque. 15
Tabla 6 Resistencias de mampostería. 15
Tabla 7 Resistencia de concreto sistema de reforzamiento. 15
Tabla 8 Peso de los materiales 16
Tabla 9 Matriz de alternativas de reforzamiento estructural 20

ANEXOS

ANEXO 1. VERIFICACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO.

1 INTRODUCCIÓN

En cumplimiento de la ley 735 de 2002, "Por la cual se declaran monumentos nacionales, el Hospital San Juan de Dios y el Instituto Materno Infantil; se adoptan medidas para la educación universitaria y se dictan otras disposiciones", establece en su artículo 2 que "El Gobierno Nacional por intermedio del Departamento Nacional de Planeación, el Ministerio de Cultura, el Ministerio de Educación Nacional, acometerá las obras de remodelación, restauración y conservación del bien mencionado y que para el cumplimento de la ley, fue creada la junta de conservación del monumento nacional integrada por los ministros de Salud, Cultura y Educación Nacional, Alcalde Mayor de Bogotá D.C. y el Gobernador de Cundinamarca o sus delegados."

Acorde a lo anterior y para continuar con el proceso de recuperación del Complejo Hospitalario San Juan de Dios, se realiza el contrato de consultoría 3019 - 2022 para **REALIZAR LA CONTRATACIÓN DE LAS CONSULTORÍAS PARA LA EJECUCIÓN DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS Y PROYECTOS DE RESTAURACIÓN DE VARIOS INMUEBLES QUE HACEN PARTE DEL COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ.**

Teniendo en cuenta lo anterior, en el presente documento se desarrollarán los siguientes aspectos

- ✓ Estudio de Reforzamiento estructural, evaluación y valoración del comportamiento de la edificación.
- ✓ Descripción de las obras para el reforzamiento estructural de la infraestructura existente.
- ✓ Diseños detallados de las obras para el reforzamiento estructural de la infraestructura existente.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo General.

El objetivo principal corresponde a realizar los estudios técnicos y proyectos de restauración de varios inmuebles que hacen parte del Complejo Hospitalario San Juan de Dios en la Ciudad de Bogotá

Los proyectos se enmarcan en el contexto relativo a que los inmuebles del Grupo 1, específicamente del edificio San Roque que hace parte de un Bien de Interés Cultural del ámbito Nacional, por consiguiente, los productos a desarrollar deberán tener como eje transversal el componente patrimonial, implementando los diferentes conceptos normativos y teóricos que se requieren acorde a esta característica.

2.2 Objetivos específicos.

De acuerdo con los requerimientos técnicos del presente contrato dentro del presenta informe se desarrollarán las siguientes actividades.

- Presentar el análisis sísmico de los elementos de reforzamiento que buscaran llevar a la edificación a un estado óptimo de cumplimiento de los requisitos dados por el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10, tomando como base los resultados obtenidos de las campañas exploratorias realizadas y de los informes de vulnerabilidad sísmica.

- Generar los detalles y cálculos necesarios para establecer las alternativas de reforzamiento de los elementos que presentar sobre esfuerzo o de la propuesta estructural a contemplar.

- Identificar las intervenciones a realizar sobre cada uno de los elementos de acuerdo con los análisis de las campañas de exploración y resultados de los análisis de vulnerabilidad generados para la edificación.

3 LOCALIZACIÓN GENERAL.

El Complejo Hospitalario San Juan de Dios, se localiza en la ciudad de Bogotá, en la Carrera 10 No. 1 – 59 SUR, con límites al Norte con la Calle 1 (Av. Hortua) y el barrio San Bernardo, al Sur con la Calle 2 sur y el Barrio Policarpa, al oriente con la Carrera 8C y el barrio Modelo Sur, al occidente con la Av Caracas.

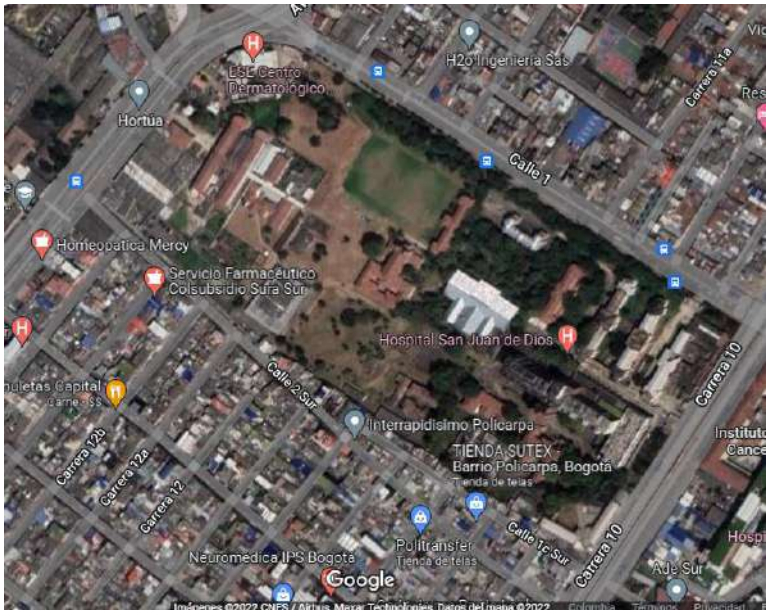
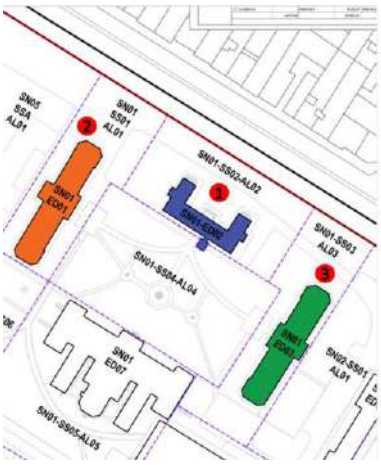


Ilustración 1 localización general - Fuente: Google Maps.

Dentro de las instalaciones del Complejo Hospitalario San Juan De Dios se encuentran ubicadas las estructuras que conforman el Grupos 1 de la Siguiente Manera:



Plan General de Sectores y Subsectores		Subsector
1	Edificio Inmunológico	SN01-ED02
2	Edificio San Roque	SN01-ED01
3	Edificio San Jorge	SN01-ED03

Ilustración 2 localización Grupo 1 - Fuente: PEMP -Junta de conservación del Monumento N° 50.

4 DESCRIPCIÓN GENERAL

4.1 SAN ROQUE

El edificio San Roque fue construido en 1913 y constituyo el elemento organizador del primer conjunto de edificios dentro de la estructura urbana del asilo, que se convertiría posteriormente en hospital.

La estructura está formada por un volumen rectangular de gran longitud que es cortado en el centro y los extremos por volúmenes menores que se disponen en forma ortogonal al primero a manera de cruceros.

La edificación se encuentra conformada por un sistema de muros de carga en mampostería simple que conforman los dos niveles de la edificación, estos elementos son los encargados de soportar el sistema de cubierta la cual se encuentra constituida por un conjunto de cerchas tipo Rey en Madera, sin embargo, los sistemas de entrepiso son soportados por un sistema de pórticos en concreto los cuales están desvinculados de la estructura principal del cuerpo original en mampostería simple.

Con base en lo anterior y dados los requerimientos del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10, se estableció que el reforzamiento debe ser constituido por un sistema combinado generando pantallas y pórticos en concreto que brinden al sistema un grado de disipación sísmica acorde con los requerimientos para la zona de amenaza sísmica intermedia en la cual se encuentra localizada la edificación.

De acuerdo con lo anterior se definieron pórticos en concreto con secciones de columnas de 55x45, 40x55 y 25x25 cm, pantallas de 25 cm de espesor y 1.20 m de longitud junto con vigas de 50 cm de altura y viguetas de 12x45 cm, lo anterior con el fin optimizar los procesos de intervención, para lo cual se tomará como base los elementos de concreto existentes.

Adicionalmente y como objeto de intervención y conservación de los elementos arquitectónicos de la edificación, se utilizarán los muros existentes como elementos No estructurales del nuevo sistema de resistencia sísmica, para lo cual se generarán adecuaciones que permitan una correcta vinculación de estos elementos a la nueva estructura propuesta.

4.1.1 Descripción de la Propuesta de Intervención

De acuerdo con los análisis realizados en la etapa de vulnerabilidad estructural del edifico San Roque, se determinó la necesidad de intervenir la edificación, para lo cual se propone el cambio del sistema de resistencia sísmica actual por un sistema combinado de columnas y pantallas, de esta manera y debido a elementos de concreto existentes tipo columnas en primer nivel de la edificación se propone el reforzamiento de los mismos y generar nuevos elementos con continuidad hasta el nivel de cubierta con el fin de conformar diafragmas y pórticos en resistentes que permitan a la estructura soportar las solicitaciones exigidas por el reglamento.

Para generar la propuesta de intervención, se contemplan columnas existentes de 0.25x0.25m, que serán escarificadas en aproximadamente 0.05m hasta alcanzar refuerzo existentes (longitud de escarificación tomada de acuerdo con resultados de ensayos de ferroscan y regatas realizadas en elementos), de esta manera se conformara el nuevo acero de refuerzo para generar la nueva sección de la columna que estará vinculada en los muros de mampostería existentes en una longitud de aproximadamente 0.15 m con el fin de posterior mente vincular los muros actuales como elementos no estructurales del nuevo sistema de resistencia.

A su vez se generan vigas en ambos sentidos que permita conformar pórticos de resistencia sísmica, los cuales también contaran con una longitud de vinculación de aproximadamente 0.15 m en los muros y elementos actuales, de esta manera y com parte del proceso de conservación patrimonial se plantea conservar la placa de entrepiso en concreto actual, para ello se plantea un proceso de reforzamiento en los elementos tipo vigueta de la estructura, debido a que los actuales solo cuentan con una sección de 0.08x0.32 m la cual no es acorde con las exigencias de resistencia contra el fuego exigidas por la NSR-10.

Para la conformación de la nueva sección de viguetas se plantea generar un recalce de la sección actual generando un nuevo elemento de 0.12x0.45 m que permita solventar las falencias normativas actuales y genere un mejor comportamiento estructural, de esta manera se realiza escarificación de la sección actual a lo largo de toda las caras visibles por la zona inferior de la placa, sin llegar a afectar la torta superior existente.

En la zona de cubierta se generara viga perimetral para conformación de diafragma de sistema de resistencia, dichos elementos se construirán por debajo del nivel de llegada de los elementos tipo tirantes que conforman las cerchas en madera de la cubierta existente, es de aclarar que las secciones y tipo de madera utilizadas actualmente presenta un bueno comportamiento estructural y por lo tanto no se prevé ningún tipo de reforzamiento, los trabajos a realizar sobre los elementos de madera consistirá en el reemplazo y adecuación por condiciones fitosanitarias y en la liberación de posibles elementos en asbesto.

Las liberaciones que se plantean realizar en la edificación corresponden a las placas de entrepisos para el paso de sistemas de ascensores y escaleras de emergencias que permitan a la estructura suplir las falencias normativas en cuanto a su funcionamiento.

A nivel de cimentación, se plantea zapatas que permitan al nuevo sistema de resistencia trasladar las cargas al suelo portante, lo anterior se genera a un nivel de desplante de 1.0 m de acuerdo con las recomendaciones del estudio de suelos, a su vez se contempla que la cimentación de los muros existentes trabaje soportando un 75% (valor establecido de acuerdo a la longitud de vinculación de columnas y vigas en elementos existentes) del peso propio de los muros actuales ya que estos elementos se considera como no estructurales del nuevo sistema de resistencia, con lo cual se plantea la conformación de vigas de amarre que permitan vincular la cimentación existente con los nuevos elementos de cimentación y de esta manera evitar asentamientos diferenciales entre el nuevo sistema de resistencia y el sistema actual.

4.2 CARACTERÍSTICAS DEL USO Y SUELO

De acuerdo con el decreto 523 de 2010 “Microzonificación sísmica de Bogotá” el perfil del suelo encontrado corresponde al tipo Aluvial 50 y Piedemonte B. El cual se encuentra en zona de transición definida en el literal 5.6 “En los límites de cada zona se establece una franja de transición de 100 metros, tomando 50 metros a cada lado de los limites definidos. En esta franja de transición se debe tomar, dependiente del periodo de vibración de la edificación, la aceleración de diseño promedio que resulte de la aplicación de los espectros de diseño de las zonas adyacentes”.

Las estructuras se clasifican dentro del Grupo de Uso III: Edificaciones de Atención a la Comunidad (I=1.25), conforme A.2.5 de NSR-10.

De acuerdo con la información suministrada por el estudio de suelos, la nueva cimentación estará conformada por cimientos superficiales, cuadrados o continuos a una profundidad como mínimo de 1.0 m de profundidad y deben ser dimensionados para no sobrepasar una presión de contacto máxima de 9.23 Ton/m^2.

Para los tanques de almacenamiento se plantea desde el estudio de suelos una capacidad portante admisible de 8.20 ton/m^2, asentamiento admisible de 3.88 cm, a su vez se indica que la presión d tierras se debe considerar para un suelo normalmente consolidado OCR>1.00.

Para el análisis sísmico se consideró el perfil de suelo Piedemonte B, ya que establece las condiciones más desfavorables.

4.3 MATERIALES

4.3.1 Estructura Existente

Para la evaluación de la estructura existente se realizaron diversos ensayos de campo con el fin de obtener las resistencias de los materiales que componen la estructura. Los resultados de estos

ensayos se pueden consultar en el documento "INFORME FINAL ENSAYOS DE CAMPO COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS". Las resistencias consideradas que se muestran a continuación se obtienen del promedio de estos resultados.

- Elementos de concreto:

    - Ensayo de Extracción de Núcleos

N° Ensayo	Ubicación	Tipo de Toma	Tipo elemento	H/D Nucleo despues de refrentado	Resistencia del Núcleo	Observaciones
N-1	SAN ROQUE	-	COLUMNA	1.98	32.1 MPa	
N-2	SAN ROQUE	-	COLUMNA	1.97	29.2 MPa	
N-3	SAN ROQUE	-	COLUMNA	2.02	17.0 MPa	

Tabla 1 Resultados del ensayo de extracción de núcleos en el edificio San Roque.

    - Ensayo Esclerometría.

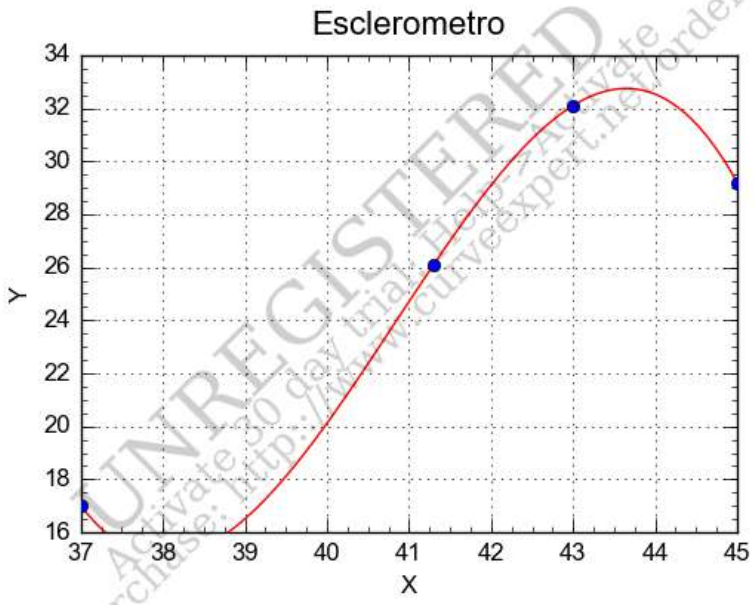
N° Ensayo	Ubicación	Localización	Tipo elemento	Observaciones	Toma de esclerometria	Resultado (Mpa)
E1	San roque	A	COL	Ninguna	45.00	29.2
E2	San roque	B	COL	Ninguna	45.00	29.2
E3	San roque	C	COL	Ninguna	45.00	29.2
E4	San roque	D	COL	Ninguna	44.00	32.5
E5	San roque	E	COL	Ninguna	45.00	29.2
E6	San roque	F	COL	Ninguna	45.00	29.2
E7	San roque	G	COL	Ninguna	44.00	32.5
E8	San roque	H	COL	Ninguna	50.00	-
E9	San roque	H	PLACA	Ninguna	34.00	54.8
E10	San roque	H	CASETON	Ninguna	41.00	24.7
E11	San roque	G	PLACA	Ninguna	28.00	-
E12	San roque	G	CASETON	Ninguna	41.00	24.7
E13	San roque	F	PLACA	Ninguna	42.00	29.1
E14	San roque	F	CASETON	Ninguna	43.00	32.1
E15	San roque	E	PLACA	Ninguna	38.00	15.1
E16	San roque	E	CASETON	Ninguna	42.00	29.1
E17	San roque	D	PLACA	Ninguna	40.00	20.1
E18	San roque	D	CASETON	Ninguna	40.00	20.1
E19	San roque	C	PLACA	Ninguna	43.00	32.1
E20	San roque	B	PLACA	Ninguna	38.00	15.1
E21	San roque	B	CASETON	Ninguna	43.00	32.1
E22	San roque	I	COL	Ninguna	41.00	24.7
E23	San roque	I	PLACA	Ninguna	43.00	32.1
E24	San roque	J	COL	Ninguna	43.00	32.1
E25	San roque	K	COL	Ninguna	41.00	24.7
E26	San roque	K	PLACA	Ninguna	42.00	29.1
E27	San roque	L	COL	Ninguna	40.00	20.1
E28	San roque	L	PLACA	Ninguna	41.00	24.7
E29	San roque	M	COL	Ninguna	40.00	20.1
E30	San roque	M	CASETON	Ninguna	43.00	32.1
E31	San roque	N	COL	Ninguna	39.00	16.5
E32	San roque	N	CASETON	Ninguna	41.00	24.7
E33	San roque	Ñ	COL	Ninguna	38.00	15.1
E34	San roque	Ñ	CASETON	Ninguna	40.00	20.1
E35	San roque	O	COL	Ninguna	41.00	24.7
E36	San roque	O	CASETON	Ninguna	41.00	24.7
E37	San roque	P	COL	Ninguna	42.00	29.1
E38	San roque	P	CASETON	Ninguna	43.00	32.1
E39	San roque	Q	COL	Ninguna	37.00	17.0
E40	San roque	Q	CASETON	Ninguna	45.00	29.2
E41	San roque	P	COL	Ninguna	41.00	24.7
E42	San roque	R	CASETON	Ninguna	41.00	24.7
E43	San roque	S	COL	Ninguna	36.00	23.5
E44	San roque	S	PLACA	Ninguna	42.00	29.1

Tabla 2 Resultados del ensayo de esclerometría en el edificio San Roque.

N° Ensayo	Ubicación	Serie Esclerometro	Indice Esclerometrico	Resistencia del Núcleo	Observaciones
-	J	-	43.00	32.1 MPa	-
-	C	-	45.00	29.2 MPa	-
-	Q	-	37.00	17.0 MPa	-
-	PROMEDIOS	-	41.30	26.1 MPa	Promedio de valores

valores de Constrantes para curva polinomial

a	-1.98E-01	$y = ax^3 + bx^2 + cx + d$
b	2.42E+01	
c	-9.84E+02	
d	1.33E+04	



UNREGISTERED
Activate 30 day trial - Activate
Purchase: http://www.curveexpert.net/order

Teniendo en cuenta los resultados del ensayo de extracción de núcleos y correlación con esclerometría se consideran las siguientes resistencias:

Vigas, Columnas y Placas	F´c = 24.5 MPa	E = 23263.81 MPa
Concreto de Limpieza	F´c = 14 MPa	E = 17585.8 Mpa

Tabla 3 Resistencia de concretos de la estructura existente.

- Acero de Refuerzo con una Resistencia de fluencia de 420 Mpa (4200 Kg/cm2), y un módulo de elasticidad de 200000 Mpa (2000000 Kg/cm2) que cumpla las especificaciones ASTM A706.

- Malla electrosoldada con alambres corrugados que cumplan NTC 2310 (ASTM A497M) con fy = 485 Mpa, se permite el uso de alambre liso que cumpla NTC 4002 (ASTM A82M) con fy = 485 Mpa.

- Elementos de mampostería:

    - Ensayo de Muretes

N° Ensayo	Ubicación	Tipo de Toma	Tipo elemento	Resistencia del Murete	Observaciones
1	SAN ROQUE	-	MURETE	9.0 MPa	Sin Observaciones
2	SAN ROQUE	-	MURETE	5.5 MPa	

Tabla 4 Resultados del ensayo de muretes en el edificio San Roque.

    - Ensayo de Compresión en Piezas

N° Ensayo	Ubicación	Tipo de Toma	Tipo elemento	Resistencia de la unidad	Observaciones
1	SAN ROQUE	-	PIEZAS	14.2 MPa	Sin Observaciones
2	SAN ROQUE	-	PIEZAS	58.5 MPa	

Tabla 5 Resultados del ensayo de compresión en piezas en el edificio San Roque.

Teniendo en cuenta los resultados de los ensayos realizados a los elementos de mampostería se consideran las siguientes resistencias:

Resistencia especificada a compresión de la unidad de mampostería maciza	F´cu = 25.28. MPa	-
Resistencia Nominal a la compresión de la Mampostería maciza	F´m = 8.55 MPa	E = 6412.5 Mpa

Tabla 6 Resistencias de mampostería.

4.3.2 Estructura Nueva

Para la modelación matemática de la estructura se utilizaron las siguientes resistencias de materiales.

- Elementos de concreto:

Zapatas, placa contrapiso y vigas cimentacion	F´c = 21.0 MPa	E = 21538.11 MPa
Vigas, Columnas y Placas	F´c = 24.5 MPa	E = 23263.81 MPa
Tanque de Almacenamiento	F´c = 28.0 MPa	E = 24870.06 MPa
Concreto de Limpieza	F´c = 14 MPa	E = 17585.8 Mpa

Tabla 7 Resistencia de concreto sistema de reforzamiento.

- Acero de Refuerzo con una Resistencia de fluencia de 420 Mpa (4200 Kg/cm2), y un módulo de elasticidad de 200000 Mpa (2000000 Kg/cm2) que cumpla las especificaciones ASTM A706.

- Malla electrosoldada con alambres corrugados que cumplan NTC 2310 (ASTM A497M) con fy = 485 Mpa, se permite el uso de alambre liso que cumpla NTC 4002 (ASTM A82M) con fy = 485 Mpa.

- Para el análisis de cargas muertas se utilizaron los siguientes pesos específicos:

Concreto	2.40 T/m3
Mampostería maciza	1.85 T/m3
Acero de refuerzo	7.80 T/m3

Tabla 8 Peso de los materiales

4.4 NORMAS DE DISEÑO

Se han considerado las siguientes normas en el análisis y diseño estructural:

- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10. Ley 400 de 1997 (Modificada por la Ley 1229 de 2008 y el Decreto 019 de 2012), Decreto 926 del 19 marzo de 2010, Decreto 092 de 17 enero de 2011 y Decreto 340 del 13 de febrero de 2012.
- Building Code Requirements for Reinforced Concrete, ACI-318.
- ACI 350M-06, Code Requirements for Environmental Engineering Concrete Structures (ACI 350M-06) And Commentary
- ACI 350.3-06, Seismic Design of Liquid-Containing Concrete Structures and Commentary.

5 INFORMACIÓN PRELIMINAR

5.1 ETAPA 1

"Debe verificarse que la intervención esté cubierta por el alcance dado en A.10.1.3."

En el numeral A.10.1.3 de NSR-10 se establece que los requisitos del capítulo A.10 pueden ser utilizados en el diagnóstico de la vulnerabilidad sísmica, el diseño, actualizaciones al reglamento y/o la alteración de la estructura de edificaciones existentes antes de la vigencia de la actual norma sismo-resistente del territorio nacional. Por lo anterior, las estructuras que conforman el Complejo Hospitalario San Juan de Dios se encuentran dentro del mencionado alcance, y requieren de la actualización al reglamento.

El propósito de este análisis es establecer que las estructuras estén en capacidad de resistir eventos sísmicos de magnitud baja sin daño en elementos estructurales y no estructurales, eventos sísmicos de magnitud moderada sin daño estructural, pero con algún daño en elementos no estructurales y eventos sísmicos de magnitud alta sin que se presente colapso de la estructura.

5.2 ETAPA 2

"Debe recopilarse y estudiarse la información existente acerca del diseño geotécnico y estructural, así como del proceso de construcción de la edificación original y sus posteriores modificaciones y deben hacerse exploraciones en la edificación, todo esto de acuerdo con A.10.2"

La información recopilada y estudiada acerca del edificio de San Roque, en cuanto a su diseño, construcción original y posteriores ampliaciones, debe basarse en los planos estructurales y memorias de diseño estructural originales.

Con base en lo anterior, se han llevado a cabo visitas técnicas de reconocimiento a las instalaciones del Hospital San Juan de Dios, para contar con una inspección visual y generar un análisis cualitativo del estado actual de la estructura. Durante las visitas técnicas efectuadas ha sido posible:

- Recorrer los exteriores e interiores (en zonas permitidas) de la estructura, y a partir de una primera inspección visual, establecer las posibles afectaciones generales en elementos estructurales y no estructurales, tales como: Fisuramientos, humedad, filtraciones, pandeo en placas.
- Tomar fotografías para documentación y/o registro fotográfico del estado actual de la estructura. A partir de lo anterior, fue posible obtener fotografías significativas para la determinación de patologías en diferentes elementos estructurales y no estructurales.

El estudio de toda la información recopilada, tanto original como la obtenida a partir de pruebas o ensayos recientes, permite una revisión más eficiente y acertada de las estructuras requeridas bajo un enfoque de vulnerabilidad estructural; y el diagnostico final permite definir el tipo de intervención más conveniente, aportando las técnicas adecuadas para su preparación y la consiguiente rehabilitación de la unidad constructiva de cada edificación.

5.2.1 Planos Estructurales

A partir de la información recolectada se generaron esquemas básicos de la distribución de espacios, los cuales fueron utilizados como base para el desarrollo de los elementos de levantamiento estructural.

5.2.2 Memorias de cálculo y estudios de Suelos

A partir de la información recolectada no se encontraron memorias de cálculo o estudios de suelos que permitan identificar la conformación inicial de cada estructura.

5.3 ETAPA 3

"El estado del sistema estructural debe calificarse con respecto a: (a) la calidad del diseño de la estructura original y su sistema de cimentación y de la construcción de la misma y (b) el estado de mantenimiento y conservación. Esta calificación debe hacerse de acuerdo con los requisitos de A.10.2."

A partir de la información recopilada, relacionada como: planos estructurales de la construcción, registros fotográficos y determinación de patologías mediante inspección visual, se tienen las siguientes calificaciones del estado actual del sistema estructural de las edificaciones objeto del presente estudio:

- Calidad Del Diseño Y La Construcción De La Estructura Original
  - BUENA

- Estado De La Estructura
  - BUENA

6 EVALUACIÓN DE LA ESTRUCTURAS EXISTENTES

La evaluación de las estructuras existentes se realiza a partir de la información presenta dentro del informe de vulnerabilidad estructural del edificio San Roque, el cual permitió evidenciar que el sistema de resistencia sísmica que posee actualmente la edificación no es apto para la zona de amenaza sísmica donde se ubica, adicionalmente se encontraron índices de sobre esfuerzo mayores a la unidad sobre los elementos de mampostería simple.

7 INTERVENCIÓN DEL SISTEMA ESTRUCTURAL

Una vez finalizados los análisis de vulnerabilidad y de acuerdo con la información recopilada y los resultados de los diferentes análisis, se plantean alternativas de reforzamiento que le permitan al sistema estructural tener la suficiente capacidad de resistir los esfuerzos actuantes calculados. La determinación de la alternativa de intervención estructural debe ser evaluada no sólo a la luz de los requerimientos estructurales actualizados al reglamento vigente, sino que además se debe tener en

cuenta el entorno socioeconómico de la edificación, el grado de afectación de la estructura y demás factores que puedan llegar a dificultar la puesta en marcha de la propuesta.

La propuesta de reforzamiento a implementar para el edificio del San Roque cumple con un proceso iterativo, basado en los índices de sobreesfuerzo y/o flexibilidad, debido a que las opciones de reforzamiento propuestas serán inicialmente válidas, solo si estos índices son menores a la unidad.

A continuación, se muestra una matriz de comparación entre las diferentes alternativas de reforzamiento planteadas para la estructura.

MATRIZ DE ANÁLISIS - ALTERNATIVAS DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL					
ITEM	SISTEMA ESTRUCTURAL - ACTUAL	AIS-610-EP-17	NSR-10		
			MAMPOSTERIA	ACERO	CONCRETO
ZONA DE AMENAZA SÍSMICA	El sistema actual no es apto para una zona de amenaza sismica intermedia	Se permite para sistemas de reforzamiento de entramado de madera, acero, pastico o similar, tensores internos o externos, tensores verticales y anillos de zunchos	TABLA A.3-1 Sistema estructural de muros de carga - para elementos de mampostería maciza se presenta los sistemas g. mampostería confinada; i; muros de mampostería no reforzada y j muros de mampostería reforzada externamente. *Para el sistema g y j , solo se permite en zona de amenaza sísmica intermedia para estructuras de Grupo 1 y de 12 m de altura *Para sistema I, no se permite en zonas de amenazas sísmicas intermedias	Se permite para diversos sistemas de pórticos y elementos combinados	
CAPACIDAD DE DISIPACIÓN DE ENERGÍA	El sistema actual no cuenta con capacidad de disipación de energía R= 1.0	El sistema de reforzamiento genera capacidad de disipación de energía Ro = 2.5	El sistema de reforzamiento genera capacidad de disipación de energía Ro de 2.0 para muros de mampostería confinada, Ro = 1.00 sistema actual no tiene capacidad de disipación de energía y Ro de 1.5 para muros reforzados externamente	Dependiendo del sistema de reforzamiento se genera capacidad de disipacion de eneriga Ro de 5.0 en adelante	
CUMPLIMIENTO NORMATIVO	Sistema de Reforzamiento no cumple normativa, Se presentan indices de sobre esfuerzo en elementos	No cumple Normativa, solo es aplicable a edificaciones patrimoniales de uno y dos pisos de adobe y tapia pisada	No Cumple Normativa, los sistemas estructurales no son acordes con la localización de la zona de amenaza sísmica del proyecto	Cumple parametros del Reglamento	
AFECTACIÓN AL COMPONENTE PATRIMONIAL / ARQUITECTÓNICO	No se genera afectación mayor, ya que se utiliza el sistema actual de resistencia	Afectación alta, los sistemas de reforzamiento consisten en el enchaqueta miento por ambas caras del muro, en distancias y zonas específicas con lo cual se ven severamente afectadas los elementos de fachada y molduras de las edificaciones de conservación	Afectación baja a alta; Para los sistema de reforzamiento por muros confinados, se presenta afectación baja a media ya que se presenta elementos en las mismas secciones de los muros y pueden establecerse en zonas de menor afectación, para mampostería reforzada externamente se presenta afectación alta considerando las características patrimoniales de los elementos de fachada.	Afectación alta a media, los sistemas de pórticos en acero requieren de diagonales que presentan cruces con los elementos arquitectónicos de puertas y ventanas lo cual afectará el objetivo del reforzamiento a realizar, adicionalmente se deben evaluar elementos de conexiones que tiene generar mayores cruces con los elementos existentes.	Afectación Baja a media, los sistemas de pórticos de concreto o elementos combinados, genera afectación baja ya que se trabajan por una cara de los muros existentes, conservando de esta manera los elementos arquitectónicos externos, adicionalmente se plantea una vinculación de 1/3 de la sección existente de los muros por lo cual se generar afectaciones medias sobre los elementos internos los cuales serán coordinados con las especialidades de arquitectura y bienes muebles.

Tabla 9 Matriz de alternativas de reforzamiento estructural

De la matriz de analisis presentada anteriormente se puede observar que se han considerado diferentes mediad de reforzamiento, las cuales incluyen lo siguiente:

- Se considero el sistema estructural actual, el cual no cumple con las requerimientos normativos exigidos para una zona de amenaza sísmica moderada ni con la capacidad de disipación que debe tener la estructura, lo cual conlleva a la necesidad de reforzar la edificación.
- Se analizaron los proceso de reforzamiento dados por la AIS – 610 -EP -17, los cuales fueron evaluados a petición de la Interventoria sin embargo normativamente estos solo pueden ser aplicados para estructuras de uno y dos pisos en tapia o adobe, razón por la cual se descarta la posibilidad de tomar este reglamento para la intervención.
- Con base en lo anterior se generó el analisis ante el Reglamento Colombiano De Construcción Sismo Resistente NSR-10, del cual se derivaron 3 opciones conforme el material a utilizar.
    - El primero considere en una intervención manteniendo el sistema de mampostería, lo cual genera que los procesos de intervención deriven en elementos que no cumplen con las disposiciones para ser utilizados en zona de amenaza sísmica intermedia, adicionalmente debido al grupo de uso requerido para las edificaciones no se cuenta con un sistema tal que permita dicho sistema, razón por la cual fueron descartados de las alternativas de reforzamiento
    - La segunda y tercera consideración consisten en la implementación de sistemas de reforzamiento a base de elementos en acero o en concreto que cumplen con la características de ubicación, capacidad de disipación requeridas y son aptos para el grupo de uso a implementar, de esta manera se analizó la afectación al patrimonio o a los elementos de conservación.

      De lo anterior se pudo concluir que los elementos de acero, requerirían diagonales que interferirían de una u otra manera con los elementos de conservación arquitectónica y generarían una afectación mayor al bien de conservación, mientras que los elementos de concreto podrían ser implementados en las mimas condiciones que los pórticos actuales conservando la identidad tipológica actual y disminuyendo la afectación a los elementos patrimoniales.

Lo anterior conllevo a la propuesta de reforzamiento para el edificio san Roque con la premisa de no afectar en más de una tercia parte las secciones actuales de los muros de mampostería, y pasando a trabajar estos elementos existentes como parte los elementos no estructurales del nuevo sistema de resistencia sísmica, para lo cual se deben llevar a cabo sistemas de vinculación no solo a nivel de entrepisos y cubierta sino a nivel de cimentacion, dichos trabajos se encuentran desarrollados de manera técnica en el presente documento.

7.1 ETAPA 11

"La intervención estructural debe definirse de acuerdo con el tipo de modificación establecida en A.10.6 dentro de una de tres categorías: (a) Ampliaciones adosadas, (b) Ampliaciones en altura y (c) Actualización al Reglamento."

De acuerdo con los resultados obtenidos para los análisis de vulnerabilidad efectuados para el edificio San Roque, se debe pudo determinar que la estructura objeto del presenta análisis, no cuenta con un sistema de resistencia sísmica adecuado para la zona de amenaza intermedia en la cual se encuentra ubicado, por tal razón la idea general del reforzamiento obedece al cambio del sistema de resistencia sísmica que satisfaga los requerimientos del Reglamento Colombiano De Construcción Sismo Resistente NSR – 10.

7.1.1 ALCANCE DE LA INTERVENCIÓN.

La intervención estructural debe definirse de acuerdo con A.10.6, dentro de una de las siguientes categorías:

- Ampliaciones adosadas,
- Ampliaciones en altura,
- Actualizaciones al reglamento
- Modificaciones.

Las intervenciones para efectuar sobre el edificio San Roque del Complejo Hospitalario San Juan De Dios, se pueden clasificar dentro del tercer ítem: actualizaciones al reglamento, el cual aplica para *"(…) edificaciones donde no hay ampliación ni en el área ni en su altura y donde voluntariamente el propietario desea modificar la capacidad del sistema estructural para que sea capaz de resistir las solicitaciones que exige la presente versión del Reglamento y así obtener un mejor comportamiento sísmico de la edificación. La actualización debe hacerse siguiendo los requisitos que se dan en A.10.9*."

Por lo tanto, se establecen los siguientes tipos de intervenciones a efectuar sobre las estructuras mencionadas.

- Mantenimiento: Es la acción tendiente a la recuperación y protección de los elementos existentes sin que ello implique alguna alteración de sus características formales y funcionales.

- Consolidación: Acciones de carácter inmediato con el fin de contrarrestar el deterioro de los componentes estructurales, ocasionado por la acción del tiempo, o por la acción e intervención del hombre o la naturaleza.

- Acciones de carácter estructural en placas, muros, vigas y columnas

7.2 ETAPA 12

"El conjunto debe analizarse nuevamente incluyendo la intervención propuesta, la cual debe diseñarse para las fuerzas y esfuerzos obtenidos de este nuevo análisis. El diseño geotécnico y estructural y la construcción deben llevarse a cabo de acuerdo con los requisitos que para cada tipo de modificación establece el presente Capítulo."

La intervención estructural se encuentra definida como una actualización al reglamento, con lo cual se busca satisfacer los requerimientos de las normativas vigentes y de esta manera llevar a la estructura a un estado adecuado de acuerdo con los estándares del Reglamento Colombiano De Construcción Sismo Resistente NSR – 10.

De acuerdo con lo anterior se propone generar un sistema de resistencia sísmica compuesto por un sistema de columnas, pantallas y vigas que soporten los muros existentes que pasan a considerarse elementos no estructurales, de esta manera brindar un sistema de resistencia apto para la zona de amenaza y capacidad de disipación exigidas por el Reglamento.

Las anteriores intervenciones aportaran significativamente al comportamiento global de la estructura y se diseñará de acuerdo con los requisitos que exige el NSR-10, para estructuras nuevas, a continuación, se presenta el análisis realizado para la alternativa antes mencionada.

8 ANÁLISIS DE REFORZAMIENTO

8.1 Análisis Sísmico

DEFINICION DE MOVIMIENTO SISMICO DEL DISEÑO

a.- Ubicación del proyecto: Carrera 10 # 1-59 Sur, Antonio Nariño

b.- Zona de amenaza sísmica: Intermedia

c.- Valor de Aa A_a = 0.15

d.- Valor de Av A_v = 0.20

e.- Zona de Respuesta Sísmica (Microzonificación): Piedemonte B

f.- Tipo de pérfil de suelo:

		Fa	Fv
	A		
	B		
	C		
x	D	1.95	1.70
	E		
	F		

g.- Grupo de uso III

h.- Coeficiente de importancia: I 1.25

i.- Coeficiente de amortig. crítico C.C.A: 5%

j.- Espectro de diseño: Elástico

Observaciones:
Según numeral A.6.2.1.2, el coeficiente de importancia a utilizar para el cálculo del desplazamiento horizontal I= 1 y para el diseño III= 1.25

Revisó:_____
Ejecutó:_____

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES Y DE LA ESTRUCTURA

a.-	Sistema estructural:	Combinado Porticos y pantallas Resistentes a Momento	
b.-	Material	Concreto	
c.-	Capacidad de disipación de energía	DMO (Moderado)	
d.-	Coeficiente de capacidad básica de modificación de respuesta	Ro =	5.0
	Coeficiente de Sobre resistencia	Ω_0=	2.5
e-	Número de edificaciones	1	
f-	Número de pisos	2	PISOS Y CUBIERTA

Observaciones:

Revisó:_____
Ejecutó:_____

IRREGULARIDAD DE LA EDIFICACION

a.- EDIFICACIÓN: 2 PISOS

b- CONFIGURACION EN PLANTA

TIPO	DESCRIPCION	∅p
1aP	Irregularidad torsional	1.0
1bP	Irregularidad torsional extrema	1.0
2P	Retrocesos en esquinas	1.0
3P	Discontinuidades en el diafragma	1.0
4P	Desplaz. de elementos verticales	1.0
5P	Sistemas no paralelos	1.0
Φp=	1.0	

c.- CONFIGURACION EN ALTURA

TIPO	DESCRIPCION	∅a
1aA	Piso flexible (irregularidad en rigidez)	1.0
1bA	Piso flexible (irregularidad extrema en rigidez)	1.0
2A	Distribución masa	1.0
3A	Irregularidad geométrica	1.0
4A	Desplaz. dentro del plano de acción	1.0
5aA	Piso débil- discontinuidad en la resistencia	1.0
5bA	Piso débil- discontinuidad extrema resistencia	1.0
Φa=	1.0	

d.- AUSENCIA DE REDUNDANCIA ∅RX x 0.75
∅Ry x 0.75

e.- COEFICIENTE BASICO DE CAPACIDAD DE DISIPACION DE ENERGIA
Ro= 5.0

f.- COEFICIENTE DE CAPACIDAD DE MODIFICACION DE RESPUESTA

R= (∅a) x (∅p) x(∅r)x Ro
RX= 3.75
RY= 3.75

g.- EFECTOS ORTOGONALES EN CARGAS SISMICAS

Se deben tener en cuenta: (100 % - 30%) x, (30% - 100 %) y

h.- MEZCLA DE SISTEMAS ESTRUCTURALES

No existe, ni en planta ni en altura.

Observaciones:

Revisó:_____
Ejecutó:_____

CARACTERISTICAS DEL DISEÑO	
a.- METODO DE ANALISIS SISMICO UTILIZADO Analisis dinámico elástico espectral b- METODO DE ANALISIS ESTRUCTURAL Análisis matricial: Estructura principal c- METODO DE DISEÑO Resistencia Ultima	
Observaciones:	Revisó:_____ Ejecutó:_____

ESPECTRO SISMICO

MODELO NSR-10

a. - PERIODO DE LA ESTRUCTURA

Ta=	Ct x h^{α}						
Ct=	0.047	Combinado Porticos y pantallas Resistentes a Mom					
α =	0.90						
hn=	9.57 m						
Ta=	0.36	cu=	1.34	Tdinmax	0.48	Tdin:	0.33
T=	0.33						

b . - PARÁMETROS

Aa=	0.15	Av=	0.20
Fa=	1.95	Fv=	1.70
I =	1.00		
Idis=	1.25		

c. - LIMITES DEL PERIODO

To=	(0.1*Av*Fv)/(Aa*Fa)	=	0.12
Tc=	(0.48*Av*Fv)/(Aa*Fa)	=	0.56
TL=	TL (Tabla 3., Decreto 523 de 2010)	=	3.00

d. - ESPECTRO PARA PERIODOS MENORES A Tc.

Sa 1 = 2.5 * Aa * Fa*I=	Sa1= 0.73

e. - ESPECTRO DE ACELERACIONES EN FUNCION DE T

Sa 2= $\frac{1.2 * Av * Fv * I}{T}$	Sa 2=	0.41 /T =	1.23

f. - ESPECTRO PARA PERIODOS MAYORES A T_l.

Sa 3= $\frac{1.2 * Av * Fv * T_l * I}{T^2}$	Sa 3=	1.22 $/T^2$ =	11.04

g. - ESPECTRO SISMICO DE DISEÑO

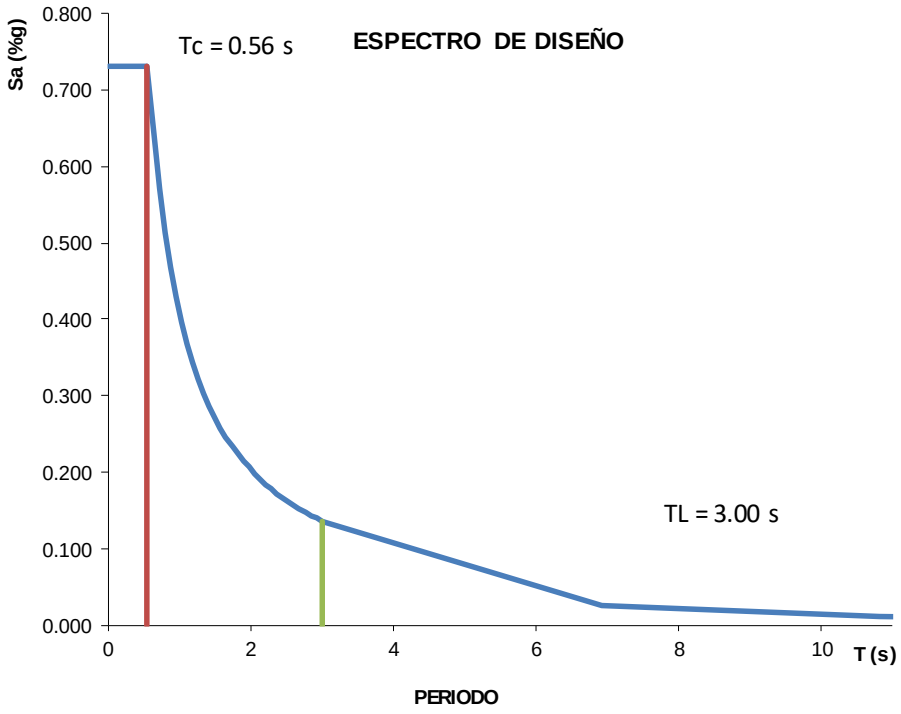
Sa = 0.73 73% (g)	

Para el diseño el espéctro sísmico según NSR-10, entonces Sa=0.73 = 73.125%(g)

Observaciones:	Revisó:_____ Ejecutó:_____

ESPECTRO SISMICO DE DISEÑO

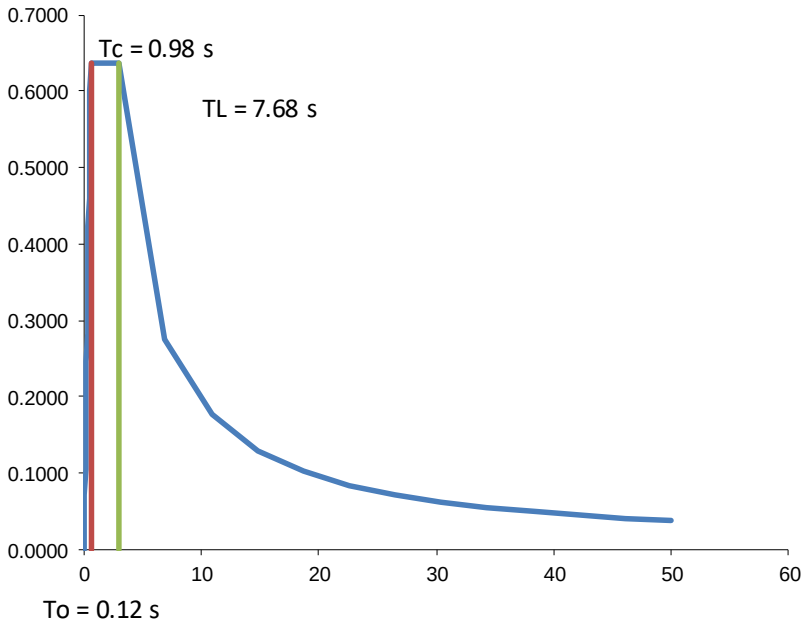
CURVAS DE ESPECTROS DE ACUERDO A LA NSR-10



Observaciones:	Revisó:_____ Ejecutó:_____

ESPECTRO ELASTICO DE VELOCIDADES (m/s) DE DISEÑO

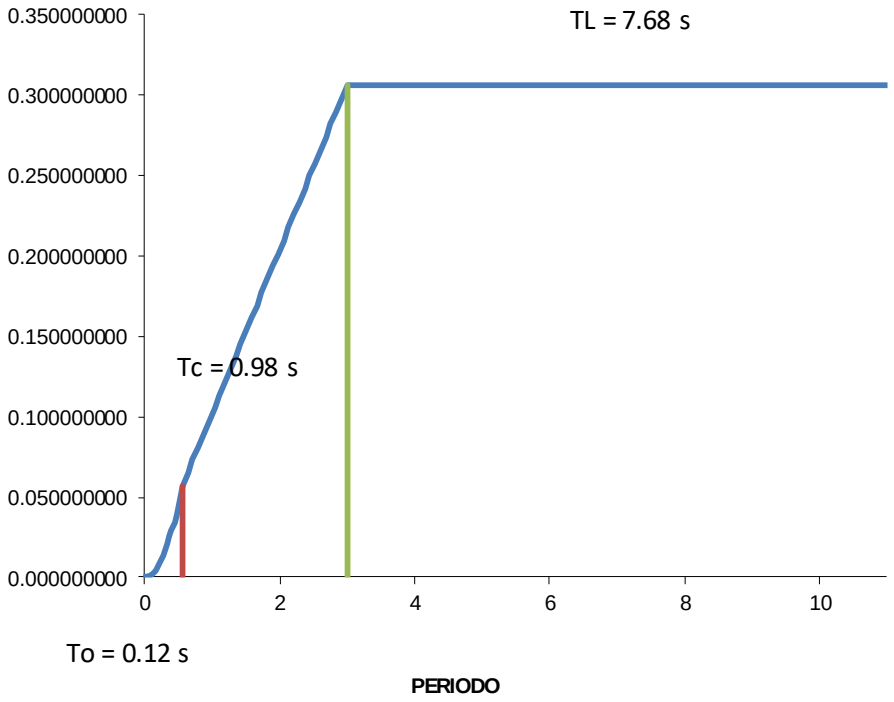
i.



Observaciones:	Revisó:_____ Ejecutó:_____

ESPECTRO ELASTICO DE DESPLAZAMIENTOS (m) DE DISEÑO

j.



Observaciones:	Revisó:_____ Ejecutó:_____

8.2 Peso de la estructura

PESO DE LA EDIFICACION

VOLUMES DE VIGAS Y COLUMNAS

PISO 1 NE+0.00 Area placa = 514.73 m²

Columnas y pantallas

ITEM	b (m)	h (m)	H (m)	Cant	V (m3)	Peso (t)
C45X55	0.45	0.55	5.03	30	37.35	89.63
C40X55	0.40	0.55	5.03	6	6.64	15.94
C25X25	0.25	0.25	5.03	2	0.63	1.51
P25	0.25	1.05	1.65	1	0.43	1.04
P25	0.25	1.05	4.00	1	1.05	2.52
P25	0.25	1.00	5.03	2	2.52	6.04
P25	0.25	1.20	5.03	6	9.05	21.73
Total				48	57.67	138.40

PISO 2 NE+5.03 Area placa = 514.73 m²

Columnas y pantallas

ITEM	b (m)	h (m)	H (m)	Cant	V (m3)	Peso (t)
C45X55	0.45	0.55	4.54	30	33.71	80.90
C40X55	0.40	0.55	4.54	6	5.99	14.38
C25X25	0.25	0.25	4.54	2	0.57	1.36
P25	0.25	1.20	4.54	4	5.45	13.08
Total				42	45.72	109.72

Vigas Entrepiso

ITEM	b (m)	h (m)	L (m)	V (m3)	Peso (t)
V55X50	0.55	0.50	145.16	39.92	95.80
V40X50	0.40	0.50	121.06	24.21	58.11
V30X50	0.30	0.50	18.14	2.72	6.53
V25X50	0.25	0.50	32.23	4.03	9.67
Total				70.88	170.11

Viguetas Entrepiso

ITEM	b (m)	h (m)	L (m)	V (m3)	Peso (t)
VT12X45	0.12	0.45	512.20	27.66	66.38
Total				27.66	66.38

CUBIERTA N +9.57 Area placa = 514.73 m²

Vigas Entrepiso

ITEM	b (m)	h (m)	L (m)	V (m3)	Peso (t)
V55X45	0.55	0.45	148.59	36.78	88.26
V40X45	0.40	0.45	60.10	10.82	25.96
Total				47.59	114.23

CALCULO DE DENSIDADES ***PISO 1*** NE+0.00

Area de placa 514.73 m^2

MUROS

	Esp.(m)	Long. (m)	Area (m2)	Carga (kgf/m^3)	h (m)	Peso (t)
MUROS NO ESTRUC.						
					Total	0.00

MUROS NO ESTRUC. 0.000 t/m^2

MUROS CONTENCIÓN 0.000 t/m^2

DENSIDAD DE VIGAS 0.000 t/m^2

DENSIDAD DE COLUMNAS Y PANTALLAS 0.134 t/m^2

DENSIDAD DE VIGUETAS 0.000 t/m^2

CALCULO DE DENSIDADES PISO 2 N +5.03

Area de placa 514.73 m^2

MUROS DIVISORIOS

	Esp.(m)	Long. (m)	Area (m2)	Carga (kgf/m^3)	h (m)	Peso (t)
MUROS EXISTENTES	.Var	224.59				541.06
						541.06

MUROS DIVISORIOS 1.051 t/m^2

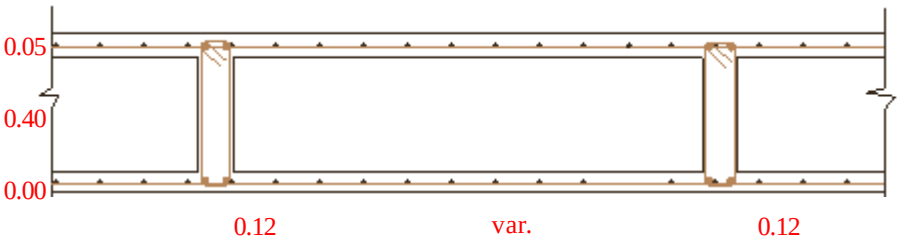
MUROS CONTENCION 0.000 t/m2

DENSIDAD DE VIGAS 0.330 t/m^2

DENSIDAD DE COLUMNAS Y PANTALLAS 0.241 t/m^2

DENSIDAD DE VIGUETAS 0.129 t/m^2

AVALUO DE CARGAS PISO 2 N +5.03



				t/m^2
Placa de concreto	0.05	x	2.40	0.12
Acabado Terrazo 25 mm sobre concreto 50 mm				0.15
Cielo Raso entramado metálico suspendido afinado				0.05
				0.320

MUROS DIVISORIOS	1.051	t/m^2
CARGA MUERTA ZONA SIN MUROS	0.32	t/m^2
CARGA MUERTA ZONA CON MUROS	1.37	t/m^2
CARGA VIVA	0.20	t/m^2

DENSIDADES

VIGAS	0.330	t/m^2
COLUMNAS	0.241	t/m^2
VIGUETAS	0.129	t/m^2

CARGA REAL	1.22	t/m^2
CARGA ULTIMA PARA VIGUETAS	0.70	t/m^2
CARGA PARA ANALISIS SISMICO	1.02	t/m^2

CALCULO DE DENSIDADES CUBIERTA N +9.57

Area de placa 514.73 m^2

MUROS

	Esp.(m)	Long. (m)	Area (m2)	Carga (kgf/m^3)	h (m)	Peso (t)
MUROS DIVISORIOS						
						0.00

MUROS 0.000 t/m^2

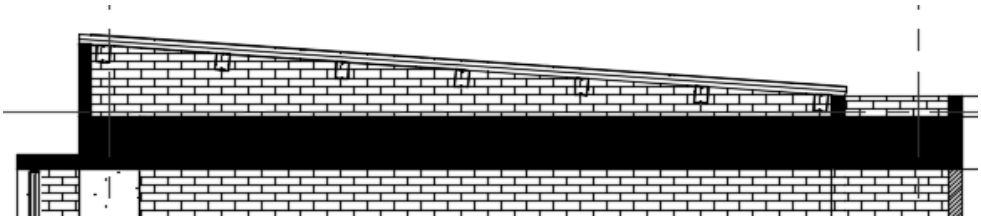
MUROS CONTENCION 0.000 t/m2

DENSIDAD DE VIGAS 0.222 t/m^2

DENSIDAD DE COLUMNAS 0.107 t/m^2

DENSIDAD DE VIGUETAS 0.000 t/m^2

AVALUO DE CARGAS CUBIERTA N +9.57



	t/m^2
Teja de arcilla incluyendo mortero	0.08
Sistema de suspensión de madera	0.015
Sistema de suspensión de madera	0.003
Tela asfaltica de una capa	0.033
Cerchas en madera	0.131

MUROS	0.000	t/m^2
CARGA MUERTA	0.131	t/m^2
CARGA VIVA O GRANIZO CUBIERTA <15°	0.050	t/m^2
CARGA VIVA O GRANIZO CUBIERTA >15°	0.035	t/m^2

DENSIDADES

VIGAS	0.222	t/m^2
COLUMNAS	0.107	t/m^2
VIGUETAS	0.000	t/m^2

CARGA REAL	0.49	t/m^2
CARGA ULTIMA PARA VIGUETAS	0.21	t/m^2
CARGA PARA ANALISIS SISMICO	0.46	t/m^2

8.3 Centros de Masa y Torsión

TORSION

8.3.1 CENTROS DE MASA Y TORSION ACCIDENTAL

CENTROS DE MASA

N +5.03

CENTRO DE MASA: **X = 29.80** **Y = 6.62**

EXCENTRICIDADA ACCIDENTAL

Dimensiones	**Excentricidad**	**Excentricidad**
N +5.03		
X= 59.04m	ex = 2.95m	e= 2.95m
Y= 16.25m	ey = 0.81m	

CENTROS DE MASA

N+2585.05

CENTRO DE MASA: **X = 28.69** **Y = 6.67**

EXCENTRICIDADA ACCIDENTAL

Dimensiones	**Excentricidad**	**Excentricidad**
N+2585.05		
X= 59.04m	ex = 2.95m	e= 2.95m
Y= 16.25m	ey = 0.81m	

8.4 Estructuración

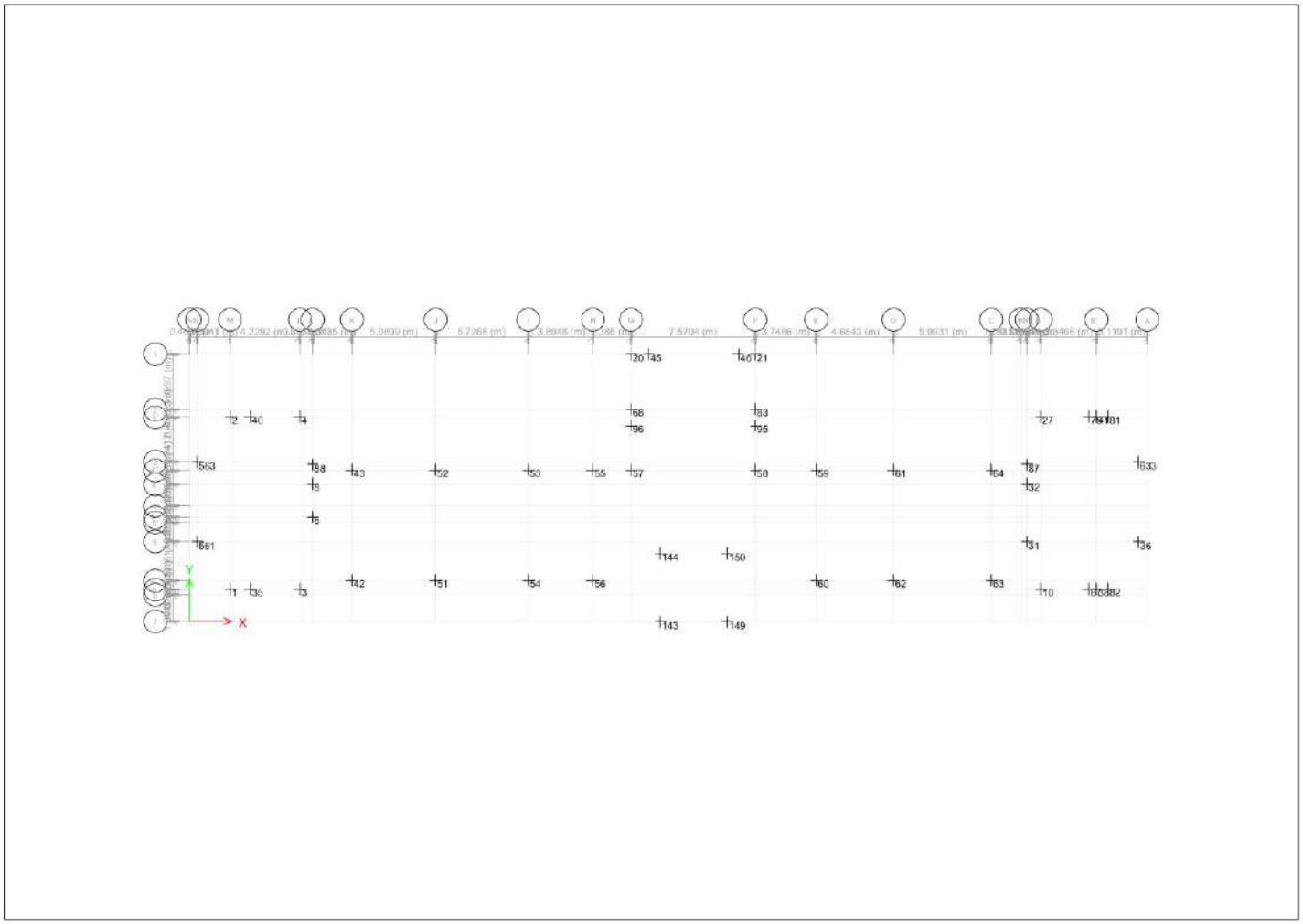


El modelo de la estructura fue hecho con el software ETABS 2015 En este programa se hizo una combinación de herramientas utilizando elementos tipo Frame para la simulación de las vigas, columnas, y elementos tipo Shell para las placas y muros.

Los apoyos de las columnas y muros son apoyos empotrados.

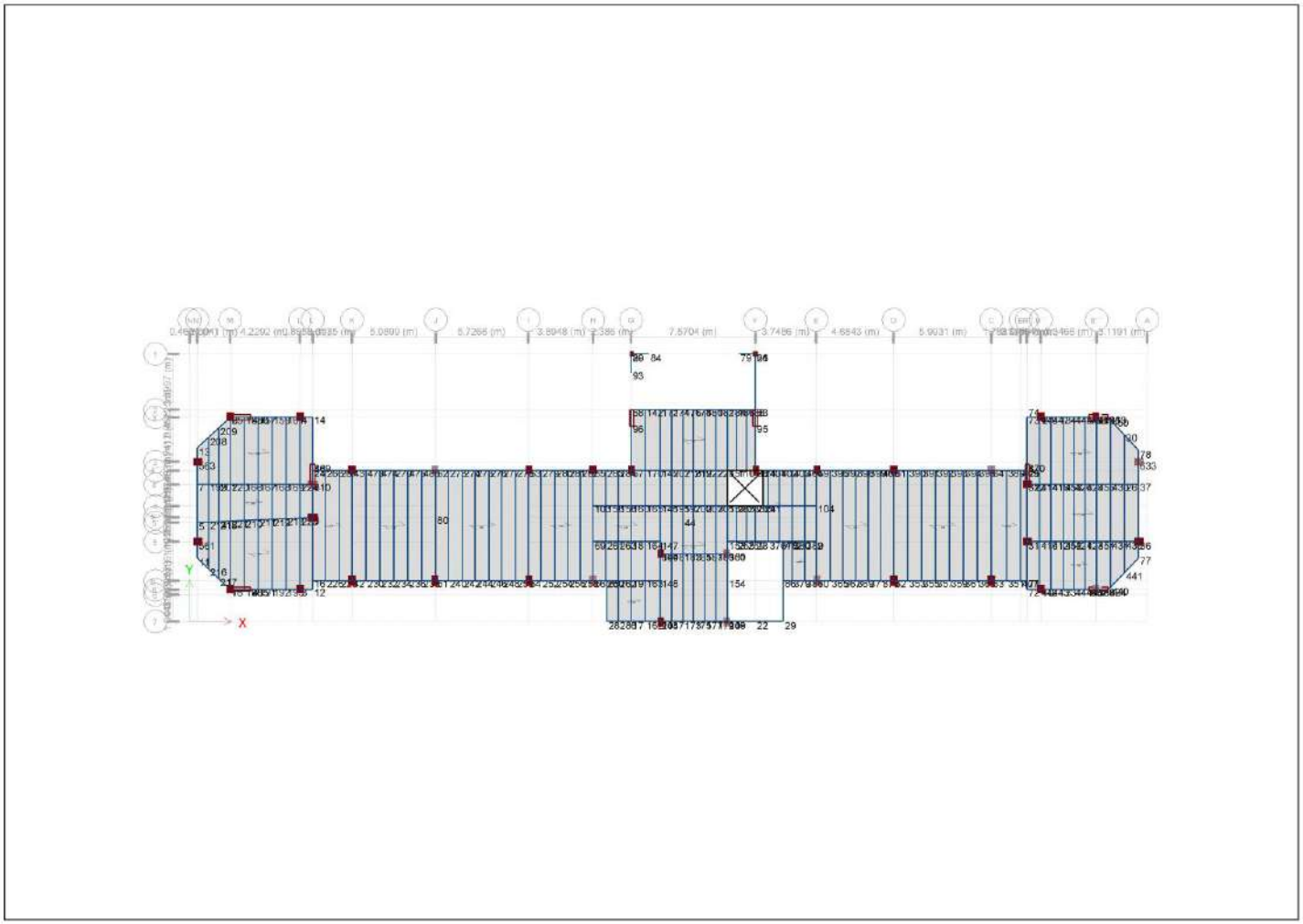
El sistema de cargas de la estructura es estático para cargas muertas y vivas, y dinámico para las fuerzas horizontales

ETABS 2015 15.2.0



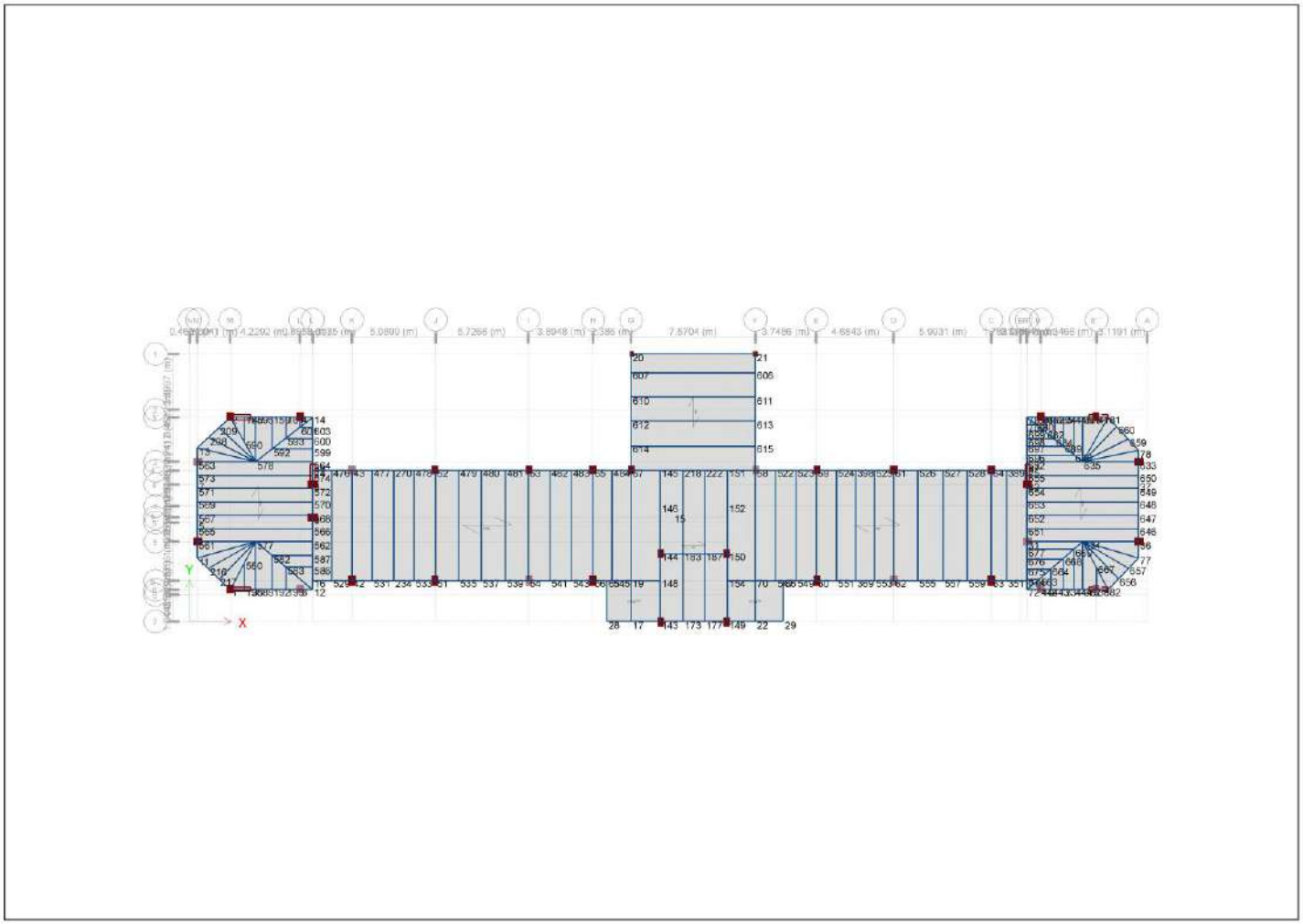
716-SAN ROQUE - REF.EDB Plan View - BASE - Z = 0 (m)

ETABS 2015 15.2.0



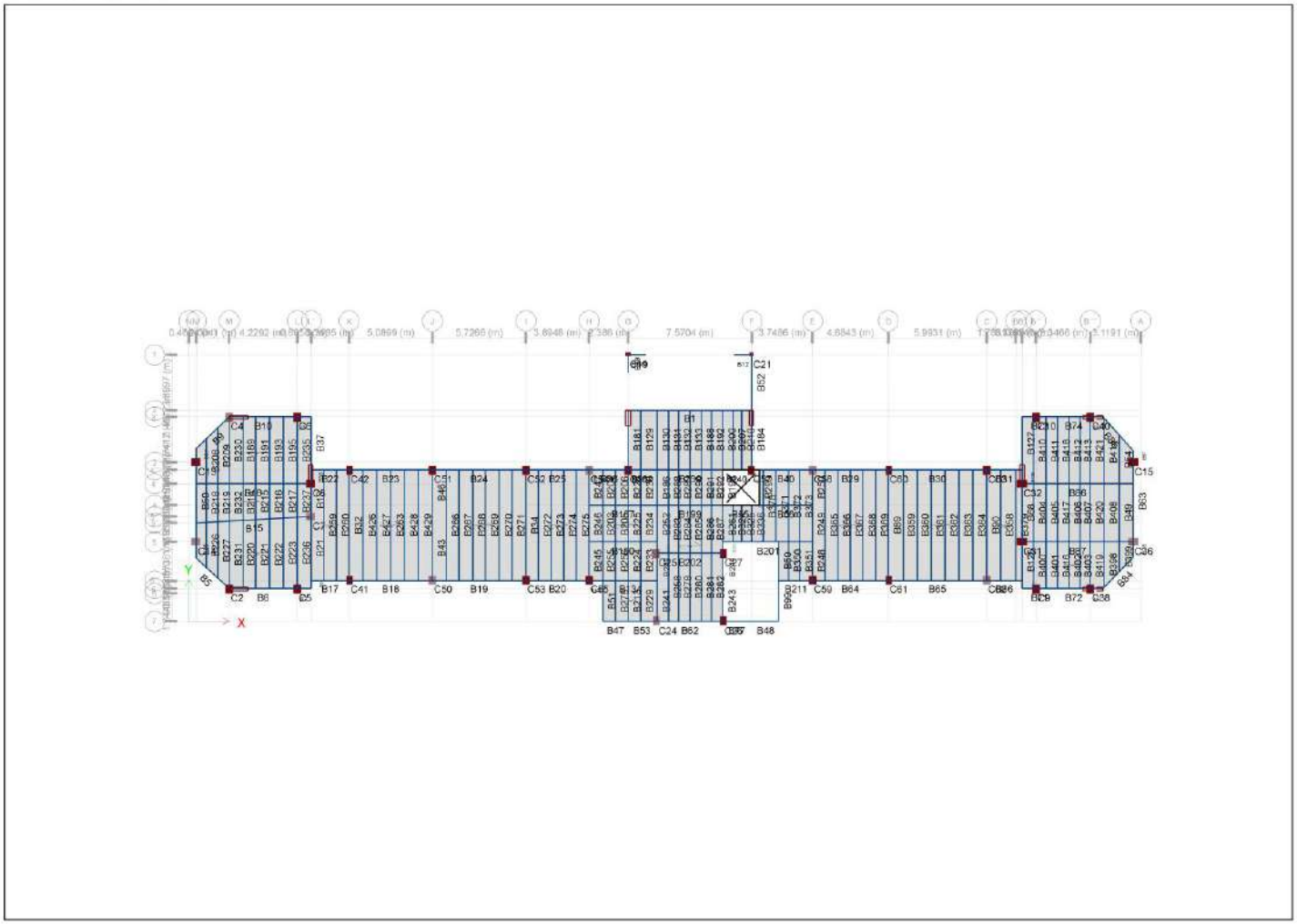
716-SAN ROQUE - REF.EDB Plan View - NE+5.03 - Z = 5.03 (m)

ETABS 2015 15.2.0



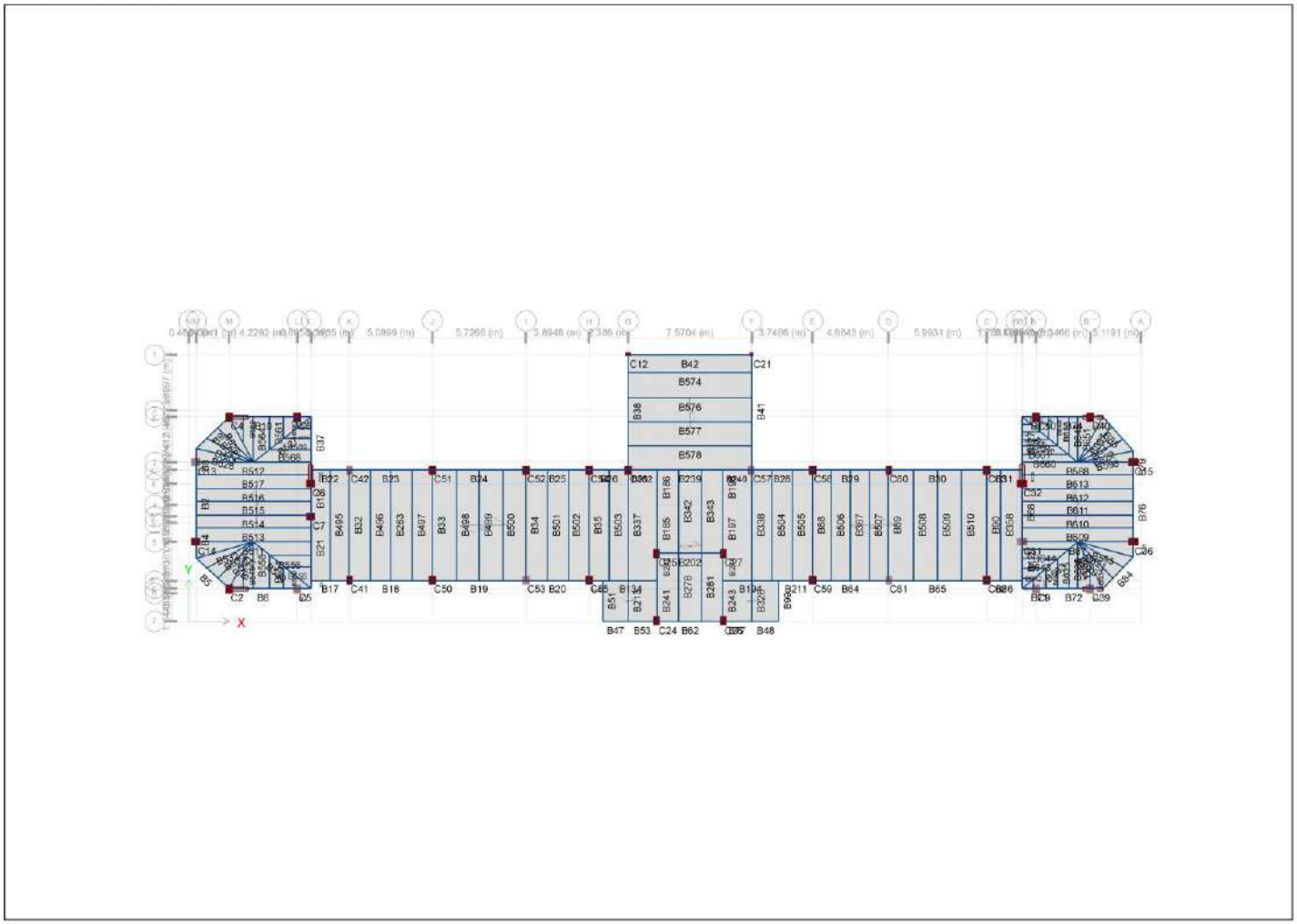
716-SAN ROQUE - REF.EDB Plan View - NE+9.57 - Z = 9.57 (m)

ETABS 2015 15.2.0



716-SAN ROQUE - REF.EDB Plan View - NE+5.03 - Z = 5.03 (m)

ETABS 2015 15.2.0



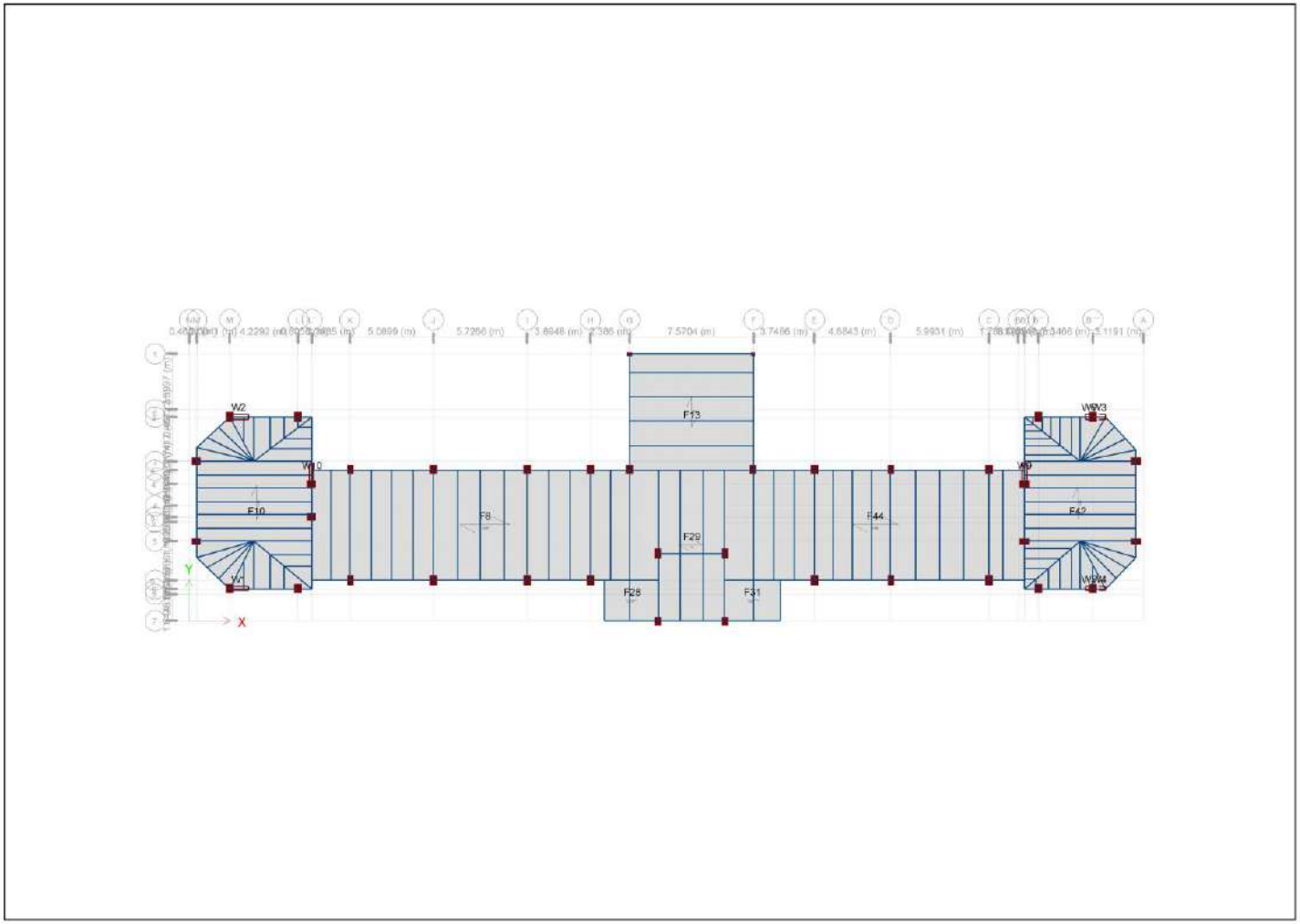
716-SAN ROQUE - REF.EDB Plan View - NE+9.57 - Z = 9.57 (m)

ETABS 2015 15.2.0



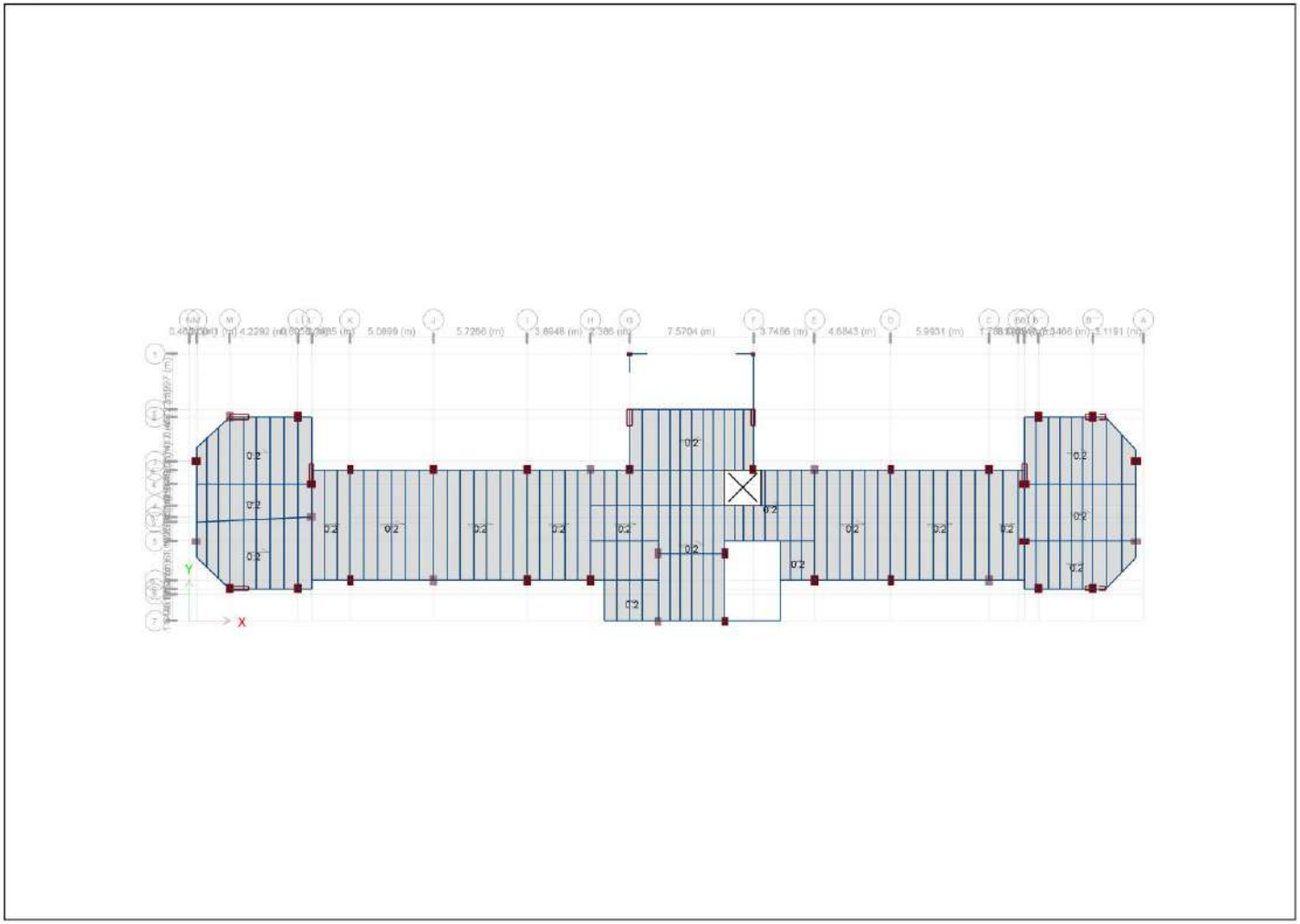
716-SAN ROQUE - REF.EDB Plan View - NE+5.03 - Z = 5.03 (m)

ETABS 2015 15.2.0



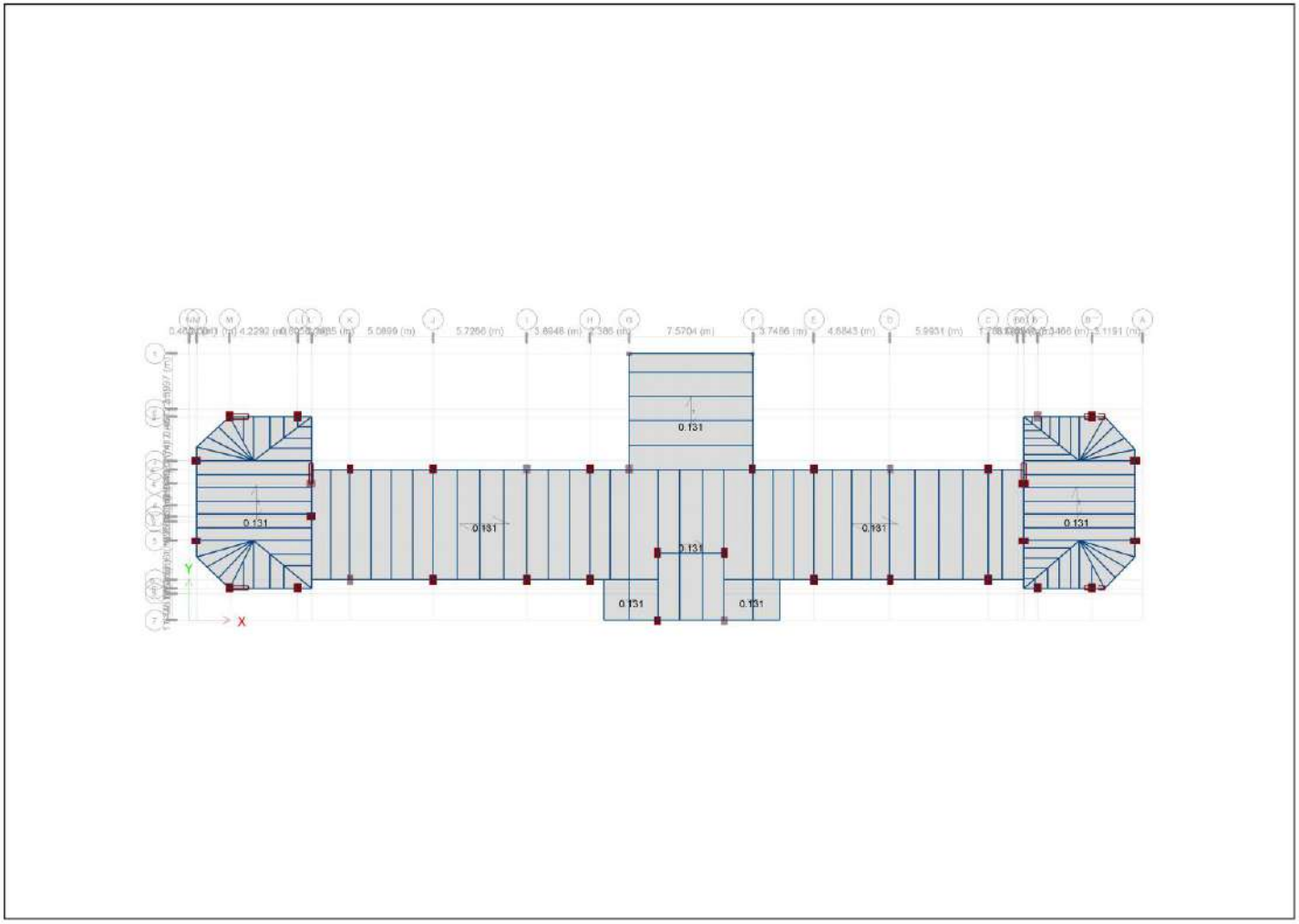
716-SAN ROQUE - REF.EDB Plan View - NE+9.57 - Z = 9.57 (m)

ETABS 2015 15.2.0



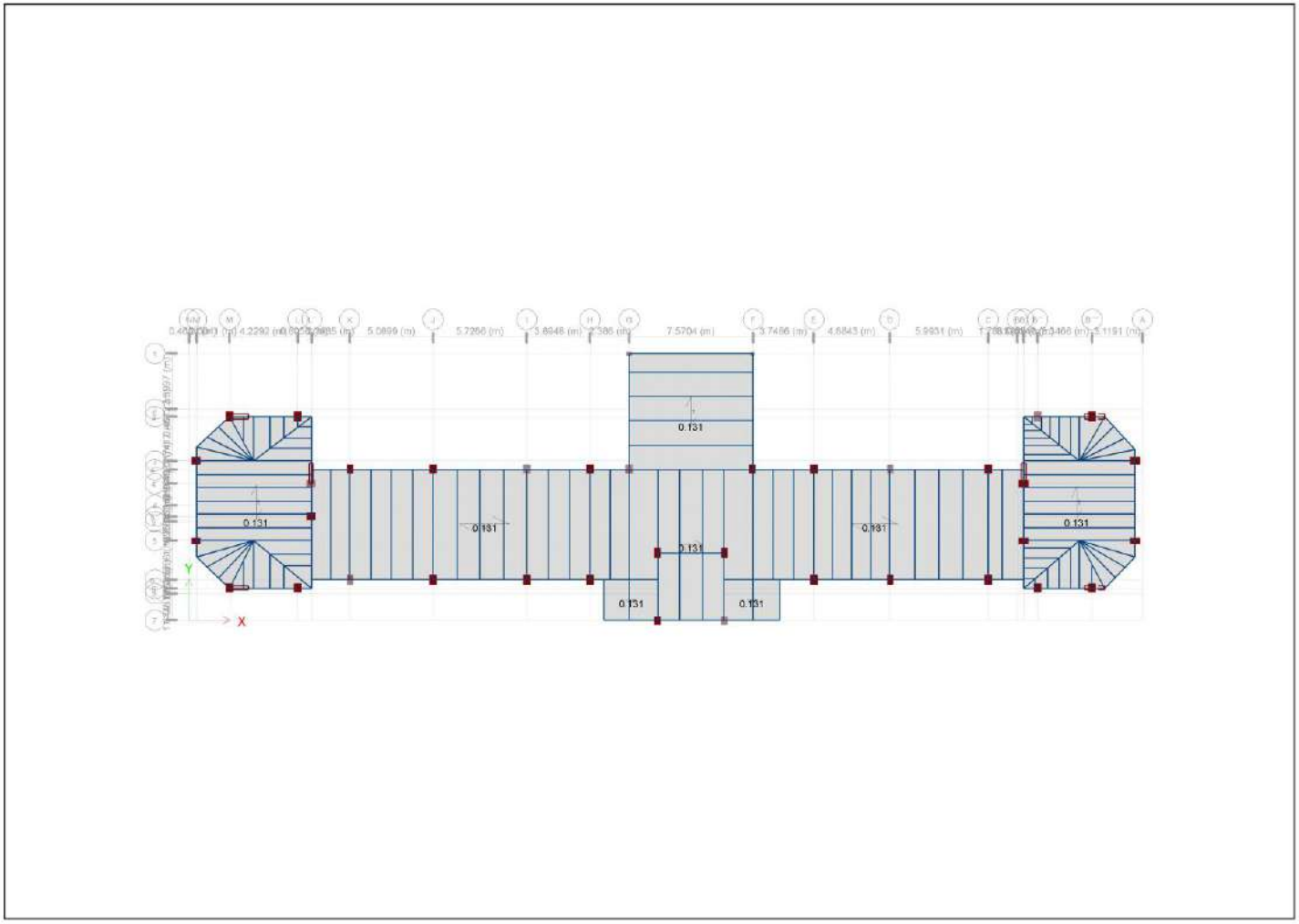
716-SAN ROQUE - REF.EDB Plan View - NE+5.03 - Z = 5.03 (m) Uniform Loads Gravity (CA)

ETABS 2015 15.2.0



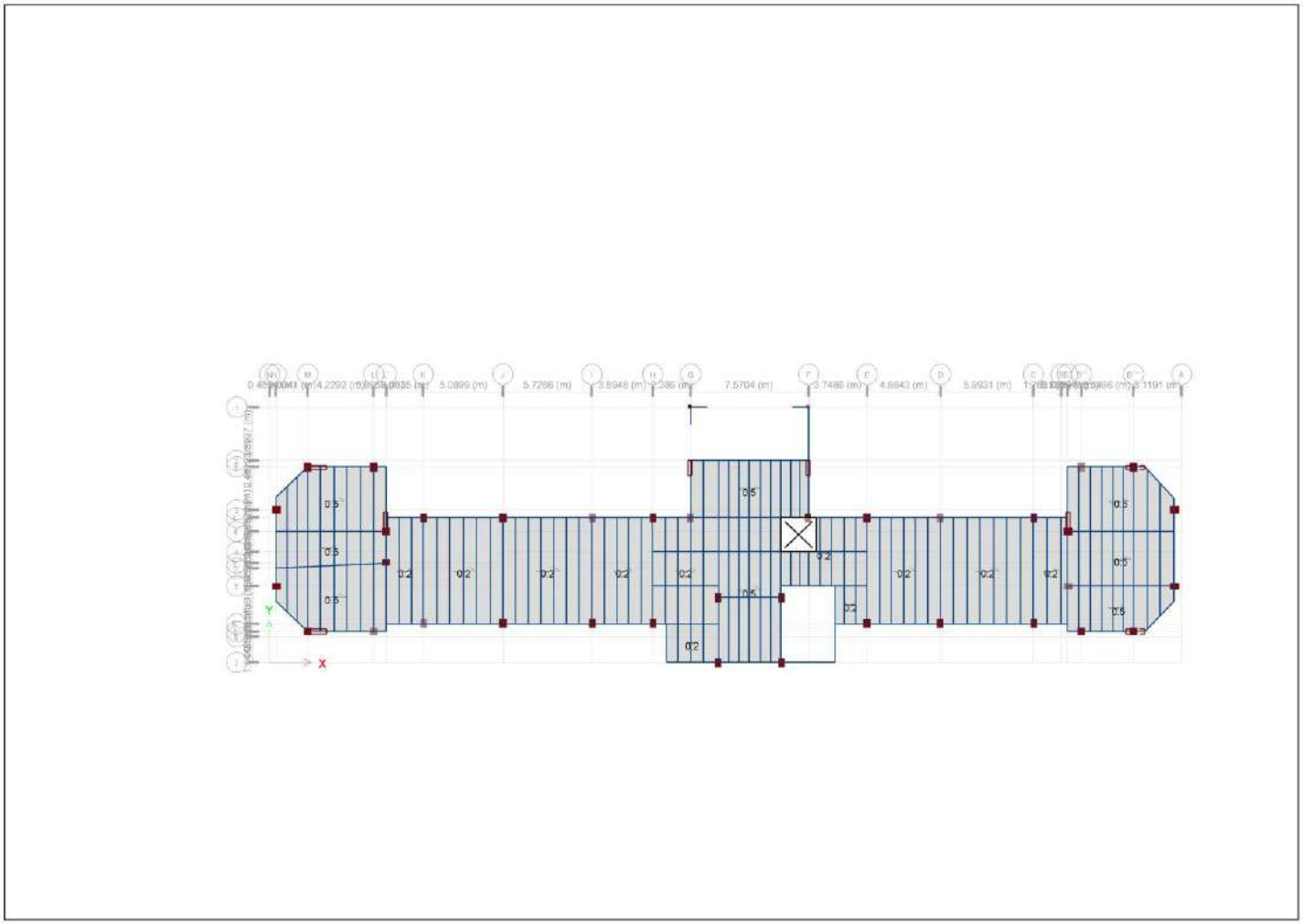
716-SAN ROQUE - REF.EDB Plan View - NE+9.57 - Z = 9.57 (m) Uniform Loads Gravity (CA)

ETABS 2015 15.2.0



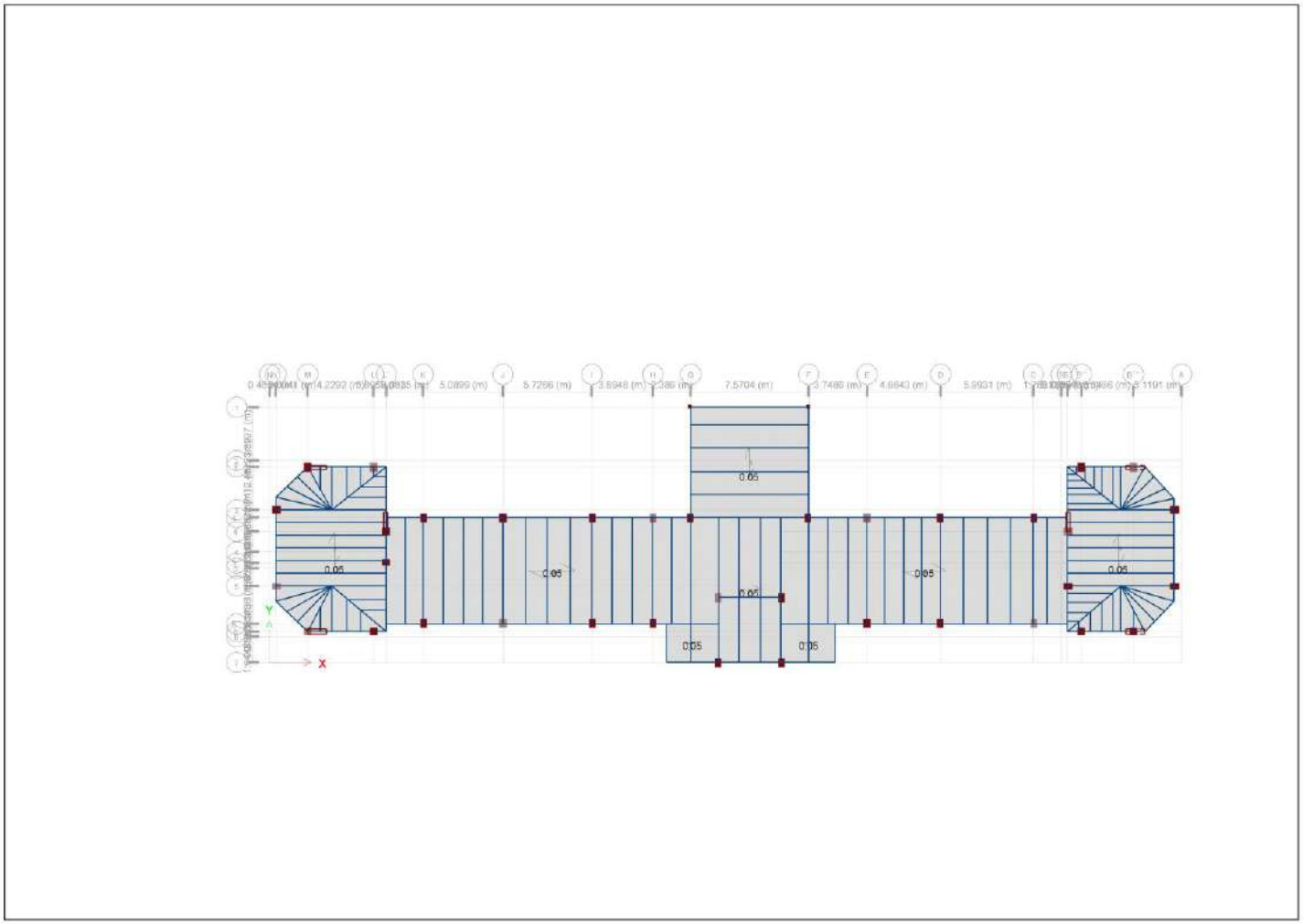
716-SAN ROQUE - REF.EDB Plan View - NE+9.57 - Z = 9.57 (m) Uniform Loads Gravity (CA)

ETABS 2015 15.2.0



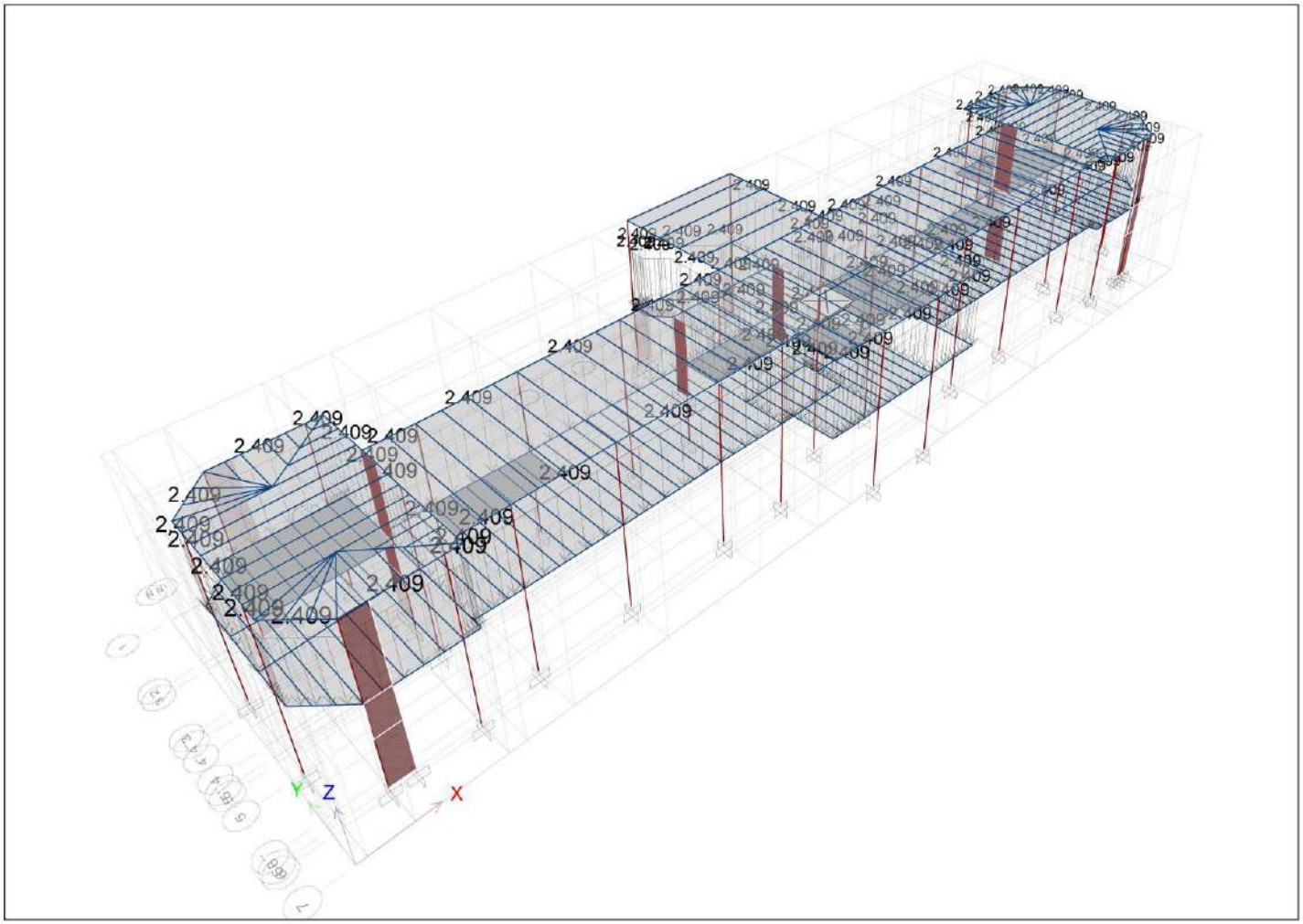
716-SAN ROQUE - REF.EDB Plan View - NE+5.03 - Z = 5.03 (m) Uniform Loads Gravity (CV)

ETABS 2015 15.2.0



716-SAN ROQUE - REF.EDB Plan View - NE+9.57 - Z = 9.57 (m) Uniform Loads Gravity (CV)

ETABS 2015 15.2.0



716-SAN ROQUE - REF.EDB 3-D View Frame Span Loads (CA-M)

8.5 Análisis de fuerzas Sísmicas

ANALISIS DE FUERZA SISMICA

8.5.1 RESUMEN DE DENSIDADES POR PISO

PISO	AREA (m2)	VIGAS (T/m²)	PLACA (T/m²)	VIGUETA (T/m²)	M. NE (T/m²)	COLUMNAS (T/m²)	MURO CONT. (T/m²)	CUBIERTA (T/m2)	ESCALERAS (T/m2)	TOTAL (T/m²)	TOTAL (T)
N +9.57	514.73	0.22	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	0.131	0.00	0.46	236.45
N +5.03	514.73	0.330	0.30	0.129	1.05	0.241	0.00	0.000	0.02	2.07	1,065.81
N +0.00	514.73	0.000	0.00	0.000	0.00	0.134	0.00	0.00	0.02	0.13	69.20
A. Total	1544.19	**Peso a cimentación**								**0.89**	**1371.46**
		Peso modelo matematico								**0.87**	**1346.29**

Porcentaje de diferencia entre avaluo de cargas y modelo matematico 1.836% ok es menor que el 5 %

Porcentaje de participaicon de masas en los sentidos principales de la estrucutra

Sentido X 100.00% ok

Sentido Y 100.00% ok

8.5.2 DISTRIBUCION DE CARGAS SISMICAS

CALIF.ESTRUC. REGULAR

%AJUSTE V= 0.8

PISO	h (m)	h ACUM.	h^k	w (t)	wh^k	Cv (%)	Fx (t)	M (t.m)
N +9.57	4.54	9.57	9.57	236.45	2262.80	0.30	297.66	878.70
N +5.03	5.03	5.03	5.03	1,065.81	5361.04	0.70	705.22	2,081.81
N +0.00	0.00	0.00	0.0	69.20	0.00	0.00		
				1371.46	7623.84	1.00	1002.88	2960.51

T= 0.34

W= 1371 t V= 1002.9 t

k= 1.00 Sa= 0.73

Vd_{x-x}	849.33
Vd_{y-y}	836.34

AJUSTE	%	g
SENTIDO X	1.00	9.81
SENTIDO Y	1.00	9.81

8.6 Derivas Admisibles

La evaluación de los desplazamientos horizontales del edificio de San Roque se realiza conforme a los lineamientos de la NSR-10, donde en su capítulo A.6.4.1 establece que la deriva máxima para cualquier piso no puede exceder de los límites de la tabla A.6.4-1, en la cual la deriva máxima se expresa como un porcentaje de la altura de piso.

Tabla A.6.4-1
Derivas máximas como porcentaje de h_{pi}

Estructuras de:	Deriva máxima
concreto reforzado, metálicas, de madera, y de mampostería que cumplen los requisitos de A.6.4.1.3	$1.0\% \left(\Delta^{i}_{max} \leq 0.010 \ h_{pi}\right)$
de mampostería que cumplen los requisitos de A.6.4.1.4	$0.5\% \left(\Delta^{i}_{max} \leq 0.005 \ h_{pi}\right)$

ÍNDICES DE FLEXIBILIDAD	
COMIBACIÓN 1	0.01%
COMIBACIÓN 2	0.54%
COMIBACIÓN 3	0.53%
COMIBACIÓN 4	0.37%
COMIBACIÓN 5	0.36%
COMIBACIÓN 6	0.54%
COMIBACIÓN 7	0.53%
COMIBACIÓN 8	0.37%
COMIBACIÓN 9	0.36%

DERIVAS ADMISIBLES								
NUDO		δx (cm)	δy (cm)	Δx (cm)	Δy (cm)	Δ (cm)	$\Delta_{admisible}$ (cm)	%
COMB 1 MAX								
NE+9.57	1	0.0031	0.0608	0.00	0.03	0.03	4.54	0.01
NE+5.03	1	0.0024	0.0270	0.00	0.03	0.03	5.03	0.01
BASE	1	0.0000	0.0000					
NE+9.57	2	0.0047	0.0608	0.00	0.03	0.03	4.54	0.01
NE+5.03	2	0.0034	0.0270	0.00	0.03	0.03	5.03	0.01
BASE	2	0.0000	0.0000					
NE+9.57	20	0.0053	0.0571	0.02	0.04	0.05	4.54	0.01
NE+5.03	20	-0.0133	0.0150	0.01	0.02	0.02	5.03	0.00
BASE	20	0.0000	0.0000					
NE+9.57	143	0.0028	0.0568	0.00	0.03	0.03	4.54	0.01
NE+5.03	143	0.0022	0.0246	0.00	0.02	0.02	5.03	0.00
BASE	143	0.0000	0.0000					
NE+9.57	21	0.0053	0.0559	0.00	0.03	0.03	4.54	0.01
NE+5.03	21	0.0037	0.0241	0.00	0.02	0.02	5.03	0.00
BASE	21	0.0000	0.0000					
NE+9.57	149	0.0028	0.0562	0.00	0.03	0.03	4.54	0.01
NE+5.03	149	0.0022	0.0243	0.00	0.02	0.02	5.03	0.00
BASE	149	0.0000	0.0000					
NE+9.57	41	0.0047	0.0527	0.00	0.03	0.03	4.54	0.01
NE+5.03	41	0.0034	0.0222	0.00	0.02	0.02	5.03	0.00
BASE	41	0.0000	0.0000					
NE+9.57	38	0.0031	0.0527	0.00	0.03	0.03	4.54	0.01
NE+5.03	38	0.0024	0.0222	0.00	0.02	0.02	5.03	0.00
BASE	38	0.0000	0.0000					

COMB 2 MAX								
NE+9.57	1	2.9321	0.4649	1.27	0.20	1.29	4.54	0.28
NE+5.03	1	1.6603	0.2602	1.66	0.26	1.68	5.03	0.33
BASE	1	0.0000	0.0000					
NE+9.57	2	2.8567	0.4649	1.25	0.20	1.26	4.54	0.28
NE+5.03	2	1.6104	0.2602	1.61	0.26	1.63	5.03	0.32
BASE	2	0.0000	0.0000					
NE+9.57	20	2.8301	0.1475	2.54	0.08	2.55	4.54	0.56
NE+5.03	20	0.2856	0.0634	0.29	0.06	0.29	5.03	0.06
BASE	20	0.0000	0.0000					
NE+9.57	143	2.9466	0.1263	1.28	0.07	1.28	4.54	0.28
NE+5.03	143	1.6698	0.0613	1.67	0.06	1.67	5.03	0.33
BASE	143	0.0000	0.0000					
NE+9.57	21	2.8301	0.0883	1.24	0.04	1.24	4.54	0.27
NE+5.03	21	1.5927	0.0440	1.59	0.04	1.59	5.03	0.32
BASE	21	0.0000	0.0000					
NE+9.57	149	2.9466	0.0888	1.28	0.05	1.28	4.54	0.28
NE+5.03	149	1.6698	0.0414	1.67	0.04	1.67	5.03	0.33
BASE	149	0.0000	0.0000					
NE+9.57	41	2.8567	0.3322	1.25	0.14	1.25	4.54	0.28
NE+5.03	41	1.6104	0.1909	1.61	0.19	1.62	5.03	0.32
BASE	41	0.0000	0.0000					
NE+9.57	38	2.9321	0.3322	1.27	0.14	1.28	4.54	0.28
NE+5.03	38	1.6603	0.1909	1.66	0.19	1.67	5.03	0.33
BASE	38	0.0000	0.0000					

COMB 3 MAX								
NE+9.57	1	-2.9279	-0.3489	1.27	0.14	1.28	4.54	0.28
NE+5.03	1	-1.6565	-0.2089	1.66	0.21	1.67	5.03	0.33
BASE	1	0.0000	0.0000					
NE+9.57	2	-2.8489	-0.3489	1.24	0.14	1.25	4.54	0.28
NE+5.03	2	-1.6047	-0.2089	1.60	0.21	1.62	5.03	0.32
BASE	2	0.0000	0.0000					
NE+9.57	20	-2.8211	-0.0397	2.51	0.00	2.51	4.54	0.55
NE+5.03	20	-0.3116	-0.0408	0.31	0.04	0.31	5.03	0.06
BASE	20	0.0000	0.0000					
NE+9.57	143	-2.9431	-0.0191	1.28	0.00	1.28	4.54	0.28
NE+5.03	143	-1.6665	-0.0151	1.67	0.02	1.67	5.03	0.33
BASE	143	0.0000	0.0000					
NE+9.57	21	-2.8211	0.0170	1.23	0.02	1.24	4.54	0.27
NE+5.03	21	-1.5862	0.0012	1.59	0.00	1.59	5.03	0.32
BASE	21	0.0000	0.0000					
NE+9.57	149	-2.9431	0.0170	1.28	0.01	1.28	4.54	0.28
NE+5.03	149	-1.6665	0.0041	1.67	0.00	1.67	5.03	0.33
BASE	149	0.0000	0.0000					
NE+9.57	41	-2.8489	-0.2339	1.24	0.08	1.25	4.54	0.27
NE+5.03	41	-1.6047	-0.1497	1.60	0.15	1.61	5.03	0.32
BASE	41	0.0000	0.0000					
NE+9.57	38	-2.9279	-0.2339	1.27	0.08	1.27	4.54	0.28
NE+5.03	38	-1.6565	-0.1497	1.66	0.15	1.66	5.03	0.33
BASE	38	0.0000	0.0000					

COMB 4 MAX								
NE+9.57	1	0.0517	2.7613	0.02	1.33	1.33	4.54	0.29
NE+5.03	1	0.0297	1.4326	0.03	1.43	1.43	5.03	0.28
BASE	1	0.0000	0.0000					
NE+9.57	2	0.1930	2.7613	0.09	1.33	1.33	4.54	0.29
NE+5.03	2	0.1014	1.4326	0.10	1.43	1.44	5.03	0.29
BASE	2	0.0000	0.0000					
NE+9.57	20	0.2764	3.0376	0.25	1.30	1.33	4.54	0.29
NE+5.03	20	0.0218	1.7356	0.02	1.74	1.74	5.03	0.35
BASE	20	0.0000	0.0000					
NE+9.57	143	0.0894	3.0601	0.04	1.49	1.49	4.54	0.33
NE+5.03	143	0.0494	1.5737	0.05	1.57	1.57	5.03	0.31
BASE	143	0.0000	0.0000					
NE+9.57	21	0.2764	3.1361	0.13	1.53	1.53	4.54	0.34
NE+5.03	21	0.1452	1.6106	0.15	1.61	1.62	5.03	0.32
BASE	21	0.0000	0.0000					
NE+9.57	149	0.0894	3.1129	0.04	1.51	1.51	4.54	0.33
NE+5.03	149	0.0494	1.5993	0.05	1.60	1.60	5.03	0.32
BASE	149	0.0000	0.0000					
NE+9.57	41	0.1930	3.4326	0.09	1.68	1.68	4.54	0.37
NE+5.03	41	0.1014	1.7572	0.10	1.76	1.76	5.03	0.35
BASE	41	0.0000	0.0000					
NE+9.57	38	0.0517	3.4326	0.02	1.68	1.68	4.54	0.37
NE+5.03	38	0.0297	1.7572	0.03	1.76	1.76	5.03	0.35
BASE	38	0.0000	0.0000					

COMB 5 MAX								
NE+9.57	1	-0.0474	-2.6453	0.02	1.26	1.26	4.54	0.28
NE+5.03	1	-0.0260	-1.3814	0.03	1.38	1.38	5.03	0.27
BASE	1	0.0000	0.0000					
NE+9.57	2	-0.1853	-2.6453	0.09	1.26	1.27	4.54	0.28
NE+5.03	2	-0.0956	-1.3814	0.10	1.38	1.38	5.03	0.28
BASE	2	0.0000	0.0000					
NE+9.57	20	-0.2673	-2.9298	0.22	1.22	1.24	4.54	0.27
NE+5.03	20	-0.0478	-1.7130	0.05	1.71	1.71	5.03	0.34
BASE	20	0.0000	0.0000					
NE+9.57	143	-0.0858	-2.9529	0.04	1.43	1.43	4.54	0.31
NE+5.03	143	-0.0461	-1.5274	0.05	1.53	1.53	5.03	0.30
BASE	143	0.0000	0.0000					
NE+9.57	21	-0.2673	-3.0308	0.13	1.47	1.47	4.54	0.32
NE+5.03	21	-0.1388	-1.5655	0.14	1.57	1.57	5.03	0.31
BASE	21	0.0000	0.0000					
NE+9.57	149	-0.0858	-3.0070	0.04	1.45	1.45	4.54	0.32
NE+5.03	149	-0.0461	-1.5538	0.05	1.55	1.55	5.03	0.31
BASE	149	0.0000	0.0000					
NE+9.57	41	-0.1853	-3.3342	0.09	1.62	1.62	4.54	0.36
NE+5.03	41	-0.0956	-1.7160	0.10	1.72	1.72	5.03	0.34
BASE	41	0.0000	0.0000					
NE+9.57	38	-0.0474	-3.3342	0.02	1.62	1.62	4.54	0.36
NE+5.03	38	-0.0260	-1.7160	0.03	1.72	1.72	5.03	0.34
BASE	38	0.0000	0.0000					

COMB 6 MAX								
NE+9.57	1	2.9303	0.4469	1.27	0.19	1.29	4.54	0.28
NE+5.03	1	1.6591	0.2520	1.66	0.25	1.68	5.03	0.33
BASE	1	0.0000	0.0000					
NE+9.57	2	2.8546	0.4469	1.25	0.19	1.26	4.54	0.28
NE+5.03	2	1.6090	0.2520	1.61	0.25	1.63	5.03	0.32
BASE	2	0.0000	0.0000					
NE+9.57	20	2.8280	0.1301	2.54	0.07	2.54	4.54	0.56
NE+5.03	20	0.2892	0.0559	0.29	0.06	0.29	5.03	0.06
BASE	20	0.0000	0.0000					
NE+9.57	143	2.9449	0.1089	1.28	0.06	1.28	4.54	0.28
NE+5.03	143	1.6687	0.0537	1.67	0.05	1.67	5.03	0.33
BASE	143	0.0000	0.0000					
NE+9.57	21	2.8280	0.0711	1.24	0.03	1.24	4.54	0.27
NE+5.03	21	1.5913	0.0365	1.59	0.04	1.59	5.03	0.32
BASE	21	0.0000	0.0000					
NE+9.57	149	2.9449	0.0715	1.28	0.04	1.28	4.54	0.28
NE+5.03	149	1.6687	0.0339	1.67	0.03	1.67	5.03	0.33
BASE	149	0.0000	0.0000					
NE+9.57	41	2.8546	0.3155	1.25	0.13	1.25	4.54	0.28
NE+5.03	41	1.6090	0.1838	1.61	0.18	1.62	5.03	0.32
BASE	41	0.0000	0.0000					
NE+9.57	38	2.9303	0.3155	1.27	0.13	1.28	4.54	0.28
NE+5.03	38	1.6591	0.1838	1.66	0.18	1.67	5.03	0.33
BASE	38	0.0000	0.0000					

COMB 7 MAX								
NE+9.57	1	-2.9296	-0.3669	1.27	0.15	1.28	4.54	0.28
NE+5.03	1	-1.6577	-0.2170	1.66	0.22	1.67	5.03	0.33
BASE	1	0.0000	0.0000					
NE+9.57	2	-2.8509	-0.3669	1.24	0.15	1.25	4.54	0.28
NE+5.03	2	-1.6060	-0.2170	1.61	0.22	1.62	5.03	0.32
BASE	2	0.0000	0.0000					
NE+9.57	20	-2.8232	-0.0571	2.52	0.01	2.52	4.54	0.55
NE+5.03	20	-0.3080	-0.0483	0.31	0.05	0.31	5.03	0.06
BASE	20	0.0000	0.0000					
NE+9.57	143	-2.9448	-0.0364	1.28	0.01	1.28	4.54	0.28
NE+5.03	143	-1.6676	-0.0227	1.67	0.02	1.67	5.03	0.33
BASE	143	0.0000	0.0000					
NE+9.57	21	-2.8232	-0.0002	1.24	0.01	1.24	4.54	0.27
NE+5.03	21	-1.5877	-0.0064	1.59	0.01	1.59	5.03	0.32
BASE	21	0.0000	0.0000					
NE+9.57	149	-2.9448	-0.0002	1.28	0.00	1.28	4.54	0.28
NE+5.03	149	-1.6676	-0.0035	1.67	0.00	1.67	5.03	0.33
BASE	149	0.0000	0.0000					
NE+9.57	41	-2.8509	-0.2506	1.24	0.09	1.25	4.54	0.27
NE+5.03	41	-1.6060	-0.1569	1.61	0.16	1.61	5.03	0.32
BASE	41	0.0000	0.0000					
NE+9.57	38	-2.9296	-0.2506	1.27	0.09	1.28	4.54	0.28
NE+5.03	38	-1.6577	-0.1569	1.66	0.16	1.67	5.03	0.33
BASE	38	0.0000	0.0000					

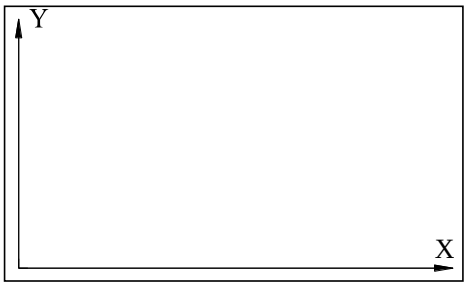
COMB 8 MAX								
NE+9.57	1	0.0499	2.7433	0.02	1.32	1.32	4.54	0.29
NE+5.03	1	0.0285	1.4245	0.03	1.42	1.42	5.03	0.28
BASE	1	0.0000	0.0000					
NE+9.57	2	0.1910	2.7433	0.09	1.32	1.32	4.54	0.29
NE+5.03	2	0.1000	1.4245	0.10	1.42	1.43	5.03	0.28
BASE	2	0.0000	0.0000					
NE+9.57	20	0.2742	3.0202	0.25	1.29	1.32	4.54	0.29
NE+5.03	20	0.0254	1.7281	0.03	1.73	1.73	5.03	0.34
BASE	20	0.0000	0.0000					
NE+9.57	143	0.0877	3.0428	0.04	1.48	1.48	4.54	0.33
NE+5.03	143	0.0483	1.5660	0.05	1.57	1.57	5.03	0.31
BASE	143	0.0000	0.0000					
NE+9.57	21	0.2742	3.1189	0.13	1.52	1.52	4.54	0.34
NE+5.03	21	0.1438	1.6031	0.14	1.60	1.61	5.03	0.32
BASE	21	0.0000	0.0000					
NE+9.57	149	0.0877	3.0956	0.04	1.50	1.50	4.54	0.33
NE+5.03	149	0.0483	1.5917	0.05	1.59	1.59	5.03	0.32
BASE	149	0.0000	0.0000					
NE+9.57	41	0.1910	3.4158	0.09	1.67	1.67	4.54	0.37
NE+5.03	41	0.1000	1.7501	0.10	1.75	1.75	5.03	0.35
BASE	41	0.0000	0.0000					
NE+9.57	38	0.0499	3.4158	0.02	1.67	1.67	4.54	0.37
NE+5.03	38	0.0285	1.7501	0.03	1.75	1.75	5.03	0.35
BASE	38	0.0000	0.0000					

COMB 9 MAX								
NE+9.57	1	-0.0492	-2.6633	0.02	1.27	1.27	4.54	0.28
NE+5.03	1	-0.0271	-1.3895	0.03	1.39	1.39	5.03	0.28
BASE	1	0.0000	0.0000					
NE+9.57	2	-0.1873	-2.6633	0.09	1.27	1.28	4.54	0.28
NE+5.03	2	-0.0970	-1.3895	0.10	1.39	1.39	5.03	0.28
BASE	2	0.0000	0.0000					
NE+9.57	20	-0.2694	-2.9472	0.23	1.23	1.25	4.54	0.27
NE+5.03	20	-0.0442	-1.7205	0.04	1.72	1.72	5.03	0.34
BASE	20	0.0000	0.0000					
NE+9.57	143	-0.0876	-2.9703	0.04	1.44	1.44	4.54	0.32
NE+5.03	143	-0.0472	-1.5351	0.05	1.54	1.54	5.03	0.31
BASE	143	0.0000	0.0000					
NE+9.57	21	-0.2694	-3.0481	0.13	1.48	1.48	4.54	0.33
NE+5.03	21	-0.1402	-1.5730	0.14	1.57	1.58	5.03	0.31
BASE	21	0.0000	0.0000					
NE+9.57	149	-0.0876	-3.0243	0.04	1.46	1.46	4.54	0.32
NE+5.03	149	-0.0472	-1.5614	0.05	1.56	1.56	5.03	0.31
BASE	149	0.0000	0.0000					
NE+9.57	41	-0.1873	-3.3510	0.09	1.63	1.63	4.54	0.36
NE+5.03	41	-0.0970	-1.7232	0.10	1.72	1.73	5.03	0.34
BASE	41	0.0000	0.0000					
NE+9.57	38	-0.0492	-3.3510	0.02	1.63	1.63	4.54	0.36
NE+5.03	38	-0.0271	-1.7232	0.03	1.72	1.72	5.03	0.34
BASE	38	0.0000	0.0000					

8.6.1 Verificación Irregularidad Torsional

VERIFICACIÓN DE LA IRREGULARIDAD TORSIONAL

Esquema Estructural - Identificación de Nudos Para Revisión de la Irregularidad Torsional Estructura Principal



REVISIÓN DE LA IRREGULARIDAD TORSIONAL

SISMO EN X Caso de Carga: 2 Δ =Deriva del análisis.

Columna Eje Vertical:

Nudo: 41 38 Nudo: 1 2

Nivel	Δ1 (cm)	Δ2 (cm)	(Δ1+Δ2) 2	x 1.2	¿Irregularidad?	Ax	Δ1 (cm)	Δ2 (cm)	(Δ1+Δ2) 2	x 1.2	¿Irregularidad?	Ax
NE+9.57	1.25	1.28	1.52		**NO**	0.71	1.29	1.26	1.53		**NO**	0.71
NE+5.03	1.62	1.67	1.98		**NO**	0.71	1.68	1.63	1.99		**NO**	0.71

SISMO EN Y Caso de Carga: 4 Δ =Deriva del análisis.

Columna Eje Vertical:

Nudo: 1 41 Nudo: 2 38

Nivel	Δ1 (cm)	Δ2 (cm)	(Δ1+Δ2) 2	x 1.2	¿Irregularidad?	Ax	Δ1 (cm)	Δ2 (cm)	(Δ1+Δ2) 2	x 1.2	¿Irregularidad?	Ax
NE+9.57	1.33	1.68	1.80		**NO**	0.87	1.33	1.68	1.80		**NO**	0.87
NE+5.03	1.43	1.76	1.92		**NO**	0.84	1.44	1.76	1.92		**NO**	0.84

8.6.2 Revisión de la separación Sísmica.

De acuerdo con lo indicado en el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10, Capitulo A.6.5, Para el caso de rehabilitaciones sísmicas de edificaciones existentes, se aplican los requisitos especiales que se indican en A.10.7, los cuales se indica que para el casos de la flexibilidad de la edificación se requiere que los índices de flexibilidad sean menores que la unidad, de esta manera se puede observar que para el edificio San roque se tiene un valor máximo de 0.4294 y de 0.5917 para el caso del movimiento del Umbral de daño, los cuales son menores a la unidad y cumplen con los requisitos exigidos por el reglamento.

Adicionalmente se aclara que las edificaciones no cuentan con estructuras vecinas o colindantes que puedan generar afectación y de acuerdo con la tabla A.6.5-1 de la NSR-10, se tiene que para edificaciones de 2 niveles como es el caso de san roque, y dado que no se contempla edificación vecina, no se requiere generar una separación sísmica, con lo cual la propuesta de reforzamiento cumple con los lineamientos exigidos por la NSR-10

Tabla A.6.5-1
Separación sísmica mínima en la cubierta entre edificaciones colindantes que no hagan parte de la misma construcción

Altura de la edificación nueva	Tipo de Colindancia		
	Existe edificación vecina que no ha dejado la separación sísmica requerida		No existe edificación vecina o la que existe ha dejado la separación sísmica requerida
	Coinciden las losas de entrepiso	No coinciden las losas de entrepiso	
1 y 2 pisos	no requiere separación	no requiere separación	no requiere separación
3 pisos	no requiere separación	0.01 veces la altura de la edificación nueva (1% de h_n)	no requiere separación
Más de 3 pisos	0.02 veces la altura de la edificación nueva (2% de h_n)	0.03 veces la altura de la edificación nueva (3% de h_n)	0.01 veces la altura de la edificación nueva (1% de h_n)

8.7 Análisis Sísmico del Umbral de Daño

DEFINICION DE MOVIMIENTO SISMICO DE UMBRAL DE DAÑO

a.- Ubicación del proyecto: Carrera 10 # 1-59 Sur, Antonio Nariño

b.- Zona de amenaza sísmica: Intermedia

c.- Valor de Ad Ad = 0.06

d.- Valor de Aod Aod= 0.12

e.- Zona de Respuesta Sísmica (Microzonificación): Piedemonte B

f.- Tipo de pérfil de suelo:

		Fa	Fv
	A		
	B		
	C		
X	D	2.2	2.25
	E		
	F		

g.- Grupo de uso III

h.- Coeficiente de importancia: I 1.25

i.- Coeficiente de amortig. crítico C.C.A: 2%

j.- Espectro de diseño: Elástico

Observaciones:

Según numeral A.6.2.1.2, el coeficiente de importancia a utilizar para el cálulo del desplazamiento horizontal I= 1 y para el diseño III= 1.25

Revisó:_____
Ejecutó:_____

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES
Y DE LA ESTRUCTURA

a.-	Sistema estructural:	Combinado Porticos y pantallas Resistentes a Momento	
b.-	Material	Concreto	
c.-	Capacidad de disipación de energía	DMO (Moderado)	
d.-	Coeficiente de capacidad básica de modificación de respuesta	Ro =	5.0
	Coeficiente de Sobre resistencia	Ω_0=	2.5
e-	Número de edificaciones	1	
f-	Número de pisos	2	PISOS Y CUBIERTA

Observaciones:	Revisó:_____ Ejecutó:_____

a.- EDIFICACIÓN: 2 PISOS

b- CONFIGURACION EN PLANTA

TIPO	DESCRIPCION	∅p
1aP	Irregularidad torsional	1.0
1bP	Irregularidad torsional extrema	1.0
2P	Retrocesos en esquinas	1.0
3P	Discontinuidades en el diafragma	1.0
4P	Desplaz. de elementos verticales	1.0
5P	Sistemas no paralelos	1.0
Φp=	1.0	

c.- CONFIGURACION EN ALTURA

TIPO	DESCRIPCION	∅a
1aA	Piso flexible (irregularidad en rigidez)	1.0
1bA	Piso flexible (irregularidad extrema en rigidez)	1.0
2A	Distribución masa	1.0
3A	Irregularidad geométrica	1.0
4A	Desplaz. dentro del plano de acción	1.0
5aA	Piso débil- discontinuidad en la resistencia	1.0
5bA	Piso débil- discontinuidad extrema resistencia	1.0
Φa	1.0	

d.- AUSENCIA DE REDUNDANCIA ∅Rx **X** 0.75
∅ry **X** 0.75

e.- COEFICIENTE BASICO DE CAPACIDAD DE DISIPACION DE ENERGIA
Ro= 5.0

f.- COEFICIENTE DE CAPACIDAD DE MODIFICACION DE RESPUESTA

R= (∅a) x (∅p) x(∅r)x Ro
RX= 3.75
RY= 3.75

g.- EFECTOS ORTOGONALES EN CARGAS SISMICAS

Se deben tener en cuenta: (100 % - 30%) x, (30% - 100 %) y

h.- MEZCLA DE SISTEMAS ESTRUCTURALES

No existe, ni en planta ni en altura.

Observaciones:	Revisó:_____ Ejecutó:_____

CARACTERISTICAS DEL DISEÑO	
a.- METODO DE ANALISIS SISMICO UTILIZADO A.D.E. ANALISIS DINAMICO ELASTICO b- METODO DE ANALISIS ESTRUCTURAL Análisis matricial: Estructura principal c- METODO DE DISEÑO Esfuerzos ultimos	
Observaciones:	Revisó:_____ Ejecutó:_____

ESPECTRO SISMICO DE UMBRAL DE DAÑO

MODELO NSR-10

a. - PERIODO DE LA ESTRUCTURA

Ta=	Ct x h^{α}						
Ct=	0.047	Combinado Porticos y pantallas Resistentes a Momento					
α =	0.90						
hn=	9.57	m.					
Ta=	0.36	cu=	1.34	Tdinma	0.48	Tdin:	0.33
T=	0.33						

b . - PARÁMETROS

Ad=	0.06	Aod=	0.12
Fa=	2.20	Fv=	2.25
I =	1.00		
Idis=	1.25		

c. - LIMITES DEL PERIODO

Tod=	(0.1*Fv)/(Fa)	=	0.10
Tcd=	(0.5*Fv)/(Fa)	=	0.51
TLd=	TLd	=	3.00

d. - ESPECTRO PARA PERIODOS MENORES A Tod.

Sa do =	Sado= 1.02

e. - ESPECTRO PARA PERIODOS ENTRE Tod y Tc.

Sa d1= 3.0 * Ad * Fa =	Sad1= 0.40

f. - ESPECTRO DE ACELERACIONES EN FUNCION DE T

Sa d2= $\frac{1.5 * Ad * Fv}{T}$	Sa 2= 0.61

g. - ESPECTRO PARA PERIODOS MAYORES A TL.

Sa d3= $\frac{1.5 * Ad * Fv * T_{Ld}}{T^2}$	Sa 3= 0.61 /T^2 5.5

h. - ESPECTRO SISMICO DE DISEÑO

Sa = 0.40 40% (g)	

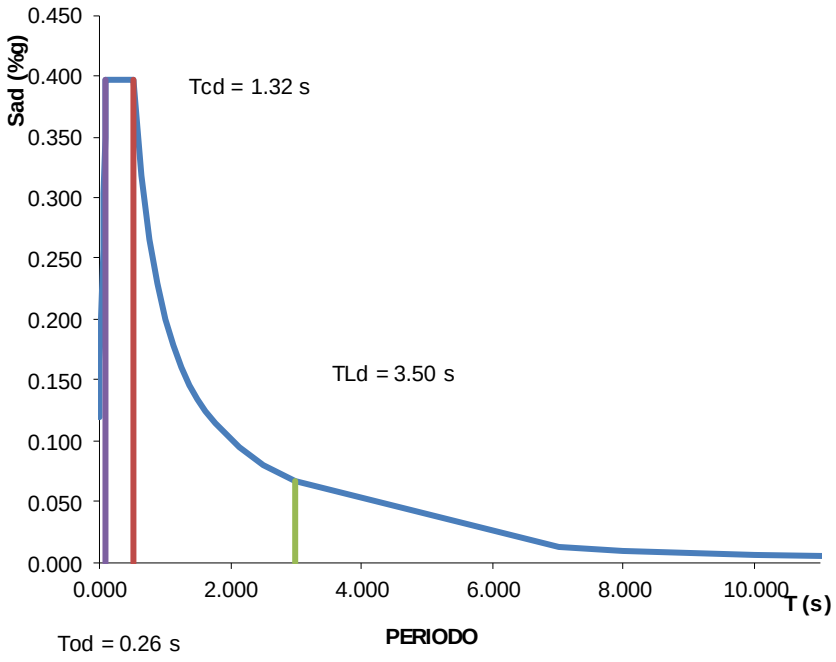
Para el diseño el espéctro sísmico según NSR-10, entonces Sa=0.4 = 39.6% (g)

Observaciones:	Revisó:_____ Ejecutó:_____

ESPECTRO SISMICO DE UMBRAL DE DAÑO

CURVAS DE ESPECTROS DE ACUERDO A LA NSR-10

ESPECTRO DE DISEÑO



Observaciones:	Revisó:_____ Ejecutó:_____

8.8 Análisis de fuerzas Sísmicas del Umbral de Daño

ANALISIS DE FUERZA SISMICA UMBRAL DE DAÑO

RESUMEN DE DENSIDADES POR PISO

PISO	AREA (m2)	VIGAS (T/m^2)	PLACA (T/m^2)	VIGUETA (T/m^2)	M. NE (T/m^2)	COLUMNAS (T/m^2)	MURO CIMEN. (T/m^2)	CUBIERTA (T/m2)	ESCALERAS (T/m2)	TOTAL (T/m^2)	TOTAL (T)
N +9.57	514.73	0.22	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	0.13	0.00	0.46	236.45
N +5.03	514.73	0.33	0.30	0.13	1.05	0.24	0.00	0.00	0.02	2.07	1065.81
N +0.00	514.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	0.02	0.13	69.20
A. Total	1544.19								**Peso a cimentación**	**0.89**	**1371.46**

DISTRIBUCION DE CARGAS SISMICAS

CALIF.ESTRUC. REGULAR
%AJUSTE V= 0.8

PISO	h (m)	h ACUM.	h^k	w (t)	wh^k	Cv (%)	Fx (t)	M (t.m)
N +9.57	4.54	9.57	9.57	236.45	2262.80	0.30	161.19	475.85
N +5.03	5.03	5.03	5.03	1,065.81	5361.04	0.70	381.90	1,127.38
N +0.00	0.00	0.0	0.0	69.20	0.00	0.00	0.00	0.00
				1371.46	7623.84	1.00	543.10	1603.23

T= 0.34
W= 1371.46 t V= 543.1 t
k= 1.00 Sa= 0.40

Vd_{x-x}	454.35
Vd_{y-y}	450.18

AJUSTE	%	g
SENTIDO X	1.00	9.81
SENTIDO Y	0.97	9.81

8.9 Derivas Admisibles del Umbral de Daño

La evaluación de los desplazamientos horizontales para el umbral de daño del edificio de San Roque se realiza conforme a los lineamientos de la NSR-10, donde en su capítulo A.12.5 establece que la deriva máxima para cualquier piso no puede exceder de los límites de la tabla A.12.5-1, en la cual la deriva máxima se expresa como un porcentaje de la altura de piso.

Tabla A.12.5-1
Derivas máximas para el umbral de daño como porcentaje de h_{pi}

Estructuras de:	Deriva máxima
concreto reforzado, metálicas, de madera, y de mampostería que cumplen los requisitos de A.12.5.3.1	$0.40\% \left(\Delta^{i}_{max} \leq 0.0040\, h_{pi}\right)$
de mampostería que cumplen los requisitos de A.12.5.3.2	$0.20\% \left(\Delta^{i}_{max} \leq 0.0020\, h_{pi}\right)$

ÍNDICES DE FLEXIBILIDAD - UMBRAL DE DAÑO	
COMIBACIÓN 1	0.02%
COMIBACIÓN 2	0.71%
COMIBACIÓN 3	0.69%
COMIBACIÓN 4	0.52%
COMIBACIÓN 5	0.50%
COMIBACIÓN 6	0.71%
COMIBACIÓN 7	0.69%
COMIBACIÓN 8	0.52%
COMIBACIÓN 9	0.50%

DERIVAS UMBRAL DE DAÑO								
NUDO		δx (cm)	δy (cm)	Δx (cm)	Δy (cm)	Δ (cm)	$\Delta_{admisible}$ (cm)	%
COMB 1 MAX								
NE+9.57	1	0.0031	0.0608	0.00	0.03	0.03	1.82	0.02
NE+5.03	1	0.0024	0.0270	0.00	0.03	0.03	2.01	0.01
BASE	1	0.0000	0.0000					
NE+9.57	2	0.0047	0.0608	0.00	0.03	0.03	1.82	0.02
NE+5.03	2	0.0034	0.0270	0.00	0.03	0.03	2.01	0.01
BASE	2	0.0000	0.0000					
NE+9.57	20	0.0053	0.0571	0.02	0.04	0.05	1.82	0.03
NE+5.03	20	-0.0133	0.0150	0.01	0.02	0.02	2.01	0.01
BASE	20	0.0000	0.0000					
NE+9.57	143	0.0028	0.0568	0.00	0.03	0.03	1.82	0.02
NE+5.03	143	0.0022	0.0246	0.00	0.02	0.02	2.01	0.01
BASE	143	0.0000	0.0000					
NE+9.57	21	0.0053	0.0559	0.00	0.03	0.03	1.82	0.02
NE+5.03	21	0.0037	0.0241	0.00	0.02	0.02	2.01	0.01
BASE	21	0.0000	0.0000					
NE+9.57	149	0.0028	0.0562	0.00	0.03	0.03	1.82	0.02
NE+5.03	149	0.0022	0.0243	0.00	0.02	0.02	2.01	0.01
BASE	149	0.0000	0.0000					
NE+9.57	41	0.0047	0.0527	0.00	0.03	0.03	1.82	0.02
NE+5.03	41	0.0034	0.0222	0.00	0.02	0.02	2.01	0.01
BASE	41	0.0000	0.0000					
NE+9.57	38	0.0031	0.0527	0.00	0.03	0.03	1.82	0.02
NE+5.03	38	0.0024	0.0222	0.00	0.02	0.02	2.01	0.01
BASE	38	0.0000	0.0000					

COMB 2 MAX								
NE+9.57	1	1.5966	0.3625	0.69	0.16	0.71	1.82	0.39
NE+5.03	1	0.9042	0.2002	0.90	0.20	0.93	2.01	0.46
BASE	1	0.0000	0.0000					
NE+9.57	2	1.5254	0.3625	0.66	0.16	0.68	1.82	0.38
NE+5.03	2	0.8605	0.2002	0.86	0.20	0.88	2.01	0.44
BASE	2	0.0000	0.0000					
NE+9.57	20	1.5002	0.1288	1.36	0.08	1.36	1.82	0.75
NE+5.03	20	0.1431	0.0532	0.14	0.05	0.15	2.01	0.08
BASE	20	0.0000	0.0000					
NE+9.57	143	1.6103	0.1167	0.70	0.06	0.70	1.82	0.39
NE+5.03	143	0.9125	0.0561	0.91	0.06	0.91	2.01	0.45
BASE	143	0.0000	0.0000					
NE+9.57	21	1.5002	0.1081	0.66	0.06	0.66	1.82	0.36
NE+5.03	21	0.8450	0.0526	0.85	0.05	0.85	2.01	0.42
BASE	21	0.0000	0.0000					
NE+9.57	149	1.6103	0.1043	0.70	0.05	0.70	1.82	0.39
NE+5.03	149	0.9125	0.0495	0.91	0.05	0.91	2.01	0.45
BASE	149	0.0000	0.0000					
NE+9.57	41	1.5254	0.2845	0.66	0.13	0.68	1.82	0.37
NE+5.03	41	0.8605	0.1583	0.86	0.16	0.87	2.01	0.43
BASE	41	0.0000	0.0000					
NE+9.57	38	1.5966	0.2845	0.69	0.13	0.70	1.82	0.39
NE+5.03	38	0.9042	0.1583	0.90	0.16	0.92	2.01	0.46
BASE	38	0.0000	0.0000					

COMB 3 MIN								
NE+9.57	1	-1.5924	-0.2465	0.69	0.10	0.70	1.82	0.38
NE+5.03	1	-0.9005	-0.1489	0.90	0.15	0.91	2.01	0.45
BASE	1	0.0000	0.0000					
NE+9.57	2	-1.5176	-0.2465	0.66	0.10	0.67	1.82	0.37
NE+5.03	2	-0.8548	-0.1489	0.85	0.15	0.87	2.01	0.43
BASE	2	0.0000	0.0000					
NE+9.57	20	-1.4912	-0.0210	1.32	0.01	1.32	1.82	0.73
NE+5.03	20	-0.1691	-0.0307	0.17	0.03	0.17	2.01	0.09
BASE	20	0.0000	0.0000					
NE+9.57	143	-1.6067	-0.0095	0.70	0.00	0.70	1.82	0.38
NE+5.03	143	-0.9092	-0.0098	0.91	0.01	0.91	2.01	0.45
BASE	143	0.0000	0.0000					
NE+9.57	21	-1.4912	-0.0028	0.65	0.00	0.65	1.82	0.36
NE+5.03	21	-0.8385	-0.0074	0.84	0.01	0.84	2.01	0.42
BASE	21	0.0000	0.0000					
NE+9.57	149	-1.6067	0.0016	0.70	0.01	0.70	1.82	0.38
NE+5.03	149	-0.9092	-0.0040	0.91	0.00	0.91	2.01	0.45
BASE	149	0.0000	0.0000					
NE+9.57	41	-1.5176	-0.1861	0.66	0.07	0.67	1.82	0.37
NE+5.03	41	-0.8548	-0.1170	0.85	0.12	0.86	2.01	0.43
BASE	41	0.0000	0.0000					
NE+9.57	38	-1.5924	-0.1861	0.69	0.07	0.70	1.82	0.38
NE+5.03	38	-0.9005	-0.1170	0.90	0.12	0.91	2.01	0.45
BASE	38	0.0000	0.0000					

COMB 4 MAX								
NE+9.57	1	0.0586	1.4039	0.02	0.68	0.68	1.82	0.38
NE+5.03	1	0.0339	0.7228	0.03	0.72	0.72	2.01	0.36
BASE	1	0.0000	0.0000					
NE+9.57	2	0.1452	1.4039	0.07	0.68	0.68	1.82	0.38
NE+5.03	2	0.0769	0.7228	0.08	0.72	0.73	2.01	0.36
BASE	2	0.0000	0.0000					
NE+9.57	20	0.2060	1.6465	0.19	0.72	0.74	1.82	0.41
NE+5.03	20	0.0116	0.9301	0.01	0.93	0.93	2.01	0.46
BASE	20	0.0000	0.0000					
NE+9.57	143	0.0822	1.6663	0.04	0.81	0.81	1.82	0.45
NE+5.03	143	0.0462	0.8538	0.05	0.85	0.86	2.01	0.42
BASE	143	0.0000	0.0000					
NE+9.57	21	0.2060	1.7329	0.10	0.85	0.85	1.82	0.47
NE+5.03	21	0.1090	0.8878	0.11	0.89	0.89	2.01	0.44
BASE	21	0.0000	0.0000					
NE+9.57	149	0.0822	1.7126	0.04	0.84	0.84	1.82	0.46
NE+5.03	149	0.0462	0.8774	0.05	0.88	0.88	2.01	0.44
BASE	149	0.0000	0.0000					
NE+9.57	41	0.1452	1.9899	0.07	0.97	0.97	1.82	0.54
NE+5.03	41	0.0769	1.0202	0.08	1.02	1.02	2.01	0.51
BASE	41	0.0000	0.0000					
NE+9.57	38	0.0586	1.9899	0.02	0.97	0.97	1.82	0.53
NE+5.03	38	0.0339	1.0202	0.03	1.02	1.02	2.01	0.51
BASE	38	0.0000	0.0000					

COMB 5 MIN								
NE+9.57	1	-0.0544	-1.2880	0.02	0.62	0.62	1.82	0.34
NE+5.03	1	-0.0301	-0.6715	0.03	0.67	0.67	2.01	0.33
BASE	1	0.0000	0.0000					
NE+9.57	2	-0.1374	-1.2880	0.07	0.62	0.62	1.82	0.34
NE+5.03	2	-0.0712	-0.6715	0.07	0.67	0.68	2.01	0.34
BASE	2	0.0000	0.0000					
NE+9.57	20	-0.1970	-1.5387	0.16	0.63	0.65	1.82	0.36
NE+5.03	20	-0.0376	-0.9075	0.04	0.91	0.91	2.01	0.45
BASE	20	0.0000	0.0000					
NE+9.57	143	-0.0786	-1.5591	0.04	0.75	0.75	1.82	0.41
NE+5.03	143	-0.0429	-0.8075	0.04	0.81	0.81	2.01	0.40
BASE	143	0.0000	0.0000					
NE+9.57	21	-0.1970	-1.6277	0.09	0.79	0.79	1.82	0.44
NE+5.03	21	-0.1025	-0.8426	0.10	0.84	0.85	2.01	0.42
BASE	21	0.0000	0.0000					
NE+9.57	149	-0.0786	-1.6067	0.04	0.77	0.78	1.82	0.43
NE+5.03	149	-0.0429	-0.8319	0.04	0.83	0.83	2.01	0.41
BASE	149	0.0000	0.0000					
NE+9.57	41	-0.1374	-1.8916	0.07	0.91	0.91	1.82	0.50
NE+5.03	41	-0.0712	-0.9790	0.07	0.98	0.98	2.01	0.49
BASE	41	0.0000	0.0000					
NE+9.57	38	-0.0544	-1.8916	0.02	0.91	0.91	1.82	0.50
NE+5.03	38	-0.0301	-0.9790	0.03	0.98	0.98	2.01	0.49
BASE	38	0.0000	0.0000					

COMB 6 MAX								
NE+9.57	1	1.5948	0.3445	0.69	0.15	0.71	1.82	0.39
NE+5.03	1	0.9030	0.1920	0.90	0.19	0.92	2.01	0.46
BASE	1	0.0000	0.0000					
NE+9.57	2	1.5234	0.3445	0.66	0.15	0.68	1.82	0.38
NE+5.03	2	0.8591	0.1920	0.86	0.19	0.88	2.01	0.44
BASE	2	0.0000	0.0000					
NE+9.57	20	1.4981	0.1113	1.35	0.07	1.35	1.82	0.75
NE+5.03	20	0.1467	0.0457	0.15	0.05	0.15	2.01	0.08
BASE	20	0.0000	0.0000					
NE+9.57	143	1.6086	0.0993	0.70	0.05	0.70	1.82	0.38
NE+5.03	143	0.9114	0.0484	0.91	0.05	0.91	2.01	0.45
BASE	143	0.0000	0.0000					
NE+9.57	21	1.4981	0.0909	0.65	0.05	0.66	1.82	0.36
NE+5.03	21	0.8436	0.0450	0.84	0.05	0.84	2.01	0.42
BASE	21	0.0000	0.0000					
NE+9.57	149	1.6086	0.0870	0.70	0.05	0.70	1.82	0.38
NE+5.03	149	0.9114	0.0419	0.91	0.04	0.91	2.01	0.45
BASE	149	0.0000	0.0000					
NE+9.57	41	1.5234	0.2677	0.66	0.12	0.67	1.82	0.37
NE+5.03	41	0.8591	0.1511	0.86	0.15	0.87	2.01	0.43
BASE	41	0.0000	0.0000					
NE+9.57	38	1.5948	0.2677	0.69	0.12	0.70	1.82	0.39
NE+5.03	38	0.9030	0.1511	0.90	0.15	0.92	2.01	0.46
BASE	38	0.0000	0.0000					

COMB 7 MIN								
NE+9.57	1	-1.5942	-0.2646	0.69	0.11	0.70	1.82	0.39
NE+5.03	1	-0.9016	-0.1570	0.90	0.16	0.92	2.01	0.45
BASE	1	0.0000	0.0000					
NE+9.57	2	-1.5197	-0.2646	0.66	0.11	0.67	1.82	0.37
NE+5.03	2	-0.8561	-0.1570	0.86	0.16	0.87	2.01	0.43
BASE	2	0.0000	0.0000					
NE+9.57	20	-1.4933	-0.0384	1.33	0.00	1.33	1.82	0.73
NE+5.03	20	-0.1655	-0.0382	0.17	0.04	0.17	2.01	0.08
BASE	20	0.0000	0.0000					
NE+9.57	143	-1.6084	-0.0269	0.70	0.01	0.70	1.82	0.38
NE+5.03	143	-0.9103	-0.0175	0.91	0.02	0.91	2.01	0.45
BASE	143	0.0000	0.0000					
NE+9.57	21	-1.4933	-0.0201	0.65	0.01	0.65	1.82	0.36
NE+5.03	21	-0.8399	-0.0149	0.84	0.01	0.84	2.01	0.42
BASE	21	0.0000	0.0000					
NE+9.57	149	-1.6084	-0.0157	0.70	0.00	0.70	1.82	0.38
NE+5.03	149	-0.9103	-0.0116	0.91	0.01	0.91	2.01	0.45
BASE	149	0.0000	0.0000					
NE+9.57	41	-1.5197	-0.2029	0.66	0.08	0.67	1.82	0.37
NE+5.03	41	-0.8561	-0.1242	0.86	0.12	0.87	2.01	0.43
BASE	41	0.0000	0.0000					
NE+9.57	38	-1.5942	-0.2029	0.69	0.08	0.70	1.82	0.38
NE+5.03	38	-0.9016	-0.1242	0.90	0.12	0.91	2.01	0.45
BASE	38	0.0000	0.0000					

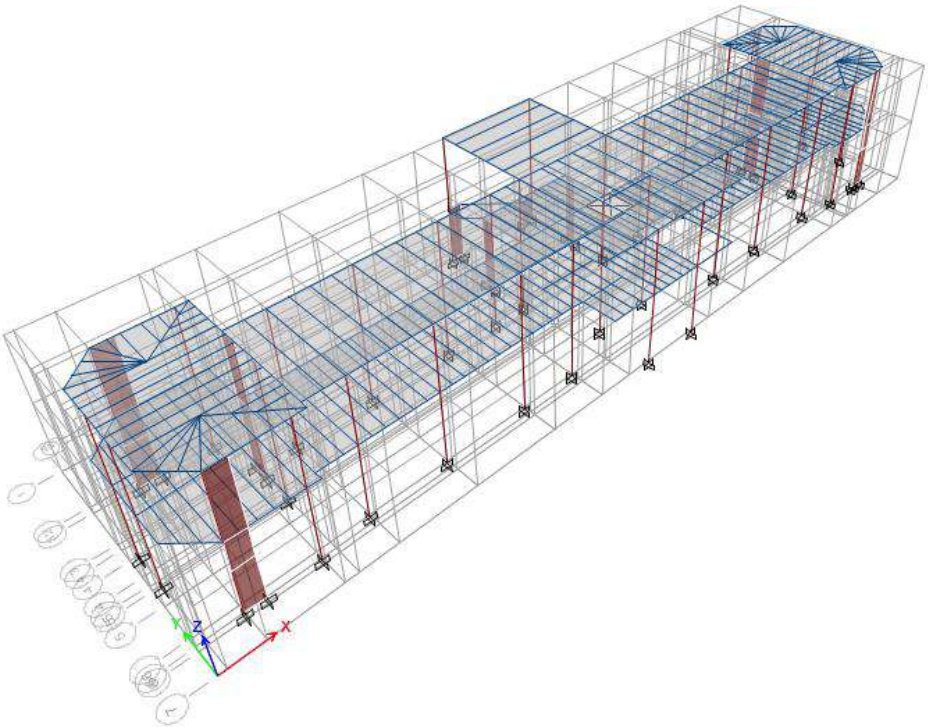
COMB 8 MAX								
NE+9.57	1	0.0569	1.3859	0.02	0.67	0.67	1.82	0.37
NE+5.03	1	0.0327	0.7147	0.03	0.71	0.72	2.01	0.36
BASE	1	0.0000	0.0000					
NE+9.57	2	0.1431	1.3859	0.07	0.67	0.67	1.82	0.37
NE+5.03	2	0.0756	0.7147	0.08	0.71	0.72	2.01	0.36
BASE	2	0.0000	0.0000					
NE+9.57	20	0.2039	1.6291	0.19	0.71	0.73	1.82	0.40
NE+5.03	20	0.0152	0.9226	0.02	0.92	0.92	2.01	0.46
BASE	20	0.0000	0.0000					
NE+9.57	143	0.0805	1.6490	0.04	0.80	0.80	1.82	0.44
NE+5.03	143	0.0451	0.8461	0.05	0.85	0.85	2.01	0.42
BASE	143	0.0000	0.0000					
NE+9.57	21	0.2039	1.7157	0.10	0.84	0.84	1.82	0.46
NE+5.03	21	0.1076	0.8802	0.11	0.88	0.89	2.01	0.44
BASE	21	0.0000	0.0000					
NE+9.57	149	0.0805	1.6953	0.04	0.83	0.83	1.82	0.45
NE+5.03	149	0.0451	0.8698	0.05	0.87	0.87	2.01	0.43
BASE	149	0.0000	0.0000					
NE+9.57	41	0.1431	1.9732	0.07	0.96	0.96	1.82	0.53
NE+5.03	41	0.0756	1.0131	0.08	1.01	1.02	2.01	0.50
BASE	41	0.0000	0.0000					
NE+9.57	38	0.0569	1.9732	0.02	0.96	0.96	1.82	0.53
NE+5.03	38	0.0327	1.0131	0.03	1.01	1.01	2.01	0.50
BASE	38	0.0000	0.0000					

COMB 9 MIN								
NE+9.57	1	-0.0562	-1.3060	0.02	0.63	0.63	1.82	0.35
NE+5.03	1	-0.0313	-0.6797	0.03	0.68	0.68	2.01	0.34
BASE	1	0.0000	0.0000					
NE+9.57	2	-0.1394	-1.3060	0.07	0.63	0.63	1.82	0.35
NE+5.03	2	-0.0725	-0.6797	0.07	0.68	0.68	2.01	0.34
BASE	2	0.0000	0.0000					
NE+9.57	20	-0.1991	-1.5561	0.17	0.64	0.66	1.82	0.36
NE+5.03	20	-0.0340	-0.9150	0.03	0.92	0.92	2.01	0.46
BASE	20	0.0000	0.0000					
NE+9.57	143	-0.0803	-1.5765	0.04	0.76	0.76	1.82	0.42
NE+5.03	143	-0.0440	-0.8151	0.04	0.82	0.82	2.01	0.41
BASE	143	0.0000	0.0000					
NE+9.57	21	-0.1991	-1.6449	0.10	0.79	0.80	1.82	0.44
NE+5.03	21	-0.1039	-0.8501	0.10	0.85	0.86	2.01	0.43
BASE	21	0.0000	0.0000					
NE+9.57	149	-0.0803	-1.6240	0.04	0.78	0.79	1.82	0.43
NE+5.03	149	-0.0440	-0.8394	0.04	0.84	0.84	2.01	0.42
BASE	149	0.0000	0.0000					
NE+9.57	41	-0.1394	-1.9083	0.07	0.92	0.92	1.82	0.51
NE+5.03	41	-0.0725	-0.9862	0.07	0.99	0.99	2.01	0.49
BASE	41	0.0000	0.0000					
NE+9.57	38	-0.0562	-1.9083	0.02	0.92	0.92	1.82	0.51
NE+5.03	38	-0.0313	-0.9862	0.03	0.99	0.99	2.01	0.49
BASE	38	0.0000	0.0000					

8.10 Análisis Estructural

8.10.1 Datos de entrada

ETABS® 2015
Integrated Building Design Software



DATOS DE ENTRADA 1

Model File: GRUPO 1 - SAN ROQUE, Revision 0

Table of Contents

1. Structure Data
    1.1 Story Data
    1.2 Grid Data
    1.3 Mass
    1.4 Groups
2. Properties
    2.1 Materials
    2.2 Frame Sections
    2.3 Shell Sections
3. Assignments
    3.1 Joint Assignments
    3.2 Frame Assignments
    3.3 Shell Assignments
4. Loads
    4.1 Load Patterns
    4.2 Applied Loads
        4.2.1 Line Loads
        4.2.2 Area Loads
    4.3 Functions
        4.3.1 Response Spectrum Functions
    4.4 Load Cases
    4.5 Load Combinations

1 Structure Data

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

Table 1.1 - Program Control

Program Name	Version	Level	License Number	Current Units	Steel Frame Code	Concrete Frame Code	Composite Beam Code	Composite Column Code	Shear Wall Code	Steel Connection Code
ETABS 2015	15.2.0	Ultimate	*145YDWTSYYXPQR6	Varies	AISC 360-10	ACI 318-08	AISC 360-10	AISC 360-10	ACI 318-08	

1.1 Story Data

Table 1.2 - Story Data

Name	Height m	Elevation m	Master Story	Similar To	Splice Story
NE+9.57	4.54	9.57	No	None	No
NE+5.03	5.03	5.03	No	None	No
BASE	0	0	No	None	No

1.2 Grid Data

Table 1.3 - Grid Systems

Name	Type	Story Range	X Origin m	Y Origin m	Rotation deg	Bubble Size m	Color
G1	Cartesian	Default	0	0	0	1.25	ffa0a0a0

Table 1.4 - Grid Lines

Grid System	Grid Direction	Grid ID	Visible	Bubble Location	Ordinate m
G1	X	N	Yes	End	0
G1	X	N´	Yes	End	0.4654
G1	X	M	Yes	End	2.4695
G1	X	L	Yes	End	6.6987
G1	X	L´	Yes	End	7.5045
G1	X	K	Yes	End	9.898
G1	X	J	Yes	End	14.9879
G1	X	I	Yes	End	20.7145
G1	X	H	Yes	End	24.6093
G1	X	G	Yes	End	26.9953
G1	X	F	Yes	End	34.5657
G1	X	E	Yes	End	38.3143
G1	X	D	Yes	End	42.9986
G1	X	C	Yes	End	48.9917
G1	X	B	Yes	End	50.7798
G1	X	B´	Yes	End	51.1757
G1	X	B´´	Yes	End	52.0303
G1	X	B´´´	Yes	End	55.3769
G1	X	A	Yes	End	58.496
G1	Y	7	Yes	Start	0
G1	Y	6	Yes	Start	1.6448
G1	Y	6´	Yes	Start	1.9629
G1	Y	6´´	Yes	Start	2.4897
G1	Y	5	Yes	Start	4.8633

Grid System	Grid Direction	Grid ID	Visible	Bubble Location	Ordinate m
G1	Y	5´	Yes	Start	6.0328
G1	Y	5´´	Yes	Start	6.3919
G1	Y	4	Yes	Start	7.075
G1	Y	4¨	Yes	Start	8.3939
G1	Y	4¨¨	Yes	Start	9.2602
G1	Y	3	Yes	Start	9.7535
G1	Y	3´	Yes	Start	12.4947
G1	Y	2	Yes	Start	12.9559
G1	Y	1	Yes	Start	16.3556

1.3 Mass

Table 1.5 - Mass Source

Name	Include Elements	Include Added Mass	Include Loads	Include Lateral	Include Vertical	Lump at Stories	IsDefault	Load Pattern	Multiplier
MsSrc1	No	No	Yes	Yes	No	Yes	Yes	PP	1
MsSrc1	No	No	Yes	Yes	No	Yes	Yes	CA	1
MsSrc1	No	No	Yes	Yes	No	Yes	Yes	CA-M	1

Table 1.6 - Centers of Mass and Rigidity

Story	Diaphragm	Mass X tonf-s²/m	Mass Y tonf-s²/m	XCM m	YCM m	Cumulative X tonf-s²/m	Cumulative Y tonf-s²/m	XCCM m	YCCM m	XCR m	YCR m
NE+5.03	D1	90.21028	90.21028	29.7181	6.3495	90.21028	90.21028	29.7181	6.3495		
NE+9.57	D2	16.82455	16.82455	29.5801	6.4878	16.82455	16.82455	29.5801	6.4878		

Table 1.7 - Mass Summary by Diaphragm

Story	Diaphragm	Mass X tonf-s²/m	Mass Y tonf-s²/m	Mass Moment of Inertia tonf-m-s²	X Mass Center m	Y Mass Center m
NE+9.57	D2	16.82455	16.82455	5947.5162	29.5801	6.4878
NE+5.03	D1	90.21028	90.21028	27586.7287	29.7181	6.3495

Table 1.8 - Mass Summary by Story

Story	UX tonf-s²/m	UY tonf-s²/m	UZ tonf-s²/m
NE+9.57	23.22614	23.22614	0
NE+5.03	104.3594	104.3594	0
BASE	9.27907	9.27907	0

1.4 Groups

Table 1.9 - Group Definitions

Name	Color
All	Yellow
DERIVAS	Lime

Table 1.10 - Group Assignments

Name	Object Type	Unique Name	Label	Story
DERIVAS	Point	1	1	BASE

Name	Object Type	Unique Name	Label	Story
DERIVAS	Point	2	1	NE+5.03
DERIVAS	Point	3	1	NE+9.57
DERIVAS	Point	4	2	BASE
DERIVAS	Point	5	2	NE+5.03
DERIVAS	Point	6	2	NE+9.57
DERIVAS	Point	7	20	BASE
DERIVAS	Point	9	20	NE+9.57
DERIVAS	Point	10	21	BASE
DERIVAS	Point	11	21	NE+5.03
DERIVAS	Point	12	21	NE+9.57
DERIVAS	Point	13	38	BASE
DERIVAS	Point	14	38	NE+5.03
DERIVAS	Point	15	41	BASE
DERIVAS	Point	16	41	NE+5.03
DERIVAS	Point	17	41	NE+9.57
DERIVAS	Point	18	38	NE+9.57
DERIVAS	Point	19	76	NE+5.03
DERIVAS	Point	20	85	NE+5.03
DERIVAS	Point	23	198	NE+5.03
DERIVAS	Point	24	202	NE+5.03
DERIVAS	Point	25	143	BASE
DERIVAS	Point	26	143	NE+5.03
DERIVAS	Point	27	143	NE+9.57
DERIVAS	Point	28	204	NE+5.03
DERIVAS	Point	29	149	BASE
DERIVAS	Point	30	149	NE+5.03
DERIVAS	Point	31	149	NE+9.57
DERIVAS	Point	32	206	NE+5.03
DERIVAS	Line	1	C2	NE+9.57
DERIVAS	Line	2	C4	NE+9.57
DERIVAS	Line	4	C21	NE+9.57
DERIVAS	Line	5	C39	NE+9.57
DERIVAS	Line	6	C40	NE+9.57
DERIVAS	Line	7	C2	NE+5.03
DERIVAS	Line	9	C4	NE+5.03
DERIVAS	Line	11	C19	NE+5.03
DERIVAS	Line	13	C21	NE+5.03
DERIVAS	Line	15	C40	NE+5.03
DERIVAS	Line	17	C24	NE+9.57
DERIVAS	Line	18	C24	NE+5.03
DERIVAS	Line	20	C26	NE+9.57
DERIVAS	Line	21	C26	NE+5.03

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/m²	v	Unit Weight tonf/m³	Design Strengths
24.5MPA	Concrete	2326381.31	0.2	2.4	Fc=2450 tonf/m²
A615Gr60	Rebar	20389020	0	7.85	Fy=42184.18 tonf/m², Fu=63276.27 tonf/m²
SNN	Concrete	2153811	0.2	0	Fc=2100 tonf/m²
SNN MET	Steel	20389020	0.3	0	Fy=35153.48 tonf/m², Fu=45699.53 tonf/m²

2.2 Frame Sections

Table 2.2 - Frame Sections - Summary

Name	Material	Shape
C25X25	24.5MPA	Concrete Rectangular
C40X55	24.5MPA	Concrete Rectangular
C45X55	24.5MPA	Concrete Rectangular
C55X45	24.5MPA	Concrete Rectangular
TIRANTE	SNN	Concrete Rectangular
V25X45	24.5MPA	Concrete Rectangular
V25X50	24.5MPA	Concrete Rectangular
V30X50	24.5MPA	Concrete Rectangular
V40X45	24.5MPA	Concrete Rectangular
V40X50	24.5MPA	Concrete Rectangular
V55X45	24.5MPA	Concrete Rectangular
V55X50	24.5MPA	Concrete Rectangular
VT12X45	24.5MPA	Concrete Rectangular

2.3 Shell Sections

Table 2.3 - Shell Sections - Summary

Name	Design Type	Element Type	Material	Total Thickness m
CUB	Slab	Membrane	SNN MET	0.0001
P25	Wall	Shell-Thin	24.5MPA	0.25
PL05	Slab	Membrane	24.5MPA	0.05

3 Assignments

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

3.1 Joint Assignments

Table 3.1 - Joint Assignments - Summary

Story	Label	Unique Name	Diaphragm	Restraints
NE+9.57	5	36	D2	
NE+9.57	7	39	D2	
NE+9.57	1	3	D2	
NE+9.57	2	6	D2	
NE+9.57	3	42	D2	
NE+9.57	4	45	D2	
NE+9.57	6	48	D2	
NE+9.57	8	51	D2	
NE+9.57	17	53	D2	
NE+9.57	20	9	D2	
NE+9.57	21	12	D2	
NE+9.57	22	56	D2	
NE+9.57	31	59	D2	
NE+9.57	32	62	D2	
NE+9.57	33	64	D2	
NE+9.57	34	66	D2	
NE+9.57	36	69	D2	
NE+9.57	37	72	D2	
NE+9.57	38	18	D2	
NE+9.57	39	33	From Area	
NE+9.57	41	17	D2	
NE+9.57	42	75	D2	
NE+9.57	43	78	D2	
NE+9.57	51	88	D2	
NE+9.57	52	91	D2	
NE+9.57	53	94	D2	
NE+9.57	54	97	D2	
NE+9.57	55	100	D2	
NE+9.57	56	103	D2	
NE+9.57	57	106	D2	
NE+9.57	58	109	D2	
NE+9.57	59	112	D2	
NE+9.57	60	115	D2	
NE+9.57	61	118	D2	
NE+9.57	62	121	D2	
NE+9.57	63	124	D2	
NE+9.57	64	127	D2	
NE+9.57	11	152	D2	
NE+9.57	12	154	D2	
NE+9.57	13	153	D2	
NE+9.57	14	155	D2	
NE+9.57	16	156	D2	
NE+9.57	19	542	D2	
NE+9.57	24	157	D2	
NE+9.57	25	158	D2	
NE+9.57	28	159	D2	

Story	Label	Unique Name	Diaphragm	Restraints
NE+9.57	29	160	D2	
NE+9.57	65	161	D2	
NE+9.57	70	543	D2	
NE+9.57	71	162	D2	
NE+9.57	72	163	D2	
NE+9.57	73	164	D2	
NE+9.57	77	165	D2	
NE+9.57	78	166	D2	
NE+9.57	81	167	D2	
NE+9.57	82	168	D2	
NE+9.57	86	169	D2	
NE+9.57	155	366	D2	
NE+9.57	159	367	D2	
NE+9.57	161	368	D2	
NE+9.57	190	357	D2	
NE+9.57	192	358	D2	
NE+9.57	193	359	D2	
NE+9.57	208	355	D2	
NE+9.57	209	356	D2	
NE+9.57	216	353	D2	
NE+9.57	217	354	D2	
NE+9.57	234	301	D2	
NE+9.57	270	320	D2	
NE+9.57	351	317	D2	
NE+9.57	369	312	D2	
NE+9.57	389	336	D2	
NE+9.57	398	331	D2	
NE+9.57	442	405	D2	
NE+9.57	443	406	D2	
NE+9.57	444	403	D2	
NE+9.57	448	417	D2	
NE+9.57	476	318	D2	
NE+9.57	477	319	D2	
NE+9.57	478	321	D2	
NE+9.57	479	322	D2	
NE+9.57	480	323	D2	
NE+9.57	481	324	D2	
NE+9.57	482	325	D2	
NE+9.57	483	326	D2	
NE+9.57	484	327	D2	
NE+9.57	522	328	D2	
NE+9.57	523	329	D2	
NE+9.57	524	330	D2	
NE+9.57	525	332	D2	
NE+9.57	526	333	D2	
NE+9.57	527	334	D2	
NE+9.57	528	335	D2	
NE+9.57	529	299	D2	
NE+9.57	531	300	D2	
NE+9.57	533	302	D2	
NE+9.57	535	303	D2	
NE+9.57	537	304	D2	
NE+9.57	539	305	D2	

Story	Label	Unique Name	Diaphragm	Restraints
NE+9.57	541	306	D2	
NE+9.57	543	307	D2	
NE+9.57	545	308	D2	
NE+9.57	547	309	D2	
NE+9.57	549	310	D2	
NE+9.57	551	311	D2	
NE+9.57	553	313	D2	
NE+9.57	555	314	D2	
NE+9.57	557	315	D2	
NE+9.57	559	316	D2	
NE+9.57	561	337	D2	
NE+9.57	562	338	D2	
NE+9.57	563	339	D2	
NE+9.57	564	340	D2	
NE+9.57	565	341	D2	
NE+9.57	566	342	D2	
NE+9.57	567	343	D2	
NE+9.57	568	344	D2	
NE+9.57	569	345	D2	
NE+9.57	570	346	D2	
NE+9.57	571	347	D2	
NE+9.57	572	348	D2	
NE+9.57	573	349	D2	
NE+9.57	574	350	D2	
NE+9.57	577	351	D2	
NE+9.57	578	352	D2	
NE+9.57	580	360	D2	
NE+9.57	582	361	D2	
NE+9.57	583	362	D2	
NE+9.57	586	363	D2	
NE+9.57	587	364	D2	
NE+9.57	589	365	D2	
NE+9.57	590	369	D2	
NE+9.57	592	370	D2	
NE+9.57	593	371	D2	
NE+9.57	595	372	D2	
NE+9.57	599	373	D2	
NE+9.57	600	374	D2	
NE+9.57	601	375	D2	
NE+9.57	603	376	D2	
NE+9.57	606	377	D2	
NE+9.57	607	378	D2	
NE+9.57	610	379	D2	
NE+9.57	611	380	D2	
NE+9.57	612	381	D2	
NE+9.57	613	382	D2	
NE+9.57	614	383	D2	
NE+9.57	615	384	D2	
NE+9.57	632	385	D2	
NE+9.57	633	386	D2	
NE+9.57	634	387	D2	
NE+9.57	635	388	D2	
NE+9.57	646	389	D2	

Story	Label	Unique Name	Diaphragm	Restraints
NE+9.57	647	390	D2	
NE+9.57	648	391	D2	
NE+9.57	649	392	D2	
NE+9.57	650	393	D2	
NE+9.57	651	394	D2	
NE+9.57	652	395	D2	
NE+9.57	653	396	D2	
NE+9.57	654	397	D2	
NE+9.57	655	398	D2	
NE+9.57	656	399	D2	
NE+9.57	657	400	D2	
NE+9.57	659	401	D2	
NE+9.57	660	402	D2	
NE+9.57	662	404	D2	
NE+9.57	663	407	D2	
NE+9.57	664	408	D2	
NE+9.57	667	409	D2	
NE+9.57	668	410	D2	
NE+9.57	669	411	D2	
NE+9.57	674	412	D2	
NE+9.57	675	413	D2	
NE+9.57	676	414	D2	
NE+9.57	677	415	D2	
NE+9.57	678	416	D2	
NE+9.57	680	418	D2	
NE+9.57	681	419	D2	
NE+9.57	682	420	D2	
NE+9.57	683	421	D2	
NE+9.57	684	422	D2	
NE+9.57	685	423	D2	
NE+9.57	687	424	D2	
NE+9.57	689	425	D2	
NE+9.57	696	426	D2	
NE+9.57	697	427	D2	
NE+9.57	698	428	D2	
NE+9.57	699	429	D2	
NE+9.57	700	430	D2	
NE+9.57	10	438	D2	
NE+9.57	27	435	D2	
NE+9.57	35	440	D2	
NE+9.57	40	442	D2	
NE+9.57	67	446	D2	
NE+9.57	75	445	D2	
NE+9.57	143	27	D2	
NE+9.57	144	478	D2	
NE+9.57	145	484	D2	
NE+9.57	146	489	D2	
NE+9.57	148	522	D2	
NE+9.57	149	31	D2	
NE+9.57	150	481	D2	
NE+9.57	151	486	D2	
NE+9.57	152	491	D2	
NE+9.57	154	523	D2	

Story	Label	Unique Name	Diaphragm	Restraints
NE+9.57	173	544	D2	
NE+9.57	177	545	D2	
NE+9.57	183	546	D2	
NE+9.57	187	547	D2	
NE+9.57	218	548	D2	
NE+9.57	222	549	D2	
NE+9.57	87	572	D2	
NE+9.57	88	569	D2	
NE+5.03	5	35	D1	
NE+5.03	7	38	D1	
NE+5.03	1	2	D1	
NE+5.03	2	5	D1	
NE+5.03	3	41	D1	
NE+5.03	4	44	D1	
NE+5.03	6	47	D1	
NE+5.03	8	50	D1	
NE+5.03	17	52	D1	
NE+5.03	18	54	D1	
NE+5.03	20	80	From Area	
NE+5.03	21	11	D1	
NE+5.03	22	55	D1	
NE+5.03	23	540	D1	
NE+5.03	31	58	D1	
NE+5.03	32	61	D1	
NE+5.03	33	63	D1	
NE+5.03	34	65	D1	
NE+5.03	36	68	D1	
NE+5.03	37	71	D1	
NE+5.03	38	14	D1	
NE+5.03	41	16	D1	
NE+5.03	42	74	D1	
NE+5.03	43	77	D1	
NE+5.03	51	87	D1	
NE+5.03	52	90	D1	
NE+5.03	53	93	D1	
NE+5.03	54	96	D1	
NE+5.03	55	99	D1	
NE+5.03	56	102	D1	
NE+5.03	57	105	D1	
NE+5.03	58	108	D1	
NE+5.03	59	111	D1	
NE+5.03	60	114	D1	
NE+5.03	61	117	D1	
NE+5.03	62	120	D1	
NE+5.03	63	123	D1	
NE+5.03	64	126	D1	
NE+5.03	11	128	D1	
NE+5.03	12	130	D1	
NE+5.03	13	129	D1	
NE+5.03	14	131	D1	
NE+5.03	16	132	D1	
NE+5.03	19	133	D1	
NE+5.03	24	134	D1	

Story	Label	Unique Name	Diaphragm	Restraints
NE+5.03	25	135	D1	
NE+5.03	28	136	D1	
NE+5.03	29	137	D1	
NE+5.03	65	138	D1	
NE+5.03	68	139	D1	
NE+5.03	69	140	D1	
NE+5.03	71	141	D1	
NE+5.03	72	142	D1	
NE+5.03	73	143	D1	
NE+5.03	74	144	D1	
NE+5.03	77	145	D1	
NE+5.03	78	146	D1	
NE+5.03	81	147	D1	
NE+5.03	82	148	D1	
NE+5.03	83	149	D1	
NE+5.03	86	150	D1	
NE+5.03	9	151	D1	
NE+5.03	155	170	D1	
NE+5.03	157	171	D1	
NE+5.03	159	172	D1	
NE+5.03	161	173	D1	
NE+5.03	166	174	D1	
NE+5.03	167	175	D1	
NE+5.03	168	176	D1	
NE+5.03	169	177	D1	
NE+5.03	190	178	D1	
NE+5.03	191	179	D1	
NE+5.03	192	180	D1	
NE+5.03	193	181	D1	
NE+5.03	199	182	D1	
NE+5.03	201	183	D1	
NE+5.03	208	184	D1	
NE+5.03	209	185	D1	
NE+5.03	210	186	D1	
NE+5.03	211	187	D1	
NE+5.03	212	188	D1	
NE+5.03	213	189	D1	
NE+5.03	214	190	D1	
NE+5.03	215	191	D1	
NE+5.03	216	192	D1	
NE+5.03	217	193	D1	
NE+5.03	220	194	D1	
NE+5.03	221	195	D1	
NE+5.03	224	196	D1	
NE+5.03	225	197	D1	
NE+5.03	226	198	D1	
NE+5.03	228	199	D1	
NE+5.03	230	200	D1	
NE+5.03	232	201	D1	
NE+5.03	234	202	D1	
NE+5.03	236	203	D1	
NE+5.03	238	204	D1	
NE+5.03	240	205	D1	

Story	Label	Unique Name	Diaphragm	Restraints
NE+5.03	242	206	D1	
NE+5.03	244	207	D1	
NE+5.03	246	208	D1	
NE+5.03	248	209	D1	
NE+5.03	250	210	D1	
NE+5.03	252	211	D1	
NE+5.03	254	212	D1	
NE+5.03	256	213	D1	
NE+5.03	258	214	D1	
NE+5.03	260	215	D1	
NE+5.03	261	216	D1	
NE+5.03	262	217	D1	
NE+5.03	263	218	D1	
NE+5.03	266	219	D1	
NE+5.03	267	220	D1	
NE+5.03	270	248	D1	
NE+5.03	273	221	D1	
NE+5.03	274	222	D1	
NE+5.03	275	223	D1	
NE+5.03	276	224	D1	
NE+5.03	277	225	D1	
NE+5.03	278	226	D1	
NE+5.03	279	227	D1	
NE+5.03	280	228	D1	
NE+5.03	281	229	D1	
NE+5.03	282	230	D1	
NE+5.03	283	231	D1	
NE+5.03	284	232	D1	
NE+5.03	286	233	D1	
NE+5.03	351	234	D1	
NE+5.03	353	235	D1	
NE+5.03	355	236	D1	
NE+5.03	357	237	D1	
NE+5.03	359	238	D1	
NE+5.03	361	239	D1	
NE+5.03	363	240	D1	
NE+5.03	365	241	D1	
NE+5.03	367	242	D1	
NE+5.03	369	243	D1	
NE+5.03	371	244	D1	
NE+5.03	373	245	D1	
NE+5.03	376	247	D1	
NE+5.03	378	249	D1	
NE+5.03	379	250	D1	
NE+5.03	380	251	D1	
NE+5.03	381	252	D1	
NE+5.03	382	253	D1	
NE+5.03	389	255	D1	
NE+5.03	390	256	D1	
NE+5.03	391	257	D1	
NE+5.03	392	258	D1	
NE+5.03	393	259	D1	
NE+5.03	394	260	D1	

Story	Label	Unique Name	Diaphragm	Restraints
NE+5.03	395	261	D1	
NE+5.03	396	262	D1	
NE+5.03	397	263	D1	
NE+5.03	398	264	D1	
NE+5.03	399	265	D1	
NE+5.03	400	266	D1	
NE+5.03	401	267	D1	
NE+5.03	402	268	D1	
NE+5.03	403	269	D1	
NE+5.03	404	270	D1	
NE+5.03	407	271	D1	
NE+5.03	409	272	D1	
NE+5.03	410	273	D1	
NE+5.03	412	274	D1	
NE+5.03	414	275	D1	
NE+5.03	416	276	D1	
NE+5.03	421	277	D1	
NE+5.03	423	278	D1	
NE+5.03	426	279	D1	
NE+5.03	428	280	D1	
NE+5.03	430	281	D1	
NE+5.03	434	282	D1	
NE+5.03	436	283	D1	
NE+5.03	440	284	D1	
NE+5.03	441	285	D1	
NE+5.03	442	286	D1	
NE+5.03	443	287	D1	
NE+5.03	444	288	D1	
NE+5.03	445	289	D1	
NE+5.03	446	290	D1	
NE+5.03	447	291	D1	
NE+5.03	448	292	D1	
NE+5.03	449	293	D1	
NE+5.03	450	294	D1	
NE+5.03	452	295	D1	
NE+5.03	453	296	D1	
NE+5.03	454	297	D1	
NE+5.03	455	298	D1	
NE+5.03	26	431	D1	
NE+5.03	30	432	D1	
NE+5.03	10	437	D1	
NE+5.03	27	434	D1	
NE+5.03	35	439	D1	
NE+5.03	40	441	D1	
NE+5.03	67	443	D1	
NE+5.03	75	444	D1	
NE+5.03	103	487	D1	
NE+5.03	104	488	D1	
NE+5.03	143	26	D1	
NE+5.03	144	494	D1	
NE+5.03	145	483	D1	
NE+5.03	146	500	D1	
NE+5.03	147	492	D1	

Story	Label	Unique Name	Diaphragm	Restraints
NE+5.03	148	496	D1	
NE+5.03	149	30	D1	
NE+5.03	150	495	D1	
NE+5.03	151	485	D1	
NE+5.03	152	490	D1	
NE+5.03	153	493	D1	
NE+5.03	154	497	D1	
NE+5.03	156	498	D1	
NE+5.03	158	499	D1	
NE+5.03	160	501	D1	
NE+5.03	162	502	D1	
NE+5.03	163	503	D1	
NE+5.03	164	504	D1	
NE+5.03	165	505	D1	
NE+5.03	170	506	D1	
NE+5.03	171	507	D1	
NE+5.03	173	508	D1	
NE+5.03	175	509	D1	
NE+5.03	177	510	D1	
NE+5.03	179	511	D1	
NE+5.03	181	512	D1	
NE+5.03	183	513	D1	
NE+5.03	185	514	D1	
NE+5.03	187	515	D1	
NE+5.03	189	516	D1	
NE+5.03	195	517	D1	
NE+5.03	197	518	D1	
NE+5.03	200	519	D1	
NE+5.03	203	520	D1	
NE+5.03	205	521	D1	
NE+5.03	207	524	D1	
NE+5.03	218	525	D1	
NE+5.03	219	526	D1	
NE+5.03	222	527	D1	
NE+5.03	223	528	D1	
NE+5.03	235	541	D1	
NE+5.03	241	529	D1	
NE+5.03	243	530	D1	
NE+5.03	255	534	D1	
NE+5.03	259	536	D1	
NE+5.03	285	537	D1	
NE+5.03	288	538	D1	
NE+5.03	110	550	D1	
NE+5.03	141	551	D1	
NE+5.03	142	552	D1	
NE+5.03	172	553	D1	
NE+5.03	174	554	D1	
NE+5.03	176	555	D1	
NE+5.03	178	556	D1	
NE+5.03	180	557	D1	
NE+5.03	182	558	D1	
NE+5.03	184	559	D1	
NE+5.03	186	560	D1	

Story	Label	Unique Name	Diaphragm	Restraints
NE+5.03	188	561	D1	
NE+5.03	87	571	D1	
NE+5.03	88	568	D1	
NE+5.03	80	676	D1	
NE+5.03	76	19	From Area	
NE+5.03	85	20	From Area	
NE+5.03	198	23	From Area	
NE+5.03	202	24	From Area	
NE+5.03	204	28	From Area	
NE+5.03	206	32	From Area	
NE+5.03	300	479	From Area	
NE+5.03	301	482	From Area	
NE+5.03	310	587	From Area	
NE+5.03	312	589	From Area	
NE+5.03	463	677	From Area	
NE+5.03	464	678	From Area	
NE+5.03	465	679	From Area	
NE+5.03	466	680	From Area	
NE+5.03	467	681	From Area	
NE+5.03	468	682	From Area	
NE+5.03	469	683	From Area	
NE+5.03	470	684	From Area	
NE+5.03	472	21	D1	
NE+5.03	473	22	D1	
NE+5.03	474	246	D1	
NE+5.03	475	254	D1	
NE+5.03	485	455	D1	
NE+5.03	66	448	From Area	
NE+5.03	79	449	From Area	
NE+5.03	84	85	From Area	
NE+5.03	89	447	From Area	
NE+5.03	93	458	From Area	
NE+5.03	95	451	From Area	
NE+5.03	96	460	From Area	
BASE	5	34	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
BASE	7	37	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
BASE	1	1	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
BASE	2	4	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
BASE	3	40	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
BASE	4	43	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
BASE	6	46	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
BASE	8	49	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
BASE	20	7	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
BASE	21	10	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
BASE	31	57	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ

Story	Label	Unique Name	Diaphragm	Restraints
BASE	32	60	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
BASE	36	67	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
BASE	37	70	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
BASE	38	13	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
BASE	41	15	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
BASE	42	73	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
BASE	43	76	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
BASE	51	86	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
BASE	52	89	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
BASE	53	92	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
BASE	54	95	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
BASE	55	98	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
BASE	56	101	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
BASE	57	104	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
BASE	58	107	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
BASE	59	110	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
BASE	60	113	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
BASE	61	116	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
BASE	62	119	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
BASE	63	122	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
BASE	64	125	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
BASE	68	452	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
BASE	81	562	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
BASE	82	563	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
BASE	83	453	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
BASE	10	436	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
BASE	27	433	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
BASE	35	564	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
BASE	40	565	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
BASE	67	566	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
BASE	75	567	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
BASE	143	25	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ

Story	Label	Unique Name	Diaphragm	Restraints
BASE	144	477	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
BASE	149	29	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
BASE	150	480	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
BASE	87	573	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
BASE	88	570	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
BASE	45	81	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
BASE	46	83	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
BASE	95	456	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
BASE	96	454	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ

Table 3.2 - Joint Assignments - Restraints

Tower	Story	Label	Unique Name	UX	UY	UZ	RX	RY	RZ
	BASE	5	34	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	BASE	7	37	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	BASE	1	1	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	BASE	2	4	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	BASE	3	40	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	BASE	4	43	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	BASE	6	46	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	BASE	8	49	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	BASE	20	7	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	BASE	21	10	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	BASE	31	57	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	BASE	32	60	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	BASE	36	67	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	BASE	37	70	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	BASE	38	13	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	BASE	41	15	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	BASE	42	73	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	BASE	43	76	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	BASE	51	86	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	BASE	52	89	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	BASE	53	92	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	BASE	54	95	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	BASE	55	98	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	BASE	56	101	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	BASE	57	104	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	BASE	58	107	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	BASE	59	110	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	BASE	60	113	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	BASE	61	116	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	BASE	62	119	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	BASE	63	122	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	BASE	64	125	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	BASE	68	452	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	BASE	81	562	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

Tower	Story	Label	Unique Name	UX	UY	UZ	RX	RY	RZ
	BASE	82	563	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	BASE	83	453	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	BASE	10	436	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	BASE	27	433	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	BASE	35	564	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	BASE	40	565	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	BASE	67	566	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	BASE	75	567	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	BASE	143	25	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	BASE	144	477	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	BASE	149	29	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	BASE	150	480	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	BASE	87	573	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	BASE	88	570	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	BASE	45	81	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	BASE	46	83	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	BASE	95	456	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	BASE	96	454	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

3.2 Frame Assignments

Table 3.3 - Frame Assignments - Summary

Story	Label	Unique Name	Design Type	Length m	Analysis Section	Design Section	Min Number Stations	Releases
NE+9.57	C1	23	Column	4.54	C45X55	N/A	11	No
NE+9.57	C3	24	Column	4.54	C45X55	N/A	11	No
NE+9.57	C2	1	Column	4.54	C55X45	N/A	11	No
NE+9.57	C4	2	Column	4.54	C55X45	N/A	11	No
NE+9.57	C5	25	Column	4.54	C55X45	N/A	11	No
NE+9.57	C6	26	Column	4.54	C55X45	N/A	11	No
NE+9.57	C7	27	Column	4.54	C45X55	N/A	11	No
NE+9.57	C8	28	Column	4.54	C45X55	N/A	11	No
NE+9.57	C21	4	Column	4.54	C25X25	N/A	11	No
NE+9.57	C31	29	Column	4.54	C45X55	N/A	11	No
NE+9.57	C32	30	Column	4.54	C45X55	N/A	11	No
NE+9.57	C36	31	Column	4.54	C45X55	N/A	11	No
NE+9.57	C37	32	Column	4.54	C45X55	N/A	11	No
NE+9.57	C39	5	Column	4.38	C55X45	N/A	11	No
NE+9.57	C40	6	Column	4.54	C55X45	N/A	11	No
NE+9.57	C41	33	Column	4.54	C55X45	N/A	11	No
NE+9.57	C42	34	Column	4.54	C55X45	N/A	11	No
NE+9.57	C50	35	Column	4.54	C55X45	N/A	11	No
NE+9.57	C51	36	Column	4.54	C55X45	N/A	11	No
NE+9.57	C52	37	Column	4.54	C55X45	N/A	11	No
NE+9.57	C53	38	Column	4.54	C55X45	N/A	11	No
NE+9.57	C54	39	Column	4.54	C55X45	N/A	11	No
NE+9.57	C55	40	Column	4.54	C55X45	N/A	11	No
NE+9.57	C56	41	Column	4.54	C40X55	N/A	11	No
NE+9.57	C57	42	Column	4.54	C40X55	N/A	11	No
NE+9.57	C58	43	Column	4.54	C55X45	N/A	11	No
NE+9.57	C59	44	Column	4.54	C55X45	N/A	11	No
NE+9.57	C60	45	Column	4.54	C55X45	N/A	11	No

Story	Label	Unique Name	Design Type	Length m	Analysis Section	Design Section	Min Number Stations	Releases
NE+9.57	C61	46	Column	4.54	C55X45	N/A	11	No
NE+9.57	C62	47	Column	4.54	C55X45	N/A	11	No
NE+9.57	C63	48	Column	4.54	C55X45	N/A	11	No
NE+9.57	C9	352	Column	4.54	C55X45	N/A	11	No
NE+9.57	C10	351	Column	4.54	C55X45	N/A	11	No
NE+9.57	C24	17	Column	4.54	C40X55	N/A	11	No
NE+9.57	C25	514	Column	4.54	C40X55	N/A	11	No
NE+9.57	C26	20	Column	4.54	C40X55	N/A	11	No
NE+9.57	C27	517	Column	4.54	C40X55	N/A	11	No
NE+9.57	C12	10	Column	4.54	C25X25	N/A	3	No
NE+5.03	C1	368	Column	5.03	C45X55	N/A	11	No
NE+5.03	C3	370	Column	5.03	C45X55	N/A	11	No
NE+5.03	C2	7	Column	5.03	C55X45	N/A	11	No
NE+5.03	C4	9	Column	5.03	C55X45	N/A	11	No
NE+5.03	C5	372	Column	5.03	C55X45	N/A	11	No
NE+5.03	C6	374	Column	5.03	C55X45	N/A	11	No
NE+5.03	C7	376	Column	5.03	C45X55	N/A	11	No
NE+5.03	C8	378	Column	5.03	C45X55	N/A	11	No
NE+5.03	C21	13	Column	5.03	C25X25	N/A	11	No
NE+5.03	C31	380	Column	5.03	C45X55	N/A	11	No
NE+5.03	C32	382	Column	5.03	C45X55	N/A	11	No
NE+5.03	C36	384	Column	5.03	C45X55	N/A	11	No
NE+5.03	C37	386	Column	5.03	C45X55	N/A	11	No
NE+5.03	C38	388	Column	5.03	C55X45	N/A	11	No
NE+5.03	C40	15	Column	5.03	C55X45	N/A	11	No
NE+5.03	C41	390	Column	5.03	C55X45	N/A	11	No
NE+5.03	C42	392	Column	5.03	C55X45	N/A	11	No
NE+5.03	C50	394	Column	5.03	C55X45	N/A	11	No
NE+5.03	C51	396	Column	5.03	C55X45	N/A	11	No
NE+5.03	C52	398	Column	5.03	C55X45	N/A	11	No
NE+5.03	C53	400	Column	5.03	C55X45	N/A	11	No
NE+5.03	C54	402	Column	5.03	C55X45	N/A	11	No
NE+5.03	C55	404	Column	5.03	C55X45	N/A	11	No
NE+5.03	C56	406	Column	5.03	C40X55	N/A	11	No
NE+5.03	C57	408	Column	5.03	C40X55	N/A	11	No
NE+5.03	C58	410	Column	5.03	C55X45	N/A	11	No
NE+5.03	C59	412	Column	5.03	C55X45	N/A	11	No
NE+5.03	C60	414	Column	5.03	C55X45	N/A	11	No
NE+5.03	C61	416	Column	5.03	C55X45	N/A	11	No
NE+5.03	C62	418	Column	5.03	C55X45	N/A	11	No
NE+5.03	C63	420	Column	5.03	C55X45	N/A	11	No
NE+5.03	C9	424	Column	5.03	C55X45	N/A	11	No
NE+5.03	C10	422	Column	5.03	C55X45	N/A	11	No
NE+5.03	C24	18	Column	5.03	C40X55	N/A	11	No
NE+5.03	C25	515	Column	5.03	C40X55	N/A	11	No
NE+5.03	C26	21	Column	5.03	C40X55	N/A	11	No
NE+5.03	C27	518	Column	5.03	C40X55	N/A	11	No
NE+5.03	C19	11	Column	5.03	C25X25	N/A	11	No
NE+5.03	C11	8	Column	1.03	C25X25	N/A	3	No
NE+9.57	B2	109	Beam	2.3611	V55X45	N/A	11	No
NE+9.57	B4	108	Beam	2.1578	V55X45	N/A	11	No
NE+9.57	B5	283	Beam	2.76994	V55X45	N/A	11	No

Story	Label	Unique Name	Design Type	Length m	Analysis Section	Design Section	Min Number Stations	Releases
NE+9.57	B6	111	Beam	4.2292	V55X45	N/A	11	No
NE+9.57	B7	112	Beam	0.8058	V55X45	N/A	11	No
NE+9.57	B8	110	Beam	2.2057	V55X45	N/A	11	No
NE+9.57	B9	284	Beam	2.75823	V55X45	N/A	11	No
NE+9.57	B10	113	Beam	4.2292	V55X45	N/A	11	No
NE+9.57	B11	114	Beam	0.8058	V55X45	N/A	11	No
NE+9.57	B13	116	Beam	2.002	V55X45	N/A	11	No
NE+9.57	B17	118	Beam	2.3935	V55X45	N/A	11	No
NE+9.57	B18	119	Beam	5.0899	V55X45	N/A	11	No
NE+9.57	B19	120	Beam	5.7266	V55X45	N/A	11	No
NE+9.57	B20	121	Beam	3.8948	V55X45	N/A	11	No
NE+9.57	B22	123	Beam	2.3935	V55X45	N/A	11	No
NE+9.57	B23	124	Beam	5.0899	V55X45	N/A	11	No
NE+9.57	B24	125	Beam	5.7266	V55X45	N/A	11	No
NE+9.57	B25	126	Beam	3.8948	V55X45	N/A	11	No
NE+9.57	B26	127	Beam	2.386	V55X45	N/A	11	No
NE+9.57	B28	128	Beam	3.7486	V55X45	N/A	11	No
NE+9.57	B29	129	Beam	4.6843	V55X45	N/A	11	No
NE+9.57	B30	130	Beam	5.9931	V55X45	N/A	11	No
NE+9.57	B31	131	Beam	2.184	V55X45	N/A	11	No
NE+9.57	B32	263	Beam	6.7705	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B33	264	Beam	6.7705	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B34	265	Beam	6.7705	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B35	266	Beam	6.7705	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B38	132	Beam	7.0954	V25X45	N/A	11	No
NE+9.57	B41	133	Beam	7.0954	V25X45	N/A	11	No
NE+9.57	B42	134	Beam	7.5704	V25X45	N/A	11	No
NE+9.57	B47	135	Beam	1.5293	V40X45	N/A	11	No
NE+9.57	B48	137	Beam	1.6888	V40X45	N/A	11	No
NE+9.57	B51	138	Beam	2.4897	V40X45	N/A	11	No
NE+9.57	B64	140	Beam	4.6843	V55X45	N/A	11	No
NE+9.57	B65	141	Beam	5.9931	V55X45	N/A	11	No
NE+9.57	B66	142	Beam	2.184	V55X45	N/A	11	No
NE+9.57	B68	144	Beam	3.5306	V55X45	N/A	11	No
NE+9.57	B71	146	Beam	2.2012	V55X45	N/A	11	No
NE+9.57	B72	147	Beam	2	V55X45	N/A	11	No
NE+9.57	B73	148	Beam	2.2012	V55X45	N/A	11	No
NE+9.57	B74	149	Beam	2	V55X45	N/A	11	No
NE+9.57	B76	151	Beam	3.5306	V55X45	N/A	11	No
NE+9.57	B78	150	Beam	0.9416	V55X45	N/A	11	No
NE+9.57	B79	152	Beam	2.0648	V55X45	N/A	11	No
NE+9.57	B82	153	Beam	0.75	V55X45	N/A	11	No
NE+9.57	B83	154	Beam	0.75	V55X45	N/A	11	No
NE+9.57	B84	320	Beam	2.71003	V55X45	N/A	11	No
NE+9.57	B85	321	Beam	2.76635	V55X45	N/A	11	No
NE+9.57	B87	307	Beam	6.824	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B88	267	Beam	6.7705	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B89	268	Beam	6.7705	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B90	269	Beam	6.7705	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B99	155	Beam	2.4897	V40X45	N/A	11	No
NE+9.57	B263	246	Beam	6.7705	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B358	262	Beam	6.7705	TIRANTE	N/A	11	Yes

Story	Label	Unique Name	Design Type	Length m	Analysis Section	Design Section	Min Number Stations	Releases
NE+9.57	B367	257	Beam	6.7705	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B495	244	Beam	6.7705	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B496	245	Beam	6.7705	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B497	247	Beam	6.7705	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B498	248	Beam	6.7705	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B499	249	Beam	6.7705	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B500	250	Beam	6.7705	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B501	251	Beam	6.7705	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B502	252	Beam	6.7705	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B503	253	Beam	6.7705	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B504	254	Beam	6.7705	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B505	255	Beam	6.7705	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B506	256	Beam	6.7705	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B507	258	Beam	6.7705	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B508	259	Beam	6.7705	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B509	260	Beam	6.7705	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B510	261	Beam	6.7705	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B511	275	Beam	7.0391	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B512	276	Beam	7.0391	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B513	270	Beam	7.0391	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B514	271	Beam	7.0391	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B515	272	Beam	7.0391	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B516	273	Beam	7.0391	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B517	274	Beam	7.0391	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B526	277	Beam	3.13221	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B527	278	Beam	4.4611	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B528	279	Beam	3.61982	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B530	280	Beam	4.56065	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B531	281	Beam	3.27245	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B532	282	Beam	3.65568	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B539	285	Beam	3.28237	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B540	286	Beam	3.14466	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B541	287	Beam	3.2117	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B542	288	Beam	3.03605	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B549	289	Beam	1.61884	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B551	290	Beam	2.05813	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B552	291	Beam	1.36109	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B555	292	Beam	1.65164	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B556	293	Beam	2.49748	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B558	294	Beam	2.9004	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B559	295	Beam	1.52999	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B561	296	Beam	1.94516	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B562	297	Beam	1.28638	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B564	298	Beam	2.7412	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B568	299	Beam	2.49748	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B569	300	Beam	1.65164	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B570	301	Beam	0.6276	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B572	302	Beam	0.8058	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B574	303	Beam	7.5704	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B576	304	Beam	7.5704	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B577	305	Beam	7.5704	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B578	306	Beam	7.5704	TIRANTE	N/A	11	Yes

Story	Label	Unique Name	Design Type	Length m	Analysis Section	Design Section	Min Number Stations	Releases
NE+9.57	B588	308	Beam	6.824	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B593	309	Beam	4.47818	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B594	310	Beam	3.28351	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B595	311	Beam	3.53954	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B596	312	Beam	4.37675	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B597	313	Beam	3.14377	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B598	314	Beam	3.48411	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B609	315	Beam	6.824	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B610	316	Beam	6.824	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B611	317	Beam	6.824	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B612	318	Beam	6.824	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B613	319	Beam	6.824	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B620	322	Beam	3.11957	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B621	323	Beam	3.21154	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B622	324	Beam	3.11232	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B623	325	Beam	2.99392	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B629	329	Beam	2.9004	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B630	327	Beam	0.62372	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B631	328	Beam	1.24743	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B634	331	Beam	1.41327	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B635	330	Beam	1.87115	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B636	326	Beam	2.43786	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B641	332	Beam	0.73373	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B642	333	Beam	1.46747	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B643	334	Beam	2.2012	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B644	335	Beam	2.86787	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B645	336	Beam	2.30404	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B647	337	Beam	0.44211	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B648	338	Beam	0.88422	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B649	339	Beam	1.32633	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B651	340	Beam	2.7412	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B653	341	Beam	1.76844	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B660	342	Beam	2.86787	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B661	343	Beam	2.2012	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B662	344	Beam	1.6509	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B663	345	Beam	1.1006	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B664	346	Beam	0.5503	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B185	524	Beam	2.9544	V40X45	N/A	11	No
NE+9.57	B186	525	Beam	2.1852	V40X45	N/A	11	No
NE+9.57	B197	526	Beam	2.9544	V40X45	N/A	11	No
NE+9.57	B198	527	Beam	2.1852	V40X45	N/A	11	No
NE+9.57	B202	570	Beam	4.0516	V40X45	N/A	11	No
NE+9.57	B213	573	Beam	2.4897	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B278	575	Beam	4.1206	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B281	576	Beam	4.1206	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B326	574	Beam	2.4897	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B337	571	Beam	6.7705	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B338	572	Beam	6.7705	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B342	577	Beam	5.1396	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B343	578	Beam	5.1396	TIRANTE	N/A	11	Yes
NE+9.57	B3	618	Beam	0.5268	V55X45	N/A	11	No
NE+9.57	B21	619	Beam	3.9022	V55X45	N/A	11	No

Story	Label	Unique Name	Design Type	Length m	Analysis Section	Design Section	Min Number Stations	Releases
NE+9.57	B36	620	Beam	0.8663	V55X45	N/A	11	No
NE+9.57	B37	621	Beam	3.2345	V55X45	N/A	11	No
NE+9.57	B53	624	Beam	1.7725	V40X45	N/A	11	No
NE+9.57	B62	625	Beam	4.0516	V40X45	N/A	11	No
NE+9.57	B77	626	Beam	1.7463	V40X45	N/A	11	No
NE+9.57	B124	629	Beam	0.5268	V55X45	N/A	11	No
NE+9.57	B125	630	Beam	2.3736	V55X45	N/A	11	No
NE+9.57	B126	631	Beam	0.8663	V55X45	N/A	11	No
NE+9.57	B127	632	Beam	3.2345	V55X45	N/A	11	No
NE+9.57	B128	622	Beam	0.8567	V55X45	N/A	11	No
NE+9.57	B134	623	Beam	3.3018	V55X45	N/A	11	No
NE+9.57	B194	627	Beam	3.4351	V55X45	N/A	11	No
NE+9.57	B211	628	Beam	2.0598	V55X45	N/A	11	No
NE+9.57	B212	637	Beam	1.7725	V55X45	N/A	11	No
NE+9.57	B239	638	Beam	4.0516	V55X45	N/A	11	No
NE+9.57	B240	639	Beam	1.7463	V55X45	N/A	11	No
NE+9.57	B241	642	Beam	2.4897	V40X45	N/A	11	No
NE+9.57	B242	643	Beam	1.6309	V40X45	N/A	11	No
NE+9.57	B243	646	Beam	2.4897	V40X45	N/A	11	No
NE+9.57	B244	647	Beam	1.6309	V40X45	N/A	11	No
NE+5.03	B2	50	Beam	2.3611	V55X50	N/A	11	No
NE+5.03	B4	49	Beam	2.1578	V55X50	N/A	11	No
NE+5.03	B5	52	Beam	2.76994	V55X50	N/A	11	No
NE+5.03	B6	53	Beam	4.2292	V55X50	N/A	11	No
NE+5.03	B7	54	Beam	0.8058	V55X50	N/A	11	No
NE+5.03	B8	51	Beam	2.2057	V55X50	N/A	11	No
NE+5.03	B9	55	Beam	2.75823	V55X50	N/A	11	No
NE+5.03	B10	56	Beam	4.2292	V55X50	N/A	11	No
NE+5.03	B11	57	Beam	0.8058	V55X50	N/A	11	No
NE+5.03	B13	59	Beam	2.002	V55X50	N/A	11	No
NE+5.03	B15	61	Beam	7.04825	V40X50	N/A	11	No
NE+5.03	B16	62	Beam	7.0391	V40X50	N/A	11	No
NE+5.03	B17	63	Beam	2.3935	V55X50	N/A	11	No
NE+5.03	B18	64	Beam	5.0899	V55X50	N/A	11	No
NE+5.03	B19	65	Beam	5.7266	V55X50	N/A	11	No
NE+5.03	B20	66	Beam	3.8948	V55X50	N/A	11	No
NE+5.03	B22	67	Beam	2.3935	V55X50	N/A	11	No
NE+5.03	B23	68	Beam	5.0899	V55X50	N/A	11	No
NE+5.03	B24	69	Beam	5.7266	V55X50	N/A	11	No
NE+5.03	B25	70	Beam	3.8948	V55X50	N/A	11	No
NE+5.03	B26	71	Beam	2.386	V55X50	N/A	11	No
NE+5.03	B29	73	Beam	4.6843	V55X50	N/A	11	No
NE+5.03	B30	74	Beam	5.9931	V55X50	N/A	11	No
NE+5.03	B31	75	Beam	2.184	V55X50	N/A	11	No
NE+5.03	B32	597	Beam	6.7705	V40X50	N/A	11	No
NE+5.03	B34	77	Beam	6.7705	V40X50	N/A	11	No
NE+5.03	B47	81	Beam	1.5293	V30X50	N/A	11	No
NE+5.03	B48	83	Beam	1.6888	V30X50	N/A	11	No
NE+5.03	B51	84	Beam	2.4897	V30X50	N/A	11	No
NE+5.03	B64	85	Beam	4.6843	V55X50	N/A	11	No
NE+5.03	B65	86	Beam	5.9931	V55X50	N/A	11	No
NE+5.03	B66	87	Beam	2.184	V55X50	N/A	11	No

Story	Label	Unique Name	Design Type	Length m	Analysis Section	Design Section	Min Number Stations	Releases
NE+5.03	B68	89	Beam	3.5306	V55X50	N/A	11	No
NE+5.03	B71	91	Beam	2.2012	V55X50	N/A	11	No
NE+5.03	B72	92	Beam	2	V55X50	N/A	11	No
NE+5.03	B73	93	Beam	2.2012	V55X50	N/A	11	No
NE+5.03	B74	94	Beam	2	V55X50	N/A	11	No
NE+5.03	B76	96	Beam	3.5306	V55X50	N/A	11	No
NE+5.03	B78	95	Beam	0.9416	V55X50	N/A	11	No
NE+5.03	B79	97	Beam	2.0648	V55X50	N/A	11	No
NE+5.03	B82	98	Beam	0.75	V55X50	N/A	11	No
NE+5.03	B83	99	Beam	0.75	V55X50	N/A	11	No
NE+5.03	B84	100	Beam	2.71003	V55X50	N/A	11	No
NE+5.03	B85	101	Beam	2.76635	V55X50	N/A	11	No
NE+5.03	B86	102	Beam	6.824	V40X50	N/A	11	No
NE+5.03	B87	103	Beam	6.824	V40X50	N/A	11	No
NE+5.03	B89	104	Beam	6.7705	V40X50	N/A	11	No
NE+5.03	B90	105	Beam	6.7705	V40X50	N/A	11	No
NE+5.03	B99	115	Beam	2.4897	V30X50	N/A	11	No
NE+5.03	B1	107	Beam	7.5704	V25X50	N/A	11	No
NE+5.03	B189	156	Beam	4.1008	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B191	157	Beam	4.1008	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B193	158	Beam	4.1008	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B195	159	Beam	4.1008	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B208	172	Beam	2.8374	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B209	173	Beam	3.4691	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B214	160	Beam	2.21571	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B215	161	Beam	2.17256	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B216	162	Beam	2.12941	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B217	163	Beam	2.08626	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B218	170	Beam	2.32702	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B219	171	Beam	2.29294	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B220	164	Beam	4.21529	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B221	165	Beam	4.25844	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B222	166	Beam	4.30159	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B223	167	Beam	4.34474	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B226	168	Beam	2.82925	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B227	169	Beam	3.50069	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B230	176	Beam	4.1008	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B231	174	Beam	4.17214	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B232	175	Beam	2.25886	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B235	179	Beam	4.1008	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B236	177	Beam	4.38789	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B237	178	Beam	2.04311	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B255	197	Beam	2.3736	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B256	198	Beam	2.3736	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B259	180	Beam	6.7705	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B260	181	Beam	6.7705	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B263	184	Beam	6.7705	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B266	187	Beam	6.7705	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B267	188	Beam	6.7705	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B268	189	Beam	6.7705	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B269	190	Beam	6.7705	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B270	191	Beam	6.7705	VT12X45	N/A	11	Yes

Story	Label	Unique Name	Design Type	Length m	Analysis Section	Design Section	Min Number Stations	Releases
NE+5.03	B271	192	Beam	6.7705	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B272	193	Beam	6.7705	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B273	194	Beam	6.7705	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B274	195	Beam	6.7705	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B275	196	Beam	6.7705	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B279	199	Beam	2.4897	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B350	214	Beam	2.3736	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B351	215	Beam	2.3736	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B358	200	Beam	6.7705	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B359	201	Beam	6.7705	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B360	202	Beam	6.7705	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B361	203	Beam	6.7705	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B362	204	Beam	6.7705	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B363	205	Beam	6.7705	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B364	206	Beam	6.7705	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B365	207	Beam	6.7705	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B366	208	Beam	6.7705	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B367	209	Beam	6.7705	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B368	210	Beam	6.7705	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B369	211	Beam	6.7705	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B370	216	Beam	4.3969	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B371	217	Beam	4.3969	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B372	218	Beam	4.3969	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B373	219	Beam	4.3969	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B379	221	Beam	6.7705	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B398	236	Beam	2.77043	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B399	237	Beam	1.85601	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B400	226	Beam	2.9004	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B401	227	Beam	2.9004	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B402	228	Beam	2.9004	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B403	229	Beam	2.9004	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B404	222	Beam	3.5306	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B405	223	Beam	3.5306	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B406	230	Beam	3.5306	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B407	231	Beam	3.5306	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B408	235	Beam	3.5306	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B410	224	Beam	4.1008	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B411	225	Beam	4.1008	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B412	232	Beam	4.1008	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B413	233	Beam	4.1008	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B414	234	Beam	3.9657	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B416	238	Beam	2.9004	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B417	239	Beam	3.5306	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B418	240	Beam	4.1008	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B419	241	Beam	2.9004	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B420	242	Beam	3.5306	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B421	243	Beam	4.1008	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B49	347	Beam	3.5306	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B54	348	Beam	3.01525	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B181	607	Beam	3.6957	V25X50	N/A	11	No
NE+5.03	B184	609	Beam	3.6957	V25X50	N/A	11	No
NE+5.03	B186	656	Beam	2.1852	V40X50	N/A	11	No

Story	Label	Unique Name	Design Type	Length m	Analysis Section	Design Section	Min Number Stations	Releases
NE+5.03	B187	536	Beam	4.1585	V40X50	N/A	11	No
NE+5.03	B190	529	Beam	4.1585	V40X50	N/A	11	No
NE+5.03	B198	659	Beam	2.1852	V40X50	N/A	11	No
NE+5.03	B199	528	Beam	4.0516	V40X50	N/A	11	No
NE+5.03	B201	530	Beam	5.4949	V40X50	N/A	11	No
NE+5.03	B202	531	Beam	4.0516	V40X50	N/A	11	No
NE+5.03	B203	532	Beam	2.2117	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B204	533	Beam	2.1852	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B205	534	Beam	2.2117	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B206	535	Beam	2.1852	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B213	537	Beam	2.4897	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B224	538	Beam	2.3736	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B225	539	Beam	2.2117	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B228	540	Beam	2.1852	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B229	541	Beam	2.4897	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B233	542	Beam	2.3736	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B234	543	Beam	2.2117	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B238	544	Beam	2.1852	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B258	545	Beam	4.1206	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B278	546	Beam	4.1206	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B280	547	Beam	4.1206	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B281	548	Beam	4.1206	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B282	549	Beam	4.1206	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B283	550	Beam	2.9544	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B284	551	Beam	2.9544	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B285	552	Beam	2.9544	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B286	553	Beam	2.9544	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B287	554	Beam	2.9544	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B288	555	Beam	2.1852	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B289	556	Beam	2.1852	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B290	557	Beam	2.1852	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B291	558	Beam	2.1852	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B292	559	Beam	2.1852	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B299	560	Beam	2.1852	V25X50	N/A	11	No
NE+5.03	B324	565	Beam	2.2117	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B325	566	Beam	2.2117	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B336	569	Beam	2.2117	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B55	583	Beam	2.2192	V40X50	N/A	11	No
NE+5.03	B56	584	Beam	3.2757	V40X50	N/A	11	No
NE+5.03	B129	586	Beam	3.6957	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B130	587	Beam	3.6957	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B131	588	Beam	3.6957	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B132	589	Beam	3.6957	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B133	590	Beam	3.6957	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B188	591	Beam	3.6957	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B192	592	Beam	3.6957	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B200	593	Beam	3.6957	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B207	594	Beam	3.6957	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B210	595	Beam	3.6957	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B3	599	Beam	0.5268	V55X50	N/A	11	No
NE+5.03	B21	600	Beam	3.9022	V55X50	N/A	11	No
NE+5.03	B36	601	Beam	0.8663	V55X50	N/A	11	No

Story	Label	Unique Name	Design Type	Length m	Analysis Section	Design Section	Min Number Stations	Releases
NE+5.03	B37	602	Beam	3.2345	V55X50	N/A	11	No
NE+5.03	B39	603	Beam	0.4729	V55X50	N/A	11	No
NE+5.03	B40	604	Beam	3.2757	V55X50	N/A	11	No
NE+5.03	B43	605	Beam	3.9405	V40X50	N/A	11	No
NE+5.03	B46	606	Beam	2.83	V40X50	N/A	11	No
NE+5.03	B52	610	Beam	3.3997	V25X50	N/A	11	No
NE+5.03	B53	611	Beam	1.7725	V30X50	N/A	11	No
NE+5.03	B62	612	Beam	4.0516	V30X50	N/A	11	No
NE+5.03	B77	613	Beam	1.7463	V30X50	N/A	11	No
NE+5.03	B124	614	Beam	0.5268	V55X50	N/A	11	No
NE+5.03	B125	615	Beam	2.3736	V55X50	N/A	11	No
NE+5.03	B126	616	Beam	0.8663	V55X50	N/A	11	No
NE+5.03	B127	617	Beam	3.2345	V55X50	N/A	11	No
NE+5.03	B128	633	Beam	0.8567	V55X50	N/A	11	No
NE+5.03	B134	634	Beam	3.3018	V55X50	N/A	11	No
NE+5.03	B211	636	Beam	2.0598	V55X50	N/A	11	No
NE+5.03	B212	660	Beam	1.7725	V55X50	N/A	11	No
NE+5.03	B239	661	Beam	4.0516	V55X50	N/A	11	No
NE+5.03	B240	662	Beam	1.7463	V55X50	N/A	11	No
NE+5.03	B241	640	Beam	2.4897	V40X50	N/A	11	No
NE+5.03	B242	641	Beam	1.6309	V40X50	N/A	11	No
NE+5.03	B243	644	Beam	2.4897	V40X50	N/A	11	No
NE+5.03	B244	645	Beam	1.6309	V40X50	N/A	11	No
NE+5.03	B245	648	Beam	2.3736	V40X50	N/A	11	No
NE+5.03	B246	649	Beam	2.2117	V40X50	N/A	11	No
NE+5.03	B247	650	Beam	2.1852	V40X50	N/A	11	No
NE+5.03	B248	651	Beam	2.3736	V40X50	N/A	11	No
NE+5.03	B249	652	Beam	2.2117	V40X50	N/A	11	No
NE+5.03	B250	653	Beam	2.1852	V40X50	N/A	11	No
NE+5.03	B251	654	Beam	0.7427	V40X50	N/A	11	No
NE+5.03	B252	655	Beam	2.2117	V40X50	N/A	11	No
NE+5.03	B253	657	Beam	0.7427	V40X50	N/A	11	No
NE+5.03	B261	658	Beam	2.2117	V40X50	N/A	11	No
NE+5.03	B426	182	Beam	6.7705	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B427	183	Beam	6.7705	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B428	185	Beam	6.7705	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B429	186	Beam	6.7705	VT12X45	N/A	11	Yes
NE+5.03	B12	12	Beam	1.05	V25X50	N/A	11	No
NE+5.03	B14	16	Beam	1.05	V25X50	N/A	11	No
NE+5.03	B58	76	Beam	1.13323	V25X50	N/A	11	No
NE+5.03	B59	117	Beam	2.3736	V30X50	N/A	11	No
NE+5.03	D1	14	Brace	5.9538	V25X50	N/A	11	No
NE+5.03	D3	80	Brace	2.48954	V25X50	N/A	11	No

Table 3.4 - Frame Assignments - Releases (Part 1 of 2)

Story	Label	Unique Name	Design Type	P	V2	V3	T	M2	M3	Partial P I-end tonf/m	Partial V2 I-end tonf/m	Partial V3 I-end tonf/m
NE+9.57	C1	23	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	C3	24	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	C2	1	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	C4	2	Column	None	None	None	None	None	None			

Story	Label	Unique Name	Design Type	P	V2	V3	T	M2	M3	Partial P I-end tonf/m	Partial V2 I-end tonf/m	Partial V3 I-end tonf/m
NE+9.57	C5	25	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	C6	26	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	C7	27	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	C8	28	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	C21	4	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	C31	29	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	C32	30	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	C36	31	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	C37	32	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	C39	5	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	C40	6	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	C41	33	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	C42	34	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	C50	35	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	C51	36	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	C52	37	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	C53	38	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	C54	39	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	C55	40	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	C56	41	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	C57	42	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	C58	43	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	C59	44	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	C60	45	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	C61	46	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	C62	47	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	C63	48	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	C9	352	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	C10	351	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	C24	17	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	C25	514	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	C26	20	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	C27	517	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	C12	10	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	C1	368	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	C3	370	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	C2	7	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	C4	9	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	C5	372	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	C6	374	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	C7	376	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	C8	378	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	C21	13	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	C31	380	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	C32	382	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	C36	384	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	C37	386	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	C38	388	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	C40	15	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	C41	390	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	C42	392	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	C50	394	Column	None	None	None	None	None	None			

Story	Label	Unique Name	Design Type	P	V2	V3	T	M2	M3	Partial P I-end tonf/m	Partial V2 I-end tonf/m	Partial V3 I-end tonf/m
NE+5.03	C51	396	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	C52	398	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	C53	400	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	C54	402	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	C55	404	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	C56	406	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	C57	408	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	C58	410	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	C59	412	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	C60	414	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	C61	416	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	C62	418	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	C63	420	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	C9	424	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	C10	422	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	C24	18	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	C25	515	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	C26	21	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	C27	518	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	C19	11	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	C11	8	Column	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	B2	109	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	B4	108	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	B5	283	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	B6	111	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	B7	112	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	B8	110	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	B9	284	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	B10	113	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	B11	114	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	B13	116	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	B17	118	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	B18	119	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	B19	120	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	B20	121	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	B22	123	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	B23	124	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	B24	125	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	B25	126	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	B26	127	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	B28	128	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	B29	129	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	B30	130	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	B31	131	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	B32	263	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B33	264	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B34	265	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B35	266	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B38	132	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	B41	133	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	B42	134	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	B47	135	Beam	None	None	None	None	None	None			

Story	Label	Unique Name	Design Type	P	V2	V3	T	M2	M3	Partial P I-end tonf/m	Partial V2 I-end tonf/m	Partial V3 I-end tonf/m
NE+9.57	B48	137	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	B51	138	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	B64	140	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	B65	141	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	B66	142	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	B68	144	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	B71	146	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	B72	147	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	B73	148	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	B74	149	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	B76	151	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	B78	150	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	B79	152	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	B82	153	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	B83	154	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	B84	320	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	B85	321	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	B87	307	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B88	267	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B89	268	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B90	269	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B99	155	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	B263	246	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B358	262	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B367	257	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B495	244	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B496	245	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B497	247	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B498	248	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B499	249	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B500	250	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B501	251	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B502	252	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B503	253	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B504	254	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B505	255	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B506	256	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B507	258	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B508	259	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B509	260	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B510	261	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B511	275	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B512	276	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B513	270	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B514	271	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B515	272	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B516	273	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B517	274	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B526	277	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B527	278	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B528	279	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B530	280	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			

Story	Label	Unique Name	Design Type	P	V2	V3	T	M2	M3	Partial P I-end tonf/m	Partial V2 I-end tonf/m	Partial V3 I-end tonf/m
NE+9.57	B531	281	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B532	282	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B539	285	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B540	286	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B541	287	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B542	288	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B549	289	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B551	290	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B552	291	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B555	292	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B556	293	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B558	294	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B559	295	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B561	296	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B562	297	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B564	298	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B568	299	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B569	300	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B570	301	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B572	302	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B574	303	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B576	304	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B577	305	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B578	306	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B588	308	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B593	309	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B594	310	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B595	311	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B596	312	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B597	313	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B598	314	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B609	315	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B610	316	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B611	317	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B612	318	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B613	319	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B620	322	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B621	323	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B622	324	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B623	325	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B629	329	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B630	327	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B631	328	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B634	331	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B635	330	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B636	326	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B641	332	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B642	333	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B643	334	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B644	335	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B645	336	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B647	337	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			

Story	Label	Unique Name	Design Type	P	V2	V3	T	M2	M3	Partial P I-end tonf/m	Partial V2 I-end tonf/m	Partial V3 I-end tonf/m
NE+9.57	B648	338	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B649	339	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B651	340	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B653	341	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B660	342	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B661	343	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B662	344	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B663	345	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B664	346	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B185	524	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	B186	525	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	B197	526	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	B198	527	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	B202	570	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	B213	573	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B278	575	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B281	576	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B326	574	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B337	571	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B338	572	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B342	577	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B343	578	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+9.57	B3	618	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	B21	619	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	B36	620	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	B37	621	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	B53	624	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	B62	625	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	B77	626	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	B124	629	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	B125	630	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	B126	631	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	B127	632	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	B128	622	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	B134	623	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	B194	627	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	B211	628	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	B212	637	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	B239	638	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	B240	639	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	B241	642	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	B242	643	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	B243	646	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+9.57	B244	647	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B2	50	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B4	49	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B5	52	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B6	53	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B7	54	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B8	51	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B9	55	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B10	56	Beam	None	None	None	None	None	None			

Story	Label	Unique Name	Design Type	P	V2	V3	T	M2	M3	Partial P I-end tonf/m	Partial V2 I-end tonf/m	Partial V3 I-end tonf/m
NE+5.03	B11	57	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B13	59	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B15	61	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B16	62	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B17	63	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B18	64	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B19	65	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B20	66	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B22	67	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B23	68	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B24	69	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B25	70	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B26	71	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B29	73	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B30	74	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B31	75	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B32	597	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B34	77	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B47	81	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B48	83	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B51	84	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B64	85	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B65	86	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B66	87	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B68	89	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B71	91	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B72	92	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B73	93	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B74	94	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B76	96	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B78	95	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B79	97	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B82	98	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B83	99	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B84	100	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B85	101	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B86	102	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B87	103	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B89	104	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B90	105	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B99	115	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B1	107	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B189	156	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B191	157	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B193	158	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B195	159	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B208	172	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B209	173	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B214	160	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B215	161	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B216	162	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B217	163	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			

Story	Label	Unique Name	Design Type	P	V2	V3	T	M2	M3	Partial P I-end tonf/m	Partial V2 I-end tonf/m	Partial V3 I-end tonf/m
NE+5.03	B218	170	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B219	171	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B220	164	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B221	165	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B222	166	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B223	167	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B226	168	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B227	169	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B230	176	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B231	174	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B232	175	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B235	179	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B236	177	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B237	178	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B255	197	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B256	198	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B259	180	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B260	181	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B263	184	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B266	187	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B267	188	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B268	189	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B269	190	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B270	191	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B271	192	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B272	193	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B273	194	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B274	195	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B275	196	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B279	199	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B350	214	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B351	215	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B358	200	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B359	201	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B360	202	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B361	203	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B362	204	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B363	205	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B364	206	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B365	207	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B366	208	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B367	209	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B368	210	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B369	211	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B370	216	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B371	217	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B372	218	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B373	219	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B379	221	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B398	236	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B399	237	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B400	226	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			

Story	Label	Unique Name	Design Type	P	V2	V3	T	M2	M3	Partial P I-end tonf/m	Partial V2 I-end tonf/m	Partial V3 I-end tonf/m
NE+5.03	B401	227	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B402	228	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B403	229	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B404	222	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B405	223	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B406	230	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B407	231	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B408	235	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B410	224	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B411	225	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B412	232	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B413	233	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B414	234	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B416	238	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B417	239	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B418	240	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B419	241	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B420	242	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B421	243	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B49	347	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B54	348	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B181	607	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B184	609	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B186	656	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B187	536	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B190	529	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B198	659	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B199	528	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B201	530	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B202	531	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B203	532	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B204	533	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B205	534	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B206	535	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B213	537	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B224	538	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B225	539	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B228	540	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B229	541	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B233	542	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B234	543	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B238	544	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B258	545	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B278	546	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B280	547	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B281	548	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B282	549	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B283	550	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B284	551	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B285	552	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B286	553	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B287	554	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			

Story	Label	Unique Name	Design Type	P	V2	V3	T	M2	M3	Partial P I-end tonf/m	Partial V2 I-end tonf/m	Partial V3 I-end tonf/m
NE+5.03	B288	555	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B289	556	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B290	557	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B291	558	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B292	559	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B299	560	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B324	565	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B325	566	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B336	569	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B55	583	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B56	584	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B129	586	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B130	587	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B131	588	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B132	589	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B133	590	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B188	591	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B192	592	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B200	593	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B207	594	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B210	595	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B3	599	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B21	600	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B36	601	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B37	602	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B39	603	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B40	604	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B43	605	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B46	606	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B52	610	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B53	611	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B62	612	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B77	613	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B124	614	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B125	615	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B126	616	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B127	617	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B128	633	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B134	634	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B211	636	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B212	660	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B239	661	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B240	662	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B241	640	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B242	641	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B243	644	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B244	645	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B245	648	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B246	649	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B247	650	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B248	651	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B249	652	Beam	None	None	None	None	None	None			

Story	Label	Unique Name	Design Type	P	V2	V3	T	M2	M3	Partial P I-end tonf/m	Partial V2 I-end tonf/m	Partial V3 I-end tonf/m
NE+5.03	B250	653	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B251	654	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B252	655	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B253	657	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B261	658	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B426	182	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B427	183	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B428	185	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B429	186	Beam	None	None	None	End I	Both	Both			
NE+5.03	B12	12	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B14	16	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B58	76	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	B59	117	Beam	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	D1	14	Brace	None	None	None	None	None	None			
NE+5.03	D3	80	Brace	None	None	None	None	None	None			

Table 3.4 - Frame Assignments - Releases (Part 2 of 2)

Story	Label	Unique Name	Partial T I-end tonf-m/rad	Partial M2 I-end tonf-m/rad	Partial M3 I-end tonf-m/rad	Partial P J-end tonf/m	Partial V2 J-end tonf/m	Partial V3 J-end tonf/m	Partial T J-end tonf-m/rad	Partial M2 J-end tonf-m/rad	Partial M3 J-end tonf-m/rad
NE+9.57	C1	23									
NE+9.57	C3	24									
NE+9.57	C2	1									
NE+9.57	C4	2									
NE+9.57	C5	25									
NE+9.57	C6	26									
NE+9.57	C7	27									
NE+9.57	C8	28									
NE+9.57	C21	4									
NE+9.57	C31	29									
NE+9.57	C32	30									
NE+9.57	C36	31									
NE+9.57	C37	32									
NE+9.57	C39	5									
NE+9.57	C40	6									
NE+9.57	C41	33									
NE+9.57	C42	34									
NE+9.57	C50	35									
NE+9.57	C51	36									
NE+9.57	C52	37									
NE+9.57	C53	38									
NE+9.57	C54	39									
NE+9.57	C55	40									
NE+9.57	C56	41									
NE+9.57	C57	42									
NE+9.57	C58	43									
NE+9.57	C59	44									
NE+9.57	C60	45									
NE+9.57	C61	46									
NE+9.57	C62	47									
NE+9.57	C63	48									

Story	Label	Unique Name	Partial T I-end tonf-m/rad	Partial M2 I-end tonf-m/rad	Partial M3 I-end tonf-m/rad	Partial P J-end tonf/m	Partial V2 J-end tonf/m	Partial V3 J-end tonf/m	Partial T J-end tonf-m/rad	Partial M2 J-end tonf-m/rad	Partial M3 J-end tonf-m/rad
NE+9.57	C9	352									
NE+9.57	C10	351									
NE+9.57	C24	17									
NE+9.57	C25	514									
NE+9.57	C26	20									
NE+9.57	C27	517									
NE+9.57	C12	10									
NE+5.03	C1	368									
NE+5.03	C3	370									
NE+5.03	C2	7									
NE+5.03	C4	9									
NE+5.03	C5	372									
NE+5.03	C6	374									
NE+5.03	C7	376									
NE+5.03	C8	378									
NE+5.03	C21	13									
NE+5.03	C31	380									
NE+5.03	C32	382									
NE+5.03	C36	384									
NE+5.03	C37	386									
NE+5.03	C38	388									
NE+5.03	C40	15									
NE+5.03	C41	390									
NE+5.03	C42	392									
NE+5.03	C50	394									
NE+5.03	C51	396									
NE+5.03	C52	398									
NE+5.03	C53	400									
NE+5.03	C54	402									
NE+5.03	C55	404									
NE+5.03	C56	406									
NE+5.03	C57	408									
NE+5.03	C58	410									
NE+5.03	C59	412									
NE+5.03	C60	414									
NE+5.03	C61	416									
NE+5.03	C62	418									
NE+5.03	C63	420									
NE+5.03	C9	424									
NE+5.03	C10	422									
NE+5.03	C24	18									
NE+5.03	C25	515									
NE+5.03	C26	21									
NE+5.03	C27	518									
NE+5.03	C19	11									
NE+5.03	C11	8									
NE+9.57	B2	109									
NE+9.57	B4	108									
NE+9.57	B5	283									
NE+9.57	B6	111									
NE+9.57	B7	112									

Story	Label	Unique Name	Partial T I-end tonf-m/rad	Partial M2 I-end tonf-m/rad	Partial M3 I-end tonf-m/rad	Partial P J-end tonf/m	Partial V2 J-end tonf/m	Partial V3 J-end tonf/m	Partial T J-end tonf-m/rad	Partial M2 J-end tonf-m/rad	Partial M3 J-end tonf-m/rad
NE+9.57	B8	110									
NE+9.57	B9	284									
NE+9.57	B10	113									
NE+9.57	B11	114									
NE+9.57	B13	116									
NE+9.57	B17	118									
NE+9.57	B18	119									
NE+9.57	B19	120									
NE+9.57	B20	121									
NE+9.57	B22	123									
NE+9.57	B23	124									
NE+9.57	B24	125									
NE+9.57	B25	126									
NE+9.57	B26	127									
NE+9.57	B28	128									
NE+9.57	B29	129									
NE+9.57	B30	130									
NE+9.57	B31	131									
NE+9.57	B32	263									
NE+9.57	B33	264									
NE+9.57	B34	265									
NE+9.57	B35	266									
NE+9.57	B38	132									
NE+9.57	B41	133									
NE+9.57	B42	134									
NE+9.57	B47	135									
NE+9.57	B48	137									
NE+9.57	B51	138									
NE+9.57	B64	140									
NE+9.57	B65	141									
NE+9.57	B66	142									
NE+9.57	B68	144									
NE+9.57	B71	146									
NE+9.57	B72	147									
NE+9.57	B73	148									
NE+9.57	B74	149									
NE+9.57	B76	151									
NE+9.57	B78	150									
NE+9.57	B79	152									
NE+9.57	B82	153									
NE+9.57	B83	154									
NE+9.57	B84	320									
NE+9.57	B85	321									
NE+9.57	B87	307									
NE+9.57	B88	267									
NE+9.57	B89	268									
NE+9.57	B90	269									
NE+9.57	B99	155									
NE+9.57	B263	246									
NE+9.57	B358	262									
NE+9.57	B367	257									

Story	Label	Unique Name	Partial T I-end tonf-m/rad	Partial M2 I-end tonf-m/rad	Partial M3 I-end tonf-m/rad	Partial P J-end tonf/m	Partial V2 J-end tonf/m	Partial V3 J-end tonf/m	Partial T J-end tonf-m/rad	Partial M2 J-end tonf-m/rad	Partial M3 J-end tonf-m/rad
NE+9.57	B495	244									
NE+9.57	B496	245									
NE+9.57	B497	247									
NE+9.57	B498	248									
NE+9.57	B499	249									
NE+9.57	B500	250									
NE+9.57	B501	251									
NE+9.57	B502	252									
NE+9.57	B503	253									
NE+9.57	B504	254									
NE+9.57	B505	255									
NE+9.57	B506	256									
NE+9.57	B507	258									
NE+9.57	B508	259									
NE+9.57	B509	260									
NE+9.57	B510	261									
NE+9.57	B511	275									
NE+9.57	B512	276									
NE+9.57	B513	270									
NE+9.57	B514	271									
NE+9.57	B515	272									
NE+9.57	B516	273									
NE+9.57	B517	274									
NE+9.57	B526	277									
NE+9.57	B527	278									
NE+9.57	B528	279									
NE+9.57	B530	280									
NE+9.57	B531	281									
NE+9.57	B532	282									
NE+9.57	B539	285									
NE+9.57	B540	286									
NE+9.57	B541	287									
NE+9.57	B542	288									
NE+9.57	B549	289									
NE+9.57	B551	290									
NE+9.57	B552	291									
NE+9.57	B555	292									
NE+9.57	B556	293									
NE+9.57	B558	294									
NE+9.57	B559	295									
NE+9.57	B561	296									
NE+9.57	B562	297									
NE+9.57	B564	298									
NE+9.57	B568	299									
NE+9.57	B569	300									
NE+9.57	B570	301									
NE+9.57	B572	302									
NE+9.57	B574	303									
NE+9.57	B576	304									
NE+9.57	B577	305									
NE+9.57	B578	306									

Story	Label	Unique Name	Partial T I-end tonf-m/rad	Partial M2 I-end tonf-m/rad	Partial M3 I-end tonf-m/rad	Partial P J-end tonf/m	Partial V2 J-end tonf/m	Partial V3 J-end tonf/m	Partial T J-end tonf-m/rad	Partial M2 J-end tonf-m/rad	Partial M3 J-end tonf-m/rad
NE+9.57	B588	308									
NE+9.57	B593	309									
NE+9.57	B594	310									
NE+9.57	B595	311									
NE+9.57	B596	312									
NE+9.57	B597	313									
NE+9.57	B598	314									
NE+9.57	B609	315									
NE+9.57	B610	316									
NE+9.57	B611	317									
NE+9.57	B612	318									
NE+9.57	B613	319									
NE+9.57	B620	322									
NE+9.57	B621	323									
NE+9.57	B622	324									
NE+9.57	B623	325									
NE+9.57	B629	329									
NE+9.57	B630	327									
NE+9.57	B631	328									
NE+9.57	B634	331									
NE+9.57	B635	330									
NE+9.57	B636	326									
NE+9.57	B641	332									
NE+9.57	B642	333									
NE+9.57	B643	334									
NE+9.57	B644	335									
NE+9.57	B645	336									
NE+9.57	B647	337									
NE+9.57	B648	338									
NE+9.57	B649	339									
NE+9.57	B651	340									
NE+9.57	B653	341									
NE+9.57	B660	342									
NE+9.57	B661	343									
NE+9.57	B662	344									
NE+9.57	B663	345									
NE+9.57	B664	346									
NE+9.57	B185	524									
NE+9.57	B186	525									
NE+9.57	B197	526									
NE+9.57	B198	527									
NE+9.57	B202	570									
NE+9.57	B213	573									
NE+9.57	B278	575									
NE+9.57	B281	576									
NE+9.57	B326	574									
NE+9.57	B337	571									
NE+9.57	B338	572									
NE+9.57	B342	577									
NE+9.57	B343	578									
NE+9.57	B3	618									

Story	Label	Unique Name	Partial T I-end tonf-m/rad	Partial M2 I-end tonf-m/rad	Partial M3 I-end tonf-m/rad	Partial P J-end tonf/m	Partial V2 J-end tonf/m	Partial V3 J-end tonf/m	Partial T J-end tonf-m/rad	Partial M2 J-end tonf-m/rad	Partial M3 J-end tonf-m/rad
NE+9.57	B21	619									
NE+9.57	B36	620									
NE+9.57	B37	621									
NE+9.57	B53	624									
NE+9.57	B62	625									
NE+9.57	B77	626									
NE+9.57	B124	629									
NE+9.57	B125	630									
NE+9.57	B126	631									
NE+9.57	B127	632									
NE+9.57	B128	622									
NE+9.57	B134	623									
NE+9.57	B194	627									
NE+9.57	B211	628									
NE+9.57	B212	637									
NE+9.57	B239	638									
NE+9.57	B240	639									
NE+9.57	B241	642									
NE+9.57	B242	643									
NE+9.57	B243	646									
NE+9.57	B244	647									
NE+5.03	B2	50									
NE+5.03	B4	49									
NE+5.03	B5	52									
NE+5.03	B6	53									
NE+5.03	B7	54									
NE+5.03	B8	51									
NE+5.03	B9	55									
NE+5.03	B10	56									
NE+5.03	B11	57									
NE+5.03	B13	59									
NE+5.03	B15	61									
NE+5.03	B16	62									
NE+5.03	B17	63									
NE+5.03	B18	64									
NE+5.03	B19	65									
NE+5.03	B20	66									
NE+5.03	B22	67									
NE+5.03	B23	68									
NE+5.03	B24	69									
NE+5.03	B25	70									
NE+5.03	B26	71									
NE+5.03	B29	73									
NE+5.03	B30	74									
NE+5.03	B31	75									
NE+5.03	B32	597									
NE+5.03	B34	77									
NE+5.03	B47	81									
NE+5.03	B48	83									
NE+5.03	B51	84									
NE+5.03	B64	85									

Story	Label	Unique Name	Partial T I-end tonf-m/rad	Partial M2 I-end tonf-m/rad	Partial M3 I-end tonf-m/rad	Partial P J-end tonf/m	Partial V2 J-end tonf/m	Partial V3 J-end tonf/m	Partial T J-end tonf-m/rad	Partial M2 J-end tonf-m/rad	Partial M3 J-end tonf-m/rad
NE+5.03	B65	86									
NE+5.03	B66	87									
NE+5.03	B68	89									
NE+5.03	B71	91									
NE+5.03	B72	92									
NE+5.03	B73	93									
NE+5.03	B74	94									
NE+5.03	B76	96									
NE+5.03	B78	95									
NE+5.03	B79	97									
NE+5.03	B82	98									
NE+5.03	B83	99									
NE+5.03	B84	100									
NE+5.03	B85	101									
NE+5.03	B86	102									
NE+5.03	B87	103									
NE+5.03	B89	104									
NE+5.03	B90	105									
NE+5.03	B99	115									
NE+5.03	B1	107									
NE+5.03	B189	156									
NE+5.03	B191	157									
NE+5.03	B193	158									
NE+5.03	B195	159									
NE+5.03	B208	172									
NE+5.03	B209	173									
NE+5.03	B214	160									
NE+5.03	B215	161									
NE+5.03	B216	162									
NE+5.03	B217	163									
NE+5.03	B218	170									
NE+5.03	B219	171									
NE+5.03	B220	164									
NE+5.03	B221	165									
NE+5.03	B222	166									
NE+5.03	B223	167									
NE+5.03	B226	168									
NE+5.03	B227	169									
NE+5.03	B230	176									
NE+5.03	B231	174									
NE+5.03	B232	175									
NE+5.03	B235	179									
NE+5.03	B236	177									
NE+5.03	B237	178									
NE+5.03	B255	197									
NE+5.03	B256	198									
NE+5.03	B259	180									
NE+5.03	B260	181									
NE+5.03	B263	184									
NE+5.03	B266	187									
NE+5.03	B267	188									

Story	Label	Unique Name	Partial T I-end tonf-m/rad	Partial M2 I-end tonf-m/rad	Partial M3 I-end tonf-m/rad	Partial P J-end tonf/m	Partial V2 J-end tonf/m	Partial V3 J-end tonf/m	Partial T J-end tonf-m/rad	Partial M2 J-end tonf-m/rad	Partial M3 J-end tonf-m/rad
NE+5.03	B268	189									
NE+5.03	B269	190									
NE+5.03	B270	191									
NE+5.03	B271	192									
NE+5.03	B272	193									
NE+5.03	B273	194									
NE+5.03	B274	195									
NE+5.03	B275	196									
NE+5.03	B279	199									
NE+5.03	B350	214									
NE+5.03	B351	215									
NE+5.03	B358	200									
NE+5.03	B359	201									
NE+5.03	B360	202									
NE+5.03	B361	203									
NE+5.03	B362	204									
NE+5.03	B363	205									
NE+5.03	B364	206									
NE+5.03	B365	207									
NE+5.03	B366	208									
NE+5.03	B367	209									
NE+5.03	B368	210									
NE+5.03	B369	211									
NE+5.03	B370	216									
NE+5.03	B371	217									
NE+5.03	B372	218									
NE+5.03	B373	219									
NE+5.03	B379	221									
NE+5.03	B398	236									
NE+5.03	B399	237									
NE+5.03	B400	226									
NE+5.03	B401	227									
NE+5.03	B402	228									
NE+5.03	B403	229									
NE+5.03	B404	222									
NE+5.03	B405	223									
NE+5.03	B406	230									
NE+5.03	B407	231									
NE+5.03	B408	235									
NE+5.03	B410	224									
NE+5.03	B411	225									
NE+5.03	B412	232									
NE+5.03	B413	233									
NE+5.03	B414	234									
NE+5.03	B416	238									
NE+5.03	B417	239									
NE+5.03	B418	240									
NE+5.03	B419	241									
NE+5.03	B420	242									
NE+5.03	B421	243									
NE+5.03	B49	347									

Story	Label	Unique Name	Partial T I-end tonf-m/rad	Partial M2 I-end tonf-m/rad	Partial M3 I-end tonf-m/rad	Partial P J-end tonf/m	Partial V2 J-end tonf/m	Partial V3 J-end tonf/m	Partial T J-end tonf-m/rad	Partial M2 J-end tonf-m/rad	Partial M3 J-end tonf-m/rad
NE+5.03	B54	348									
NE+5.03	B181	607									
NE+5.03	B184	609									
NE+5.03	B186	656									
NE+5.03	B187	536									
NE+5.03	B190	529									
NE+5.03	B198	659									
NE+5.03	B199	528									
NE+5.03	B201	530									
NE+5.03	B202	531									
NE+5.03	B203	532									
NE+5.03	B204	533									
NE+5.03	B205	534									
NE+5.03	B206	535									
NE+5.03	B213	537									
NE+5.03	B224	538									
NE+5.03	B225	539									
NE+5.03	B228	540									
NE+5.03	B229	541									
NE+5.03	B233	542									
NE+5.03	B234	543									
NE+5.03	B238	544									
NE+5.03	B258	545									
NE+5.03	B278	546									
NE+5.03	B280	547									
NE+5.03	B281	548									
NE+5.03	B282	549									
NE+5.03	B283	550									
NE+5.03	B284	551									
NE+5.03	B285	552									
NE+5.03	B286	553									
NE+5.03	B287	554									
NE+5.03	B288	555									
NE+5.03	B289	556									
NE+5.03	B290	557									
NE+5.03	B291	558									
NE+5.03	B292	559									
NE+5.03	B299	560									
NE+5.03	B324	565									
NE+5.03	B325	566									
NE+5.03	B336	569									
NE+5.03	B55	583									
NE+5.03	B56	584									
NE+5.03	B129	586									
NE+5.03	B130	587									
NE+5.03	B131	588									
NE+5.03	B132	589									
NE+5.03	B133	590									
NE+5.03	B188	591									
NE+5.03	B192	592									
NE+5.03	B200	593									

Story	Label	Unique Name	Partial T I-end tonf-m/rad	Partial M2 I-end tonf-m/rad	Partial M3 I-end tonf-m/rad	Partial P J-end tonf/m	Partial V2 J-end tonf/m	Partial V3 J-end tonf/m	Partial T J-end tonf-m/rad	Partial M2 J-end tonf-m/rad	Partial M3 J-end tonf-m/rad
NE+5.03	B207	594									
NE+5.03	B210	595									
NE+5.03	B3	599									
NE+5.03	B21	600									
NE+5.03	B36	601									
NE+5.03	B37	602									
NE+5.03	B39	603									
NE+5.03	B40	604									
NE+5.03	B43	605									
NE+5.03	B46	606									
NE+5.03	B52	610									
NE+5.03	B53	611									
NE+5.03	B62	612									
NE+5.03	B77	613									
NE+5.03	B124	614									
NE+5.03	B125	615									
NE+5.03	B126	616									
NE+5.03	B127	617									
NE+5.03	B128	633									
NE+5.03	B134	634									
NE+5.03	B211	636									
NE+5.03	B212	660									
NE+5.03	B239	661									
NE+5.03	B240	662									
NE+5.03	B241	640									
NE+5.03	B242	641									
NE+5.03	B243	644									
NE+5.03	B244	645									
NE+5.03	B245	648									
NE+5.03	B246	649									
NE+5.03	B247	650									
NE+5.03	B248	651									
NE+5.03	B249	652									
NE+5.03	B250	653									
NE+5.03	B251	654									
NE+5.03	B252	655									
NE+5.03	B253	657									
NE+5.03	B261	658									
NE+5.03	B426	182									
NE+5.03	B427	183									
NE+5.03	B428	185									
NE+5.03	B429	186									
NE+5.03	B12	12									
NE+5.03	B14	16									
NE+5.03	B58	76									
NE+5.03	B59	117									
NE+5.03	D1	14									
NE+5.03	D3	80									

3.3 Shell Assignments

Table 3.5 - Shell Assignments - Summary

Story	Label	Unique Name	Section	Axis Angle deg	Pier
NE+9.57	W3	17	P25		P3
NE+9.57	W4	18	P25		P4
NE+9.57	W1	19	P25		P2
NE+9.57	W2	20	P25		P1
NE+9.57	W5	21	P25		P4
NE+9.57	W6	22	P25		P3
NE+9.57	W9	61	P25		P6
NE+9.57	W10	58	P25		P5
NE+5.03	W7	46	P25		P3
NE+5.03	W8	47	P25		P3
NE+5.03	W11	48	P25		P4
NE+5.03	W12	49	P25		P4
NE+5.03	W13	50	P25		P2
NE+5.03	W14	51	P25		P2
NE+5.03	W15	52	P25		P1
NE+5.03	W16	53	P25		P1
NE+5.03	W17	54	P25		P4
NE+5.03	W18	55	P25		P4
NE+5.03	W19	56	P25		P3
NE+5.03	W20	57	P25		P3
NE+5.03	W21	59	P25		P5
NE+5.03	W22	60	P25		P5
NE+5.03	W23	62	P25		P6
NE+5.03	W24	63	P25		P6
NE+5.03	W31	27	P25		P10
NE+5.03	W32	25	P25		P9
NE+5.03	W35	30	P25		P8
NE+5.03	W37	29	P25		P7
NE+9.57	F13	43	CUB	90	
NE+9.57	F42	12	CUB	90	
NE+9.57	F28	40	CUB		
NE+9.57	F29	42	CUB		
NE+9.57	F31	41	CUB		
NE+9.57	F44	39	CUB		
NE+9.57	F8	44	CUB		
NE+9.57	F10	45	CUB	90	
NE+5.03	F1	1	PL05		
NE+5.03	F2	2	PL05		
NE+5.03	F3	3	PL05		
NE+5.03	F4	4	PL05		
NE+5.03	F17	7	PL05		
NE+5.03	F18	8	PL05		
NE+5.03	F25	9	PL05		
NE+5.03	F26	10	PL05		
NE+5.03	F27	11	PL05		
NE+5.03	F5	13	PL05		
NE+5.03	F7	14	PL05		
NE+5.03	F9	15	PL05		
NE+5.03	F12	16	PL05		
NE+5.03	F23	34	PL05		
NE+5.03	F28	35	PL05		

Story	Label	Unique Name	Section	Axis Angle deg	Pier
NE+5.03	F29	36	PL05		
NE+5.03	F43	37	PL05		
NE+5.03	F45	38	PL05		
NE+5.03	F6	5	PL05		

Table 3.6 - Shell Assignments - Pier/Spandrel

Story	Label	Unique Name	Pier
NE+9.57	W3	17	P3
NE+9.57	W4	18	P4
NE+9.57	W1	19	P2
NE+9.57	W2	20	P1
NE+9.57	W5	21	P4
NE+9.57	W6	22	P3
NE+9.57	W9	61	P6
NE+9.57	W10	58	P5
NE+5.03	W7	46	P3
NE+5.03	W8	47	P3
NE+5.03	W11	48	P4
NE+5.03	W12	49	P4
NE+5.03	W13	50	P2
NE+5.03	W14	51	P2
NE+5.03	W15	52	P1
NE+5.03	W16	53	P1
NE+5.03	W17	54	P4
NE+5.03	W18	55	P4
NE+5.03	W19	56	P3
NE+5.03	W20	57	P3
NE+5.03	W21	59	P5
NE+5.03	W22	60	P5
NE+5.03	W23	62	P6
NE+5.03	W24	63	P6
NE+5.03	W31	27	P10
NE+5.03	W32	25	P9
NE+5.03	W35	30	P8
NE+5.03	W37	29	P7

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
PP	Dead	1	
CA	Dead	0	
CV	Live	0	
W	Wind	0	None
CA-M	Dead	0	

4.2 Applied Loads

4.2.1 Line Loads

Table 4.2 - Frame Loads - Distributed

Story	Label	Unique Name	Design Type	Load Pattern	LoadType	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
NE+5.03	B1	107	Beam	CA	Force	Gravity	0	0.264187	0	2	4.63	4.63
NE+5.03	B1	107	Beam	CA	Force	Gravity	0.264187	0	2	0	4.63	0
NE+5.03	B2	50	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	2.3611	2.409	2.409
NE+5.03	B4	49	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	2.1578	2.409	2.409
NE+5.03	B5	52	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	2.76994	2.409	2.409
NE+5.03	B6	53	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	4.2292	2.409	2.409
NE+5.03	B7	54	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	0.8058	2.409	2.409
NE+5.03	B8	51	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	2.2057	2.409	2.409
NE+5.03	B9	55	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	2.75823	2.409	2.409
NE+5.03	B10	56	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	4.2292	2.409	2.409
NE+5.03	B11	57	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	0.8058	2.409	2.409
NE+5.03	B13	59	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	2.002	2.409	2.409
NE+5.03	B17	63	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	2.3935	2.409	2.409
NE+5.03	B18	64	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	5.0899	2.409	2.409
NE+5.03	B19	65	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	5.7266	2.409	2.409
NE+5.03	B20	66	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	3.8948	2.409	2.409
NE+5.03	B22	67	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	2.3935	2.409	2.409
NE+5.03	B23	68	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	5.0899	2.409	2.409
NE+5.03	B24	69	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	5.7266	2.409	2.409
NE+5.03	B25	70	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	3.8948	2.409	2.409
NE+5.03	B26	71	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	2.386	2.409	2.409
NE+5.03	B29	73	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	4.6843	2.409	2.409
NE+5.03	B30	74	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	5.9931	2.409	2.409
NE+5.03	B31	75	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	2.184	2.409	2.409
NE+5.03	B47	81	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	1.5293	2.409	2.409
NE+5.03	B48	83	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	1.6888	2.409	2.409
NE+5.03	B51	84	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	2.4897	2.409	2.409
NE+5.03	B64	85	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	4.6843	2.409	2.409
NE+5.03	B65	86	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	5.9931	2.409	2.409
NE+5.03	B66	87	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	2.184	2.409	2.409
NE+5.03	B68	89	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	3.5306	2.409	2.409

Story	Label	Unique Name	Design Type	Load Pattern	LoadType	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
NE+5.03	B71	91	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	2.2012	2.409	2.409
NE+5.03	B72	92	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	2	2.409	2.409
NE+5.03	B73	93	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	2.2012	2.409	2.409
NE+5.03	B74	94	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	2	2.409	2.409
NE+5.03	B76	96	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	3.5306	2.409	2.409
NE+5.03	B78	95	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	0.9416	2.409	2.409
NE+5.03	B79	97	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	2.0648	2.409	2.409
NE+5.03	B82	98	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	0.75	2.409	2.409
NE+5.03	B83	99	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	0.75	2.409	2.409
NE+5.03	B84	100	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	2.71003	2.409	2.409
NE+5.03	B85	101	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	2.76635	2.409	2.409
NE+5.03	B99	115	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	2.4897	2.409	2.409
NE+5.03	B181	607	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	3.6957	2.409	2.409
NE+5.03	B184	609	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	3.6957	2.409	2.409
NE+5.03	B186	656	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	2.1852	2.409	2.409
NE+5.03	B187	536	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	4.1585	2.409	2.409
NE+5.03	B190	529	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	4.1585	2.409	2.409
NE+5.03	B198	659	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	2.1852	2.409	2.409
NE+5.03	B201	530	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	5.4949	2.409	2.409
NE+5.03	B55	583	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	2.2192	2.409	2.409
NE+5.03	B56	584	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	3.2757	2.409	2.409
NE+5.03	B3	599	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	0.5268	2.409	2.409
NE+5.03	B21	600	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	3.9022	2.409	2.409
NE+5.03	B36	601	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	0.8663	2.409	2.409
NE+5.03	B37	602	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	3.2345	2.409	2.409
NE+5.03	B39	603	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	0.4729	2.409	2.409
NE+5.03	B40	604	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	3.2757	2.409	2.409
NE+5.03	B52	610	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	3.3997	2.409	2.409
NE+5.03	B53	611	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	1.7725	2.409	2.409
NE+5.03	B62	612	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	4.0516	2.409	2.409
NE+5.03	B77	613	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	1.7463	2.409	2.409
NE+5.03	B124	614	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	0.5268	2.409	2.409
NE+5.03	B125	615	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	2.3736	2.409	2.409
NE+5.03	B126	616	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	0.8663	2.409	2.409
NE+5.03	B127	617	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	3.2345	2.409	2.409
NE+5.03	B128	633	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	0.8567	2.409	2.409
NE+5.03	B134	634	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	2.129E-08	0	7.03E-08	2.409	2.409
NE+5.03	B134	634	Beam	CA-M	Force	Gravity	2.129E-08	1	7.03E-08	3.3018	2.409	2.409
NE+5.03	B211	636	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	2.0598	2.409	2.409
NE+5.03	B212	660	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	1.7725	2.409	2.409
NE+5.03	B239	661	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	3.609E-08	0	1.462E-07	2.409	2.409
NE+5.03	B240	662	Beam	CA-M	Force	Gravity	1.438E-07	1	2.511E-07	1.7463	2.409	2.409
NE+5.03	B241	640	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	2.4897	2.409	2.409
NE+5.03	B242	641	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	1.6309	2.409	2.409
NE+5.03	B243	644	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	2.4897	2.409	2.409
NE+5.03	B244	645	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	1.6309	2.409	2.409
NE+5.03	B245	648	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	2.3736	2.409	2.409
NE+5.03	B247	650	Beam	CA-M	Force	Gravity	6.244E-08	1	1.364E-07	2.1852	2.409	2.409
NE+5.03	B248	651	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	2.3736	2.409	2.409
NE+5.03	B250	653	Beam	CA-M	Force	Gravity	6.244E-08	1	1.364E-07	2.1852	2.409	2.409
NE+5.03	B251	654	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	0.7427	2.409	2.409

Story	Label	Unique Name	Design Type	Load Pattern	LoadType	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
NE+5.03	B252	655	Beam	CA-M	Force	Gravity	1	1	2.2117	2.2117	2.409	2.409
NE+5.03	B253	657	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	0.7427	2.409	2.409
NE+5.03	B261	658	Beam	CA-M	Force	Gravity	1	1	2.2117	2.2117	2.409	2.409
NE+5.03	B12	12	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	1.05	2.409	2.409
NE+5.03	B14	16	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	1.05	2.409	2.409
NE+5.03	B58	76	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	1.13323	2.409	2.409
NE+5.03	B59	117	Beam	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	2.3736	2.409	2.409
NE+5.03	D1	14	Brace	CA-M	Force	Gravity	0	1	0	5.9538	2.409	2.409
NE+5.03	D3	80	Brace	CA-M	Force	Gravity	0	0.558785	0	1.39112	2.409	2.409
NE+5.03	D3	80	Brace	CA-M	Force	Gravity	0.558785	1	1.39112	2.48954	2.409	2.409

4.2.2 Area Loads

Table 4.3 - Shell Loads - Uniform

Story	Label	Unique Name	Load Pattern	Direction	Load tonf/m²
NE+9.57	F13	43	CA	Gravity	0.131
NE+9.57	F42	12	CA	Gravity	0.131
NE+9.57	F28	40	CA	Gravity	0.131
NE+9.57	F29	42	CA	Gravity	0.131
NE+9.57	F31	41	CA	Gravity	0.131
NE+9.57	F44	39	CA	Gravity	0.131
NE+9.57	F8	44	CA	Gravity	0.131
NE+9.57	F10	45	CA	Gravity	0.131
NE+5.03	F1	1	CA	Gravity	0.2
NE+5.03	F2	2	CA	Gravity	0.2
NE+5.03	F3	3	CA	Gravity	0.2
NE+5.03	F4	4	CA	Gravity	0.2
NE+5.03	F17	7	CA	Gravity	0.2
NE+5.03	F18	8	CA	Gravity	0.2
NE+5.03	F25	9	CA	Gravity	0.2
NE+5.03	F26	10	CA	Gravity	0.2
NE+5.03	F27	11	CA	Gravity	0.2
NE+5.03	F5	13	CA	Gravity	0.2
NE+5.03	F7	14	CA	Gravity	0.2
NE+5.03	F9	15	CA	Gravity	0.2
NE+5.03	F12	16	CA	Gravity	0.2
NE+5.03	F23	34	CA	Gravity	0.2
NE+5.03	F28	35	CA	Gravity	0.2
NE+5.03	F29	36	CA	Gravity	0.2
NE+5.03	F43	37	CA	Gravity	0.2
NE+5.03	F45	38	CA	Gravity	0.2
NE+5.03	F6	5	CA	Gravity	0.2
NE+9.57	F13	43	CV	Gravity	0.05
NE+9.57	F42	12	CV	Gravity	0.05
NE+9.57	F28	40	CV	Gravity	0.05
NE+9.57	F29	42	CV	Gravity	0.05
NE+9.57	F31	41	CV	Gravity	0.05
NE+9.57	F44	39	CV	Gravity	0.05
NE+9.57	F8	44	CV	Gravity	0.05
NE+9.57	F10	45	CV	Gravity	0.05

Story	Label	Unique Name	Load Pattern	Direction	Load tonf/m²
NE+5.03	F1	1	CV	Gravity	0.2
NE+5.03	F2	2	CV	Gravity	0.2
NE+5.03	F3	3	CV	Gravity	0.2
NE+5.03	F4	4	CV	Gravity	0.2
NE+5.03	F17	7	CV	Gravity	0.2
NE+5.03	F18	8	CV	Gravity	0.2
NE+5.03	F25	9	CV	Gravity	0.5
NE+5.03	F26	10	CV	Gravity	0.5
NE+5.03	F27	11	CV	Gravity	0.5
NE+5.03	F5	13	CV	Gravity	0.2
NE+5.03	F7	14	CV	Gravity	0.5
NE+5.03	F9	15	CV	Gravity	0.5
NE+5.03	F12	16	CV	Gravity	0.5
NE+5.03	F23	34	CV	Gravity	0.2
NE+5.03	F28	35	CV	Gravity	0.2
NE+5.03	F29	36	CV	Gravity	0.5
NE+5.03	F43	37	CV	Gravity	0.2
NE+5.03	F45	38	CV	Gravity	0.2
NE+5.03	F6	5	CV	Gravity	0.5

4.3 Functions

4.3.1 Response Spectrum Functions

Table 4.4 - Response Spectrum Function - User

Name	Period sec	Acceleration	Damping %
EspDis	0	0.7312	5
EspDis	0.031	0.7312	
EspDis	0.062	0.7312	
EspDis	0.093	0.7312	
EspDis	0.124	0.7312	
EspDis	0.155	0.7312	
EspDis	0.186	0.7312	
EspDis	0.217	0.7312	
EspDis	0.248	0.7312	
EspDis	0.279	0.7312	
EspDis	0.31	0.7312	
EspDis	0.341	0.7312	
EspDis	0.372	0.7312	
EspDis	0.403	0.7312	
EspDis	0.434	0.7312	
EspDis	0.465	0.7312	
EspDis	0.496	0.7312	
EspDis	0.527	0.7312	
EspDis	0.558	0.7312	
EspDis	0.637	0.6408	
EspDis	0.716	0.5702	
EspDis	0.794	0.5137	
EspDis	0.873	0.4673	
EspDis	0.952	0.4286	
EspDis	1.031	0.3959	
EspDis	1.109	0.3678	

Name	Period sec	Acceleration	Damping %
EspDis	1.188	0.3434	
EspDis	1.267	0.322	
EspDis	1.346	0.3032	
EspDis	1.425	0.2864	
EspDis	1.503	0.2714	
EspDis	1.582	0.2579	
EspDis	1.661	0.2457	
EspDis	1.74	0.2345	
EspDis	1.818	0.2244	
EspDis	1.897	0.2151	
EspDis	1.976	0.2065	
EspDis	2.055	0.1986	
EspDis	2.134	0.1912	
EspDis	2.212	0.1844	
EspDis	2.291	0.1781	
EspDis	2.37	0.1722	
EspDis	2.449	0.1666	
EspDis	2.527	0.1614	
EspDis	2.606	0.1566	
EspDis	2.685	0.152	
EspDis	2.764	0.1476	
EspDis	2.842	0.1435	
EspDis	2.921	0.1397	
EspDis	3	0.136	
EspDis	6.917	0.0256	
EspDis	10.833	0.0104	
EspDis	14.75	0.005626	
EspDis	18.667	0.003513	
EspDis	22.583	0.0024	
EspDis	26.5	0.001743	
EspDis	30.417	0.001323	
EspDis	34.333	0.001038	
EspDis	38.25	0.000837	
EspDis	42.167	0.000688	
EspDis	46.083	0.000576	
EspDis	50	0.00049	
EspDano	0	0.12	2
EspDano	0.017	0.166	
EspDano	0.034	0.212	
EspDano	0.051	0.258	
EspDano	0.068	0.304	
EspDano	0.085	0.35	
EspDano	0.102	0.396	
EspDano	0.12	0.396	
EspDano	0.138	0.396	
EspDano	0.156	0.396	
EspDano	0.173	0.396	
EspDano	0.191	0.396	
EspDano	0.209	0.396	
EspDano	0.227	0.396	
EspDano	0.245	0.396	
EspDano	0.262	0.396	
EspDano	0.28	0.396	

Name	Period sec	Acceleration	Damping %
EspDano	0.298	0.396	
EspDano	0.316	0.396	
EspDano	0.334	0.396	
EspDano	0.351	0.396	
EspDano	0.369	0.396	
EspDano	0.387	0.396	
EspDano	0.405	0.396	
EspDano	0.422	0.396	
EspDano	0.44	0.396	
EspDano	0.458	0.396	
EspDano	0.476	0.396	
EspDano	0.494	0.396	
EspDano	0.511	0.396	
EspDano	0.636	0.3185	
EspDano	0.76	0.2664	
EspDano	0.885	0.2289	
EspDano	1.009	0.2007	
EspDano	1.134	0.1786	
EspDano	1.258	0.161	
EspDano	1.382	0.1465	
EspDano	1.507	0.1344	
EspDano	1.631	0.1241	
EspDano	1.756	0.1153	
EspDano	1.88	0.1077	
EspDano	2.005	0.101	
EspDano	2.129	0.0951	
EspDano	2.253	0.0899	
EspDano	2.378	0.0852	
EspDano	2.502	0.0809	
EspDano	2.627	0.0771	
EspDano	2.751	0.0736	
EspDano	2.876	0.0704	
EspDano	3	0.0675	
EspDano	7	0.0124	
EspDano	8	0.009492	
EspDano	9	0.0075	
EspDano	10	0.006075	
EspDano	12	0.004219	
EspDano	15	0.0027	
EspDano	30	0.000675	
EspDano	35	0.000496	
EspDano	40	0.00038	
EspDano	50	0.000243	

4.4 Load Cases

Table 4.5 - Load Cases - Summary

Name	Type
PP	Linear Static
CA	Linear Static
CV	Linear Static
W	Linear Static
SX	Response Spectrum

Name	Type
SY	Response Spectrum
SDX	Response Spectrum
SDY	Response Spectrum
CA-M	Linear Static

Table 4.6 - Load Cases - Static - Linear

Name	Stiffness From	Mass Source	Load Type	Load Name	Scale Factor	Design Load Type
PP	Preset P-delta	MsSrc1	Load Pattern	PP	1	Program Determined
CA	Preset P-delta	MsSrc1	Load Pattern	CA	1	Program Determined
CV	Preset P-delta	MsSrc1	Load Pattern	CV	1	Program Determined
W	Preset P-delta	MsSrc1	Load Pattern	W	1	Program Determined
CA-M	Preset P-delta	MsSrc1	Load Pattern	CA-M	1	Program Determined

Table 4.7 - Load Cases - Modal - Ritz

Name	Stiffness From	Mass Source	Load Type	Load Name	Max Cycles	Target Participation %	Max Number Modes	Min Number Modes	Design Load Type
Modal	Preset P-delta	MsSrc1	Acceleration	UX	0	99	24	18	Program Determined
Modal			Acceleration	UY	0	99			

Table 4.8 - Load Cases - Response Spectrum (Part 1 of 2)

Name	Mass Source	Load Type	Load Name	Function	Scale Factor	Coordinate System	Angle deg	Modal Case	Modal Combination Method	Include Rigid Response
SX	Previous (MsSrc1)	Acceleration	U1	EspDis	9.81	Global	0	Modal	CQC	No
SY	Previous (MsSrc1)	Acceleration	U2	EspDis	9.81	Global	0	Modal	CQC	No
SDX	Previous (MsSrc1)	Acceleration	U1	EspDano	9.81	Global	0	Modal	CQC	No
SDY	Previous (MsSrc1)	Acceleration	U2	EspDano	9.81	Global	0	Modal	CQC	No

Table 4.8 - Load Cases - Response Spectrum (Part 2 of 2)

Name	Directional Combination Method	Design Load Type	Eccentricity Ratio	Eccentricity Overrides	Constant Damping
SX	SRSS	Program Determined	0	No	0.05
SY	SRSS	Program Determined	0	No	0.05
SDX	SRSS	Program Determined	0	No	0.02
SDY	SRSS	Program Determined	0	No	0.02

Table 4.9 - P-delta Options

Automation Method
None

4.5 Load Combinations

Table 4.10 - Load Combinations

Name	Load Case/Combo	Scale Factor	Type	Auto
CM	PP	1	Linear Add	No
CM	CA	1		No
CM	CA-M	0.25		No

Name	Load Case/Combo	Scale Factor	Type	Auto
DER1	CM-W	1.2	Linear Add	No
DER1	CV	1.6		No
DER2	CM-W	1.2	Linear Add	No
DER2	CV	1		No
DER2	SX	1		No
DER3	CM-W	1.2	Linear Add	No
DER3	CV	1		No
DER3	SX	-1		No
DER4	CM-W	1.2	Linear Add	No
DER4	CV	1		No
DER4	SY	1		No
DER5	CM-W	1.2	Linear Add	No
DER5	CV	1		No
DER5	SY	-1		No
DER6	CM-W	0.9	Linear Add	No
DER6	SX	1		No
DER7	CM-W	0.9	Linear Add	No
DER7	SX	-1		No
DER8	CM-W	0.9	Linear Add	No
DER8	SY	1		No
DER9	CM-W	0.9	Linear Add	No
DER9	SY	-1		No
COMB1	CM	1	Linear Add	No
COMB2	CM	1	Linear Add	No
COMB2	CV	1		No
COMB3	CM	1	Linear Add	No
COMB3	CV	0.75		No
COMB4	CM	1	Linear Add	No
COMB4	SX	0.88		No
COMB4	SY	0.26		No
COMB5	CM	1	Linear Add	No
COMB5	SX	0.88		No
COMB5	SY	-0.26		No
COMB6	CM	1	Linear Add	No
COMB6	SX	-0.88		No
COMB6	SY	0.26		No
COMB7	CM	1	Linear Add	No
COMB7	SX	-0.88		No
COMB7	SY	-0.26		No
COMB8	CM	1	Linear Add	No
COMB8	SX	0.26		No
COMB8	SY	0.88		No
COMB9	CM	1	Linear Add	No
COMB9	SX	0.26		No
COMB9	SY	-0.88		No
COMB10	CM	1	Linear Add	No
COMB10	SX	-0.26		No
COMB10	SY	0.88		No
COMB11	CM	1	Linear Add	No
COMB11	SX	-0.26		No
COMB11	SY	-0.88		No
COMB12	CM	1	Linear Add	No
COMB12	SX	0.66		No

Name	Load Case/Combo	Scale Factor	Type	Auto
COMB12	SY	0.2		No
COMB12	CV	0.75		No
COMB13	CM	1	Linear Add	No
COMB13	SX	0.66		No
COMB13	SY	-0.2		No
COMB13	CV	0.75		No
COMB14	CM	1	Linear Add	No
COMB14	SX	-0.66		No
COMB14	SY	0.2		No
COMB14	CV	0.75		No
COMB15	CM	1	Linear Add	No
COMB15	SX	-0.66		No
COMB15	SY	-0.2		No
COMB15	CV	0.75		No
COMB16	CM	1	Linear Add	No
COMB16	SX	0.2		No
COMB16	SY	0.66		No
COMB16	CV	0.75		No
COMB17	CM	1	Linear Add	No
COMB17	SX	0.2		No
COMB17	SY	-0.66		No
COMB17	CV	0.75		No
ENVDIS	COM1	1	Envelope	No
ENVDIS	COM2	1		No
ENVDIS	COM3	1		No
ENVDIS	COM4	1		No
ENVDIS	COM5	1		No
ENVDIS	COM6	1		No
ENVDIS	COM7	1		No
ENVDIS	COM8	1		No
ENVDIS	COM9	1		No
ENVDIS	COM10	1		No
ENVDIS	COM11	1		No
ENVDIS	COM12	1		No
ENVDIS	COM13	1		No
ENVDIS	COM14	1		No
ENVDIS	COM15	1		No
ENVDIS	COM16	1		No
ENVDIS	COM17	1		No
ENVDIS	COM18	1		No
CIM1	CM	1	Linear Add	No
CIM1	CV	1		No
CIM2	CM	1	Linear Add	No
CIM2	SX	0.23		No
CIM3	CM	1	Linear Add	No
CIM3	SY	0.23		No
CIM4	CM	1	Linear Add	No
CIM4	CV	0.75		No
CIM4	SX	0.18		No
CIM5	CM	1	Linear Add	No
CIM5	CV	0.75		No
CIM5	SY	0.18		No
CIM6	CM	0.6	Linear Add	No

Name	Load Case/Combo	Scale Factor	Type	Auto
CIM6	SX	0.23		No
CIM7	CM	0.6	Linear Add	No
CIM7	SY	0.23		No
ENVCIM	CIM1	1	Envelope	No
ENVCIM	CIM2	1		No
ENVCIM	CIM3	1		No
ENVCIM	CIM4	1		No
ENVCIM	CIM5	1		No
ENVCIM	CIM6	1		No
ENVCIM	CIM7	1		No
COMB18	CM	1	Linear Add	No
COMB18	CV	0.75		No
COMB18	SX	-0.2		No
COMB18	SY	0.66		No
DERUD1	CM-W	1.2	Linear Add	No
DERUD1	CV	1.6		No
DERUD2	CM-W	1.2	Linear Add	No
DERUD2	CV	1		No
DERUD2	SDX	1		No
DERUD3	CM-W	1.2	Linear Add	No
DERUD3	CV	1		No
DERUD3	SDX	-1		No
DERUD4	CM-W	1.2	Linear Add	No
DERUD4	CV	1		No
DERUD4	SDY	1		No
DERUD5	CM-W	1.2	Linear Add	No
DERUD5	CV	1		No
DERUD5	SDY	-1		No
DERUD6	CM-W	0.9	Linear Add	No
DERUD6	SDX	1		No
DERUD7	CM-W	0.9	Linear Add	No
DERUD7	SDX	-1		No
DERUD8	CM-W	0.9	Linear Add	No
DERUD8	SDY	1		No
DERUD9	CM-W	0.9	Linear Add	No
DERUD9	SDY	-1		No
COMBC1	CM	1.2	Linear Add	No
COMBC1	CV	1.6		No
COMBC2	CM	1.35	Linear Add	No
COMBC2	CV	1		No
COMBC2	SX	0.83		No
COMBC2	SY	0.25		No
COMBC4	CM	1.35	Linear Add	No
COMBC4	CV	1		No
COMBC4	SX	0.83		No
COMBC4	SY	-0.25		No
COMBC6	CM	1.35	Linear Add	No
COMBC6	CV	1		No
COMBC6	SX	-0.83		No
COMBC6	SY	0.25		No
COMBC8	CM	1.35	Linear Add	No
COMBC8	CV	1		No
COMBC8	SX	-0.83		No

Name	Load Case/Combo	Scale Factor	Type	Auto
COMBC8	SY	-0.25		No
COMBC10	CM	1.35	Linear Add	No
COMBC10	CV	1		No
COMBC10	SX	0.25		No
COMBC10	SY	0.83		No
COMBC12	CM	1.35	Linear Add	No
COMBC12	CV	1		No
COMBC12	SX	0.25		No
COMBC12	SY	-0.83		No
COMBC14	CM	1.35	Linear Add	No
COMBC14	CV	1		No
COMBC14	SX	-0.25		No
COMBC14	SY	0.83		No
COMBC16	CM	1.35	Linear Add	No
COMBC16	CV	1		No
COMBC16	SX	-0.25		No
COMBC16	SY	-0.83		No
COMBC3	CM	1.05	Linear Add	No
COMBC3	CV	1		No
COMBC3	SX	0.83		No
COMBC3	SY	0.25		No
COMBC5	CM	1.05	Linear Add	No
COMBC5	CV	1		No
COMBC5	SX	0.83		No
COMBC5	SY	-0.25		No
COMBC7	CM	1.05	Linear Add	No
COMBC7	CV	1		No
COMBC7	SX	-0.83		No
COMBC7	SY	0.25		No
COMBC9	CM	1.05	Linear Add	No
COMBC9	CV	1		No
COMBC9	SX	-0.83		No
COMBC9	SY	-0.25		No
COMBC11	CM	1.05	Linear Add	No
COMBC11	CV	1		No
COMBC11	SX	0.25		No
COMBC11	SY	0.83		No
COMBC13	CM	1.05	Linear Add	No
COMBC13	CV	1		No
COMBC13	SX	0.25		No
COMBC13	SY	-0.83		No
COMBC15	CM	1.05	Linear Add	No
COMBC15	CV	1		No
COMBC15	SX	-0.25		No
COMBC15	SY	0.83		No
COMBC17	CM	1.05	Linear Add	No
COMBC17	CV	1		No
COMBC17	SX	-0.25		No
COMBC17	SY	-0.83		No
COMBC18	CM	1.05	Linear Add	No
COMBC18	SX	0.83		No
COMBC18	SY	0.25		No
COMBC20	CM	1.05	Linear Add	No

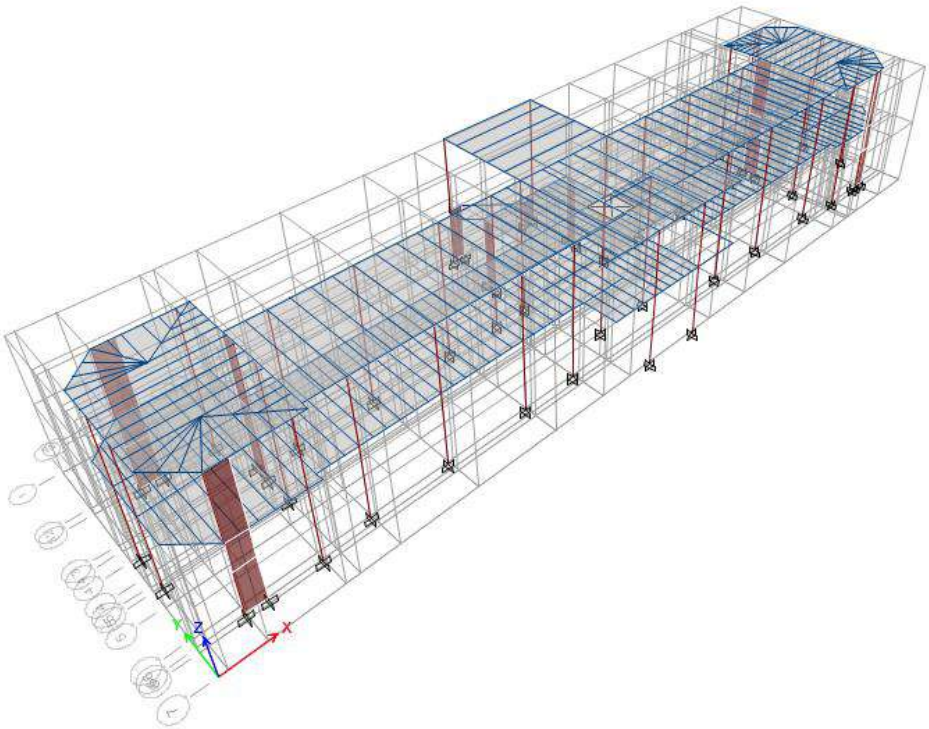
Name	Load Case/Combo	Scale Factor	Type	Auto
COMBC20	SX	0.83		No
COMBC20	SY	-0.25		No
COMBC22	CM	1.05	Linear Add	No
COMBC22	SX	-0.83		No
COMBC22	SY	0.25		No
COMBC24	CM	1.05	Linear Add	No
COMBC24	SX	-0.83		No
COMBC24	SY	-0.25		No
COMBC26	CM	1.05	Linear Add	No
COMBC26	SX	0.25		No
COMBC26	SY	0.83		No
COMBC28	CM	1.05	Linear Add	No
COMBC28	SX	0.25		No
COMBC28	SY	-0.83		No
COMBC30	CM	1.05	Linear Add	No
COMBC30	SX	-0.25		No
COMBC30	SY	0.83		No
COMBC32	CM	1.05	Linear Add	No
COMBC32	SX	-0.25		No
COMBC32	SY	-0.83		No
COMBC19	CM	0.75	Linear Add	No
COMBC19	SX	0.83		No
COMBC19	SY	0.25		No
COMBC21	CM	0.75	Linear Add	No
COMBC21	SX	0.83		No
COMBC21	SY	-0.25		No
COMBC23	CM	0.75	Linear Add	No
COMBC23	SX	-0.83		No
COMBC23	SY	0.25		No
COMBC25	CM	0.75	Linear Add	No
COMBC25	SX	-0.83		No
COMBC25	SY	-0.25		No
COMBC27	CM	0.75	Linear Add	No
COMBC27	SX	0.25		No
COMBC27	SY	0.83		No
COMBC29	CM	0.75	Linear Add	No
COMBC29	SX	0.25		No
COMBC29	SY	-0.83		No
COMBC31	CM	0.75	Linear Add	No
COMBC31	SX	-0.25		No
COMBC31	SY	0.83		No
COMBC33	CM	0.75	Linear Add	No
COMBC33	SX	-0.25		No
COMBC33	SY	-0.83		No
ENVC	COMBC1	1	Envelope	No
ENVC	COMBC2	1		No
ENVC	COMBC3	1		No
ENVC	COMBC4	1		No
ENVC	COMBC5	1		No
ENVC	COMBC6	1		No
ENVC	COMBC7	1		No
ENVC	COMBC8	1		No
ENVC	COMBC9	1		No

Name	Load Case/Combo	Scale Factor	Type	Auto
ENVC	COMBC10	1		No
ENVC	COMBC11	1		No
ENVC	COMBC12	1		No
ENVC	COMBC13	1		No
ENVC	COMBC14	1		No
ENVC	COMBC15	1		No
ENVC	COMBC16	1		No
ENVC	COMBC17	1		No
ENVC	COMBC18	1		No
ENVC	COMBC19	1		No
ENVC	COMBC20	1		No
ENVC	COMBC21	1		No
ENVC	COMBC22	1		No
ENVC	COMBC23	1		No
ENVC	COMBC24	1		No
ENVC	COMBC25	1		No
ENVC	COMBC26	1		No
ENVC	COMBC27	1		No
ENVC	COMBC28	1		No
ENVC	COMBC29	1		No
ENVC	COMBC30	1		No
ENVC	COMBC31	1		No
ENVC	COMBC32	1		No
ENVC	COMBC33	1		No
COMBV1	CM	1.2	Linear Add	No
COMBV1	CV	1.6		No
COMBV2	CM	1.2	Linear Add	No
COMBV2	CV	1		No
COMBV2	SX	0.67		No
COMBV2	SY	0.2		No
COMBV3	CM	1.2	Linear Add	No
COMBV3	CV	1		No
COMBV3	SX	0.67		No
COMBV3	SY	-0.2		No
COMBV4	CM	1.2	Linear Add	No
COMBV4	CV	1		No
COMBV4	SX	-0.67		No
COMBV4	SY	0.2		No
COMBV5	CM	1.2	Linear Add	No
COMBV5	CV	1		No
COMBV5	SX	-0.67		No
COMBV5	SY	-0.2		No
COMBV6	CM	1.2	Linear Add	No
COMBV6	CV	1		No
COMBV6	SX	0.2		No
COMBV6	SY	0.67		No
COMBV7	CM	1.2	Linear Add	No
COMBV7	CV	1		No
COMBV7	SX	0.2		No
COMBV7	SY	-0.67		No
COMBV8	CM	1.2	Linear Add	No
COMBV8	CV	1		No
COMBV8	SX	-0.2		No

Name	Load Case/Combo	Scale Factor	Type	Auto
COMBV8	SY	0.67		No
COMBV9	CM	1.2	Linear Add	No
COMBV9	CV	1		No
COMBV9	SX	-0.2		No
COMBV9	SY	-0.67		No
COMBV10	CM	0.9	Linear Add	No
COMBV10	SX	0.67		No
COMBV10	SY	0.2		No
COMBV11	CM	0.9	Linear Add	No
COMBV11	SX	0.67		No
COMBV11	SY	-0.2		No
COMBV12	CM	0.9	Linear Add	No
COMBV12	SX	-0.67		No
COMBV12	SY	0.2		No
COMBV13	CM	0.9	Linear Add	No
COMBV13	SX	-0.67		No
COMBV13	SY	-0.2		No
COMBV14	CM	0.9	Linear Add	No
COMBV14	SX	0.2		No
COMBV14	SY	0.67		No
COMBV15	CM	0.9	Linear Add	No
COMBV15	SX	0.2		No
COMBV15	SY	-0.67		No
COMBV16	CM	0.9	Linear Add	No
COMBV16	SX	-0.2		No
COMBV16	SY	0.67		No
COMBV17	CM	0.9	Linear Add	No
COMBV17	SX	-0.2		No
COMBV17	SY	-0.67		No
ENVV	COMBV1	1	Envelope	No
ENVV	COMBV2	1		No
ENVV	COMBV3	1		No
ENVV	COMBV4	1		No
ENVV	COMBV5	1		No
ENVV	COMBV6	1		No
ENVV	COMBV7	1		No
ENVV	COMBV8	1		No
ENVV	COMBV9	1		No
ENVV	COMBV10	1		No
ENVV	COMBV11	1		No
ENVV	COMBV12	1		No
ENVV	COMBV13	1		No
ENVV	COMBV14	1		No
ENVV	COMBV15	1		No
ENVV	COMBV16	1		No
ENVV	COMBV17	1		No
COMB19	CM	1	Linear Add	No
COMB19	CV	0.75		No
COMB19	SX	-0.2		No
COMB19	SY	-0.66		No
COMB20	CM	0.6	Linear Add	No
COMB20	SX	0.88		No
COMB20	SY	0.26		No

Name	Load Case/Combo	Scale Factor	Type	Auto
COMB21	CM	0.6	Linear Add	No
COMB21	SX	0.88		No
COMB21	SY	-0.26		No
COMB22	CM	0.6	Linear Add	No
COMB22	SX	-0.88		No
COMB22	SY	0.26		No
COMB23	CM	0.6	Linear Add	No
COMB23	SX	-0.88		No
COMB23	SY	-0.26		No
COMB24	CM	0.6	Linear Add	No
COMB24	SX	0.26		No
COMB24	SY	0.88		No
COMB25	CM	0.6	Linear Add	No
COMB25	SX	0.26		No
COMB25	SY	-0.88		No
COMB26	CM	0.6	Linear Add	No
COMB26	SX	-0.26		No
COMB26	SY	0.88		No
COMB27	CM	0.6	Linear Add	No
COMB27	SX	-0.26		No
COMB27	SY	-0.88		No
COM1	CM	1.2	Linear Add	No
COM1	CV	1.6		No
COM2	CM	1.2	Linear Add	No
COM2	CV	1		No
COM2	SX	0.33		No
COM2	SY	0.1		No
COM3	CM	1.2	Linear Add	No
COM3	CV	1		No
COM3	SX	0.33		No
COM3	SY	-0.1		No
COM4	CM	1.2	Linear Add	No
COM4	CV	1		No
COM4	SX	-0.33		No
COM4	SY	0.1		No
COM5	CM	1.2	Linear Add	No
COM5	CV	1		No
COM5	SX	-0.33		No
COM5	SY	-0.1		No
COM6	CM	1.2	Linear Add	No
COM6	CV	1		No
COM6	SX	0.1		No
COM6	SY	0.33		No
COM7	CM	1.2	Linear Add	No
COM7	CV	1		No
COM7	SX	0.1		No
COM7	SY	-0.33		No
COM8	CM	1.2	Linear Add	No
COM8	CV	1		No
COM8	SX	-0.1		No
COM8	SY	0.33		No
COM9	CM	1.2	Linear Add	No
COM9	CV	1		No

Name	Load Case/Combo	Scale Factor	Type	Auto
COM9	SX	-0.1		No
COM9	SY	-0.33		No
COM10	CM	0.9	Linear Add	No
COM10	SX	0.33		No
COM10	SY	0.1		No
COM11	CM	0.9	Linear Add	No
COM11	SX	0.33		No
COM11	SY	-0.1		No
COM12	CM	0.9	Linear Add	No
COM12	SX	-0.33		No
COM12	SY	0.1		No
COM13	CM	0.9	Linear Add	No
COM13	SX	-0.33		No
COM13	SY	-0.1		No
COM14	CM	0.9	Linear Add	No
COM14	SX	0.1		No
COM14	SY	0.33		No
COM15	CM	0.9	Linear Add	No
COM15	SX	0.1		No
COM15	SY	-0.33		No
COM16	CM	0.9	Linear Add	No
COM16	SX	-0.1		No
COM16	SY	0.33		No
COM17	CM	0.9	Linear Add	No
COM17	SX	-0.1		No
COM17	SY	-0.33		No
COM18	CM	1.4	Linear Add	No
CM-W	PP	1	Linear Add	No
CM-W	CA	1		No
CM-W	CA-M	1		No



DATOS DE ENTRADA 2

Model File: GRUPO 1 - SAN ROQUE, Revision 0

Table of Contents

1. Analysis Results

1.1 Modal Results

1 Analysis Results

This chapter provides analysis results.

1.1 Modal Results

Table 1.1 - Modal Periods and Frequencies

Case	Mode	Period sec	Frequency cyc/sec	Circular Frequency rad/sec	Eigenvalue rad²/sec²
Modal	1	0.336	2.976	18.7001	349.6931
Modal	2	0.332	3.013	18.9322	358.4285
Modal	3	0.306	3.264	20.5113	420.7151
Modal	4	0.122	8.181	51.4033	2642.2955
Modal	5	0.111	9.028	56.7273	3217.9854
Modal	6	0.101	9.861	61.9583	3838.834
Modal	7	0.075	13.281	83.4495	6963.8175
Modal	8	0.07	14.302	89.8652	8075.7483
Modal	9	0.064	15.509	97.4466	9495.835
Modal	10	0.048	20.943	131.5859	17314.8589
Modal	11	0.045	22.339	140.3615	19701.3427
Modal	12	0.041	24.211	152.1201	23140.5303
Modal	13	0.038	26.346	165.5345	27401.6788
Modal	14	0.03	33.603	211.136	44578.4274
Modal	15	0.027	37.302	234.3778	54932.9681
Modal	16	0.027	37.522	235.7546	55580.2359
Modal	17	0.025	40.737	255.9596	65515.3094
Modal	18	0.021	46.986	295.2223	87156.2166
Modal	19	0.019	52.136	327.5791	107308.096
Modal	20	0.017	57.351	360.3455	129848.8648
Modal	21	0.014	72.305	454.3065	206394.3901
Modal	22	0.013	79.844	501.6767	251679.4649
Modal	23	0.009	108.574	682.1908	465384.3284
Modal	24	0.008	126.692	796.0275	633659.7894

Table 1.2 - Modal Participating Mass Ratios (Part 1 of 2)

Case	Mode	Period sec	UX	UY	UZ	Sum UX	Sum UY	Sum UZ
Modal	1	0.336	0.0057	0.8967	0	0.0057	0.8967	0
Modal	2	0.332	0.9154	0.0038	0	0.9211	0.9005	0
Modal	3	0.306	0.0111	0.014	0	0.9322	0.9145	0
Modal	4	0.122	6.336E-06	0.0851	0	0.9322	0.9996	0
Modal	5	0.111	0.0628	8.695E-07	0	0.9951	0.9996	0
Modal	6	0.101	0.0008	0.0003	0	0.9959	1	0
Modal	7	0.075	2.332E-05	1.582E-05	0	0.9959	1	0
Modal	8	0.07	0.0039	5.425E-06	0	0.9998	1	0
Modal	9	0.064	0.0001	1.031E-05	0	0.9999	1	0
Modal	10	0.048	7.72E-06	0	0	0.9999	1	0
Modal	11	0.045	0.0001	0	0	1	1	0
Modal	12	0.041	0	6.116E-06	0	1	1	0
Modal	13	0.038	0	0	0	1	1	0
Modal	14	0.03	7.977E-07	0	0	1	1	0
Modal	15	0.027	0	0	0	1	1	0
Modal	16	0.027	0	1.735E-06	0	1	1	0
Modal	17	0.025	0	0	0	1	1	0

Case	Mode	Period sec	UX	UY	UZ	Sum UX	Sum UY	Sum UZ
Modal	18	0.021	0	0	0	1	1	0
Modal	19	0.019	5.645E-07	0	0	1	1	0
Modal	20	0.017	0	0	0	1	1	0
Modal	21	0.014	0	0	0	1	1	0
Modal	22	0.013	0	0	0	1	1	0
Modal	23	0.009	0	0	0	1	1	0
Modal	24	0.008	0	0	0	1	1	0

Table 1.2 - Modal Participating Mass Ratios (Part 2 of 2)

Case	Mode	RX	RY	RZ	Sum RX	Sum RY	Sum RZ
Modal	1	0.2416	0.0014	0.0114	0.2416	0.0014	0.0114
Modal	2	0.001	0.2093	0.0165	0.2426	0.2107	0.0279
Modal	3	0.0032	0.0036	0.898	0.2459	0.2143	0.9258
Modal	4	0.7479	1.594E-05	0.0007	0.9937	0.2143	0.9265
Modal	5	4.342E-06	0.7742	0.0006	0.9937	0.9885	0.9271
Modal	6	0.0049	0.007	0.0717	0.9986	0.9955	0.9988
Modal	7	4.349E-05	1.567E-05	1.266E-06	0.9987	0.9955	0.9988
Modal	8	0	0.0018	0.0012	0.9987	0.9973	1
Modal	9	5.297E-07	0.0005	3.437E-05	0.9987	0.9978	1
Modal	10	0	0.0002	0	0.9987	0.998	1
Modal	11	0	0.0019	0	0.9987	0.9999	1
Modal	12	0.0001	0	0	0.9988	0.9999	1
Modal	13	0	0	0	0.9988	0.9999	1
Modal	14	0	2.375E-05	0	0.9988	1	1
Modal	15	5.674E-07	1.354E-05	0	0.9988	1	1
Modal	16	4.59E-05	0	0	0.9989	1	1
Modal	17	0	0	4.668E-06	0.9989	1	1
Modal	18	1.294E-05	0	0	0.9989	1	1
Modal	19	0.0008	1.791E-06	0	0.9997	1	1
Modal	20	4.212E-06	7.252E-06	0	0.9997	1	1
Modal	21	4.887E-06	4.926E-06	0	0.9997	1	1
Modal	22	3.222E-06	9.642E-07	0	0.9997	1	1
Modal	23	0	0	0	0.9997	1	1
Modal	24	0	1.136E-06	0	0.9997	1	1

Table 1.3 - Modal Participation Factors

Case	Mode	Period sec	UX tonf-m	UY tonf-m	UZ tonf-m	RX tonf-m	RY tonf-m	RZ tonf-m	Modal Mass tonf-m-s²	Modal Stiffness tonf-m
Modal	1	0.336	0.849559	-10.696183	0	9.98993	0.764157	-21.145841	1	349.69313
Modal	2	0.332	10.807283	0.697114	0	-0.643271	9.297063	25.473738	1	358.42848
Modal	3	0.306	-1.191592	-1.334694	0	1.155548	-1.21483	187.959265	1	420.71506
Modal	4	0.122	0.028433	-3.295804	0	-17.575598	-0.081132	-5.230533	1	2642.29548
Modal	5	0.111	2.831339	-0.010533	0	-0.042348	-17.882572	4.714308	1	3217.98535
Modal	6	0.101	0.316813	0.205725	0	1.420604	-1.696279	-53.102337	1	3838.83396
Modal	7	0.075	-0.054546	0.044927	0	-0.134024	0.080442	0.223169	1	6963.81749
Modal	8	0.07	-0.704668	-0.026309	0	-0.010035	0.87161	6.848444	1	8075.74833
Modal	9	0.064	0.137685	0.036261	0	0.014792	-0.456774	-1.162901	1	9495.83505
Modal	10	0.048	-0.031384	4.7E-05	0	-0.000701	0.289564	-0.003782	1	17314.85885
Modal	11	0.045	-0.095317	0.000171	0	-0.001893	0.890294	-0.012658	1	19701.34273
Modal	12	0.041	-5E-06	0.027934	0	0.245206	-0.001727	0.039415	1	23140.53027

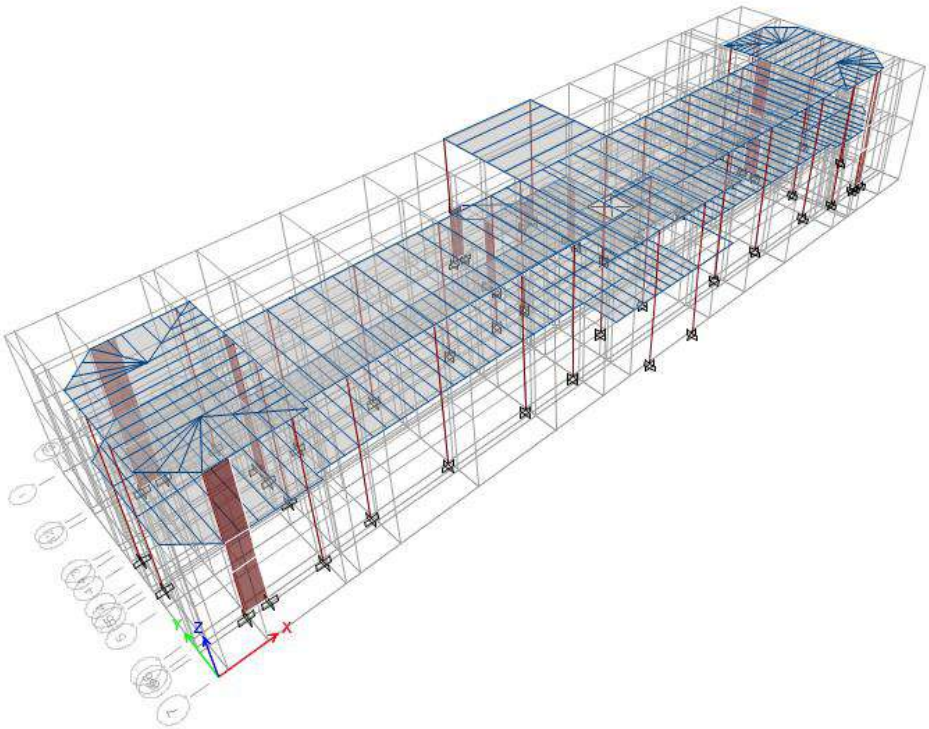
Case	Mode	Period sec	UX tonf-m	UY tonf-m	UZ tonf-m	RX tonf-m	RY tonf-m	RZ tonf-m	Modal Mass tonf-m-s²	Modal Stiffness tonf-m
Modal	13	0.038	-0.000125	-1E-06	0	-0.000272	0.001139	0.006404	1	27401.67877
Modal	14	0.03	0.010089	-2.476E-07	0	0.000225	-0.099044	0.006595	1	44578.42739
Modal	15	0.027	0.007649	0.00143	0	0.015308	-0.074775	-0.082321	1	54932.96806
Modal	16	0.027	-0.000906	0.01488	0	0.137696	0.008977	-0.070427	1	55580.23588
Modal	17	0.025	0.00049	0.001568	0	-0.013425	-0.008043	0.428555	1	65515.30938
Modal	18	0.021	0.001334	-0.001815	0	-0.073116	-0.008066	0.004942	1	87156.21656
Modal	19	0.019	-0.008486	-0.00224	0	0.576374	0.027201	0.13101	1	107308
Modal	20	0.017	0.005621	-0.001225	0	-0.041709	-0.054731	0.072707	1	129849
Modal	21	0.014	-0.004146	-0.002149	0	-0.044926	0.045106	-0.035904	1	206394
Modal	22	0.013	0.002105	-0.004277	0	-0.036481	-0.019956	-0.066893	1	251679
Modal	23	0.009	-0.001804	-0.002664	0	-0.014132	0.011145	0.107951	1	465384
Modal	24	0.008	0.003861	-0.000665	0	-0.012924	-0.021659	0.024721	1	633660

Table 1.4 - Modal Load Participation Ratios

Case	Item Type	Item	Static %	Dynamic %
Modal	Acceleration	UX	100	100
Modal	Acceleration	UY	100	100
Modal	Acceleration	UZ	0	0

Table 1.5 - Modal Direction Factors

Case	Mode	Period sec	UX	UY	UZ	RZ
Modal	1	0.336	0.006	0.981	0	0.013
Modal	2	0.332	0.98	0.004	0	0.016
Modal	3	0.306	0.013	0.015	0	0.972
Modal	4	0.122	0	0.994	0	0.006
Modal	5	0.111	0.99	0	0	0.01
Modal	6	0.101	0.009	0.006	0	0.984
Modal	7	0.075	0.015	0.01	0	0.975
Modal	8	0.07	0.272	0	0	0.728
Modal	9	0.064	0.002	0	0	0.998
Modal	10	0.048	0.837	0	0	0.163
Modal	11	0.045	0.798	0	0	0.202
Modal	12	0.041	0	0.291	0	0.709
Modal	13	0.038	0	0	0	1
Modal	14	0.03	0.171	0	0	0.829
Modal	15	0.027	0.002	0	0	0.997
Modal	16	0.027	0	0.014	0	0.986
Modal	17	0.025	0	0	0	1
Modal	18	0.021	0	0.001	0	0.999
Modal	19	0.019	0.002	0.002	0	0.996
Modal	20	0.017	0.006	0	0	0.994
Modal	21	0.014	0.013	0.002	0	0.985
Modal	22	0.013	0	0.001	0	0.999
Modal	23	0.009	0	0	0	1
Modal	24	0.008	0.001	0	0	0.999



DATOS DE ENTRADA 3

Model File: GRUPO 1 - SAN ROQUE, Revision 0

Table of Contents

1. Analysis Results

1.1 Structure Results

1.2 Point Results

1 Analysis Results

This chapter provides analysis results.

1.1 Structure Results

Table 1.1 - 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
CV	0	0	179.8354	1215.748	-5270.7517	-5.478E-07	0	0	0
CM	0	0	940.0414	6297.3827	-27696.7994	-6.688E-07	0	0	0
CIM1	0	0	1119.8768	7513.1307	-32967.5511	-1.217E-06	0	0	0
CIM2 Max	195.8464	4.0503	940.0414	6323.1723	-26463.0354	1147.4902	0	0	0
CIM2 Min	-195.8464	-4.0503	940.0414	6271.5931	-28930.5634	-1147.4902	0	0	0
CIM3 Max	4.0503	192.123	940.0414	7518.6045	-27670.826	5880.343	0	0	0
CIM3 Min	-4.0503	-192.123	940.0414	5076.161	-27722.7728	-5880.343	0	0	0
CIM4 Max	153.2711	3.1698	1074.9179	7229.3769	-30684.3088	898.0358	0	0	0
CIM4 Min	-153.2711	-3.1698	1074.9179	7189.0105	-32615.4176	-898.0358	0	0	0
CIM5 Max	3.1698	150.3571	1074.9179	8164.9325	-31629.5362	4602.0076	0	0	0
CIM5 Min	-3.1698	-150.3571	1074.9179	6253.455	-31670.1902	-4602.0076	0	0	0
CIM6 Max	195.8464	4.0503	564.0248	3804.2193	-15384.3157	1147.4902	0	0	0
CIM6 Min	-195.8464	-4.0503	564.0248	3752.64	-17851.8436	-1147.4902	0	0	0
CIM7 Max	4.0503	192.123	564.0248	4999.6514	-16592.1063	5880.343	0	0	0
CIM7 Min	-4.0503	-192.123	564.0248	2557.2079	-16644.053	-5880.343	0	0	0
CM-W	0	0	1345.1812	8986.2439	-39791.2413	0	0	0	0

Table 1.2 - Centers of Mass and Rigidity

Story	Diaphragm	Mass X tonf-s²/m	Mass Y tonf-s²/m	XCM m	YCM m	Cumulative X tonf-s²/m	Cumulative Y tonf-s²/m	XCCM m	YCCM m	XCR m	YCR m
NE+5.03	D1	90.21028	90.21028	29.7181	6.3495	90.21028	90.21028	29.7181	6.3495		
NE+9.57	D2	16.82455	16.82455	29.5801	6.4878	16.82455	16.82455	29.5801	6.4878		

1.2 Point Results

Table 1.3 - 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
BASE	5	34	CV	0.785	0.0023	5.859	0.0105	1.2863	-0.0002
BASE	5	34	CM	0.9637	-0.1753	19.7298	0.3753	1.5738	0.0005
BASE	5	34	CIM1	1.7487	-0.173	25.5888	0.3859	2.8601	0.0003
BASE	5	34	CIM2 Max	3.8214	0.5118	23.6129	1.9726	10.6011	0.032
BASE	5	34	CIM2 Min	-1.894	-0.8624	15.8468	-1.2219	-7.4534	-0.0309
BASE	5	34	CIM3 Max	1.0505	2.2613	24.2082	6.969	1.7824	0.0368
BASE	5	34	CIM3 Min	0.8768	-2.6119	15.2515	-6.2183	1.3652	-0.0357
BASE	5	34	CIM4 Max	3.7889	0.3641	27.163	1.6333	9.6034	0.025
BASE	5	34	CIM4 Min	-0.6841	-0.7114	21.0852	-0.8668	-4.5263	-0.0242
BASE	5	34	CIM5 Max	1.6204	1.7333	27.6289	5.5435	2.7018	0.0288
BASE	5	34	CIM5 Min	1.4844	-2.0805	20.6192	-4.777	2.3753	-0.028
BASE	5	34	CIM6 Max	3.4359	0.5819	15.721	1.8225	9.9715	0.0318
BASE	5	34	CIM6 Min	-2.2795	-0.7923	7.9549	-1.3721	-8.083	-0.0311
BASE	5	34	CIM7 Max	0.6651	2.3314	16.3163	6.8189	1.1529	0.0366
BASE	5	34	CIM7 Min	0.4914	-2.5418	7.3595	-6.3685	0.7357	-0.0359

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
BASE	5	34	CM-W	0.8924	-0.4373	26.1677	0.8554	1.4649	0.0011
BASE	7	37	CV	0.7591	-0.0156	5.9284	0.0402	1.244	-0.0002
BASE	7	37	CM	0.9218	0.0436	20.1772	0.0125	1.504	0.0005
BASE	7	37	CIM1	1.6809	0.028	26.1056	0.0527	2.7479	0.0003
BASE	7	37	CIM2 Max	3.7285	0.4164	24.716	1.0475	10.4148	0.032
BASE	7	37	CIM2 Min	-1.8849	-0.3292	15.6384	-1.0225	-7.4069	-0.0309
BASE	7	37	CIM3 Max	1.0316	2.4401	24.7153	6.5395	1.7663	0.0368
BASE	7	37	CIM3 Min	0.8121	-2.3528	15.6392	-6.5145	1.2416	-0.0357
BASE	7	37	CIM4 Max	3.6877	0.3236	28.1756	0.8527	9.4107	0.025
BASE	7	37	CIM4 Min	-0.7054	-0.2599	21.0713	-0.7673	-4.5368	-0.0242
BASE	7	37	CIM5 Max	1.577	1.9074	28.175	5.1508	2.6423	0.0288
BASE	7	37	CIM5 Min	1.4053	-1.8436	21.072	-5.0654	2.2316	-0.028
BASE	7	37	CIM6 Max	3.3598	0.399	16.6452	1.0425	9.8133	0.0318
BASE	7	37	CIM6 Min	-2.2536	-0.3466	7.5675	-1.0275	-8.0085	-0.0311
BASE	7	37	CIM7 Max	0.6628	2.4226	16.6444	6.5345	1.1648	0.0366
BASE	7	37	CIM7 Min	0.4434	-2.3703	7.5683	-6.5195	0.64	-0.0359
BASE	7	37	CM-W	0.8383	0.2221	26.8121	-0.2373	1.3739	0.0011
BASE	1	1	CV	0.4284	0.0947	3.5203	-0.1345	0.0413	0.0002
BASE	1	1	CM	1.8897	0.2076	19.1727	-0.2095	0.0318	-0.0041
BASE	1	1	CIM1	2.3181	0.3023	22.693	-0.344	0.073	-0.0039
BASE	1	1	CIM2 Max	8.3232	0.9933	113.7209	1.7676	10.3167	0.0222
BASE	1	1	CIM2 Min	-4.5437	-0.5781	-75.3755	-2.1866	-10.2532	-0.0304
BASE	1	1	CIM3 Max	2.0366	2.6945	22.0381	8.1898	0.1556	0.334
BASE	1	1	CIM3 Min	1.7429	-2.2794	16.3072	-8.6088	-0.0921	-0.3423
BASE	1	1	CIM4 Max	7.2459	0.8935	95.8071	1.2369	8.1118	0.0166
BASE	1	1	CIM4 Min	-2.8238	-0.3363	-52.1814	-1.8576	-7.9864	-0.0246
BASE	1	1	CIM5 Max	2.326	2.2249	24.0554	6.263	0.1597	0.2607
BASE	1	1	CIM5 Min	2.0961	-1.6677	19.5704	-6.8837	-0.0342	-0.2686
BASE	1	1	CIM6 Max	7.5673	0.9102	106.0518	1.8514	10.304	0.0238
BASE	1	1	CIM6 Min	-5.2996	-0.6612	-83.0446	-2.1028	-10.2659	-0.0288
BASE	1	1	CIM7 Max	1.2807	2.6115	14.3691	8.2736	0.1429	0.3357
BASE	1	1	CIM7 Min	0.987	-2.3624	8.6382	-8.525	-0.1048	-0.3406
BASE	1	1	CM-W	2.5167	0.4417	26.0184	-0.5274	0.0378	-0.0032
BASE	2	4	CV	0.4224	-0.1167	3.5108	0.219	0.0418	-0.0032
BASE	2	4	CM	1.8947	-0.322	19.2539	0.6753	0.0184	-0.0104
BASE	2	4	CIM1	2.3171	-0.4387	22.7647	0.8944	0.0603	-0.0137
BASE	2	4	CIM2 Max	8.1303	0.0782	111.3578	1.9574	9.9301	0.0205
BASE	2	4	CIM2 Min	-4.3408	-0.7222	-72.8501	-0.6067	-9.8933	-0.0413
BASE	2	4	CIM3 Max	2.1862	2.1843	24.985	9.1098	0.5101	0.3392
BASE	2	4	CIM3 Min	1.6032	-2.8283	13.5228	-7.7591	-0.4732	-0.3601
BASE	2	4	CIM4 Max	7.0915	-0.0963	93.9683	1.843	7.8068	0.0113
BASE	2	4	CIM4 Min	-2.6685	-0.7227	-50.1944	-0.1637	-7.7072	-0.037
BASE	2	4	CIM5 Max	2.4397	1.5519	26.3722	7.4405	0.4346	0.2608
BASE	2	4	CIM5 Min	1.9834	-2.3709	17.4018	-5.7612	-0.335	-0.2865
BASE	2	4	CIM6 Max	7.3724	0.207	103.6563	1.6872	9.9227	0.0246
BASE	2	4	CIM6 Min	-5.0987	-0.5934	-80.5517	-0.8768	-9.9006	-0.0371
BASE	2	4	CIM7 Max	1.4283	2.3131	17.2834	8.8396	0.5027	0.3434
BASE	2	4	CIM7 Min	0.8453	-2.6995	5.8212	-8.0292	-0.4806	-0.3559
BASE	2	4	CM-W	2.5218	-0.6279	26.1121	1.2603	0.0126	-0.0177
BASE	3	40	CV	-0.0348	0.0579	3.1964	-0.0732	-0.0628	-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
BASE	3	40	CM	0.0371	0.1335	17.3048	-0.0957	0.053	0.0005
BASE	3	40	CIM1	0.0023	0.1913	20.5012	-0.1688	-0.0098	0.0003
BASE	3	40	CIM2 Max	3.2882	0.4475	27.2361	0.9994	8.3706	0.032
BASE	3	40	CIM2 Min	-3.214	-0.1806	7.3736	-1.1907	-8.2646	-0.0309
BASE	3	40	CIM3 Max	0.1603	2.2895	20.9424	7.3432	0.2852	0.0368
BASE	3	40	CIM3 Min	-0.0861	-2.0226	13.6672	-7.5345	-0.1792	-0.0357
BASE	3	40	CIM4 Max	2.5553	0.4227	27.4744	0.7065	6.5154	0.025
BASE	3	40	CIM4 Min	-2.5333	-0.0689	11.9298	-1.0075	-6.5035	-0.0242
BASE	3	40	CIM5 Max	0.1074	1.8642	22.5489	5.6712	0.1876	0.0288
BASE	3	40	CIM5 Min	-0.0854	-1.5105	16.8553	-5.9722	-0.1758	-0.028
BASE	3	40	CIM6 Max	3.2733	0.3941	20.3141	1.0376	8.3494	0.0318
BASE	3	40	CIM6 Min	-3.2288	-0.234	0.4516	-1.1524	-8.2858	-0.0311
BASE	3	40	CIM7 Max	0.1454	2.2361	14.0205	7.3814	0.264	0.0366
BASE	3	40	CIM7 Min	-0.1009	-2.076	6.7453	-7.4962	-0.2004	-0.0359
BASE	3	40	CM-W	0.1345	0.2815	25.3433	-0.2734	0.2212	0.0011
BASE	4	43	CV	-0.0511	-0.0529	2.49	0.1093	-0.0889	-0.0002
BASE	4	43	CM	-0.0106	-0.1284	14.6628	0.3358	-0.0287	0.0005
BASE	4	43	CIM1	-0.0618	-0.1812	17.1528	0.4451	-0.1177	0.0003
BASE	4	43	CIM2 Max	3.004	0.3047	27.2287	1.625	7.8003	0.032
BASE	4	43	CIM2 Min	-3.0252	-0.5614	2.0969	-0.9535	-7.8578	-0.0309
BASE	4	43	CIM3 Max	0.4738	2.435	27.6509	8.4473	0.8908	0.0368
BASE	4	43	CIM3 Min	-0.495	-2.6917	1.6747	-7.7758	-0.9483	-0.0357
BASE	4	43	CIM4 Max	2.3103	0.1709	26.3645	1.4267	6.0316	0.025
BASE	4	43	CIM4 Min	-2.4082	-0.5069	6.6961	-0.5912	-6.2225	-0.0242
BASE	4	43	CIM5 Max	0.3301	1.8381	26.6949	6.7659	0.6242	0.0288
BASE	4	43	CIM5 Min	-0.4281	-2.1741	6.3657	-5.9305	-0.8151	-0.028
BASE	4	43	CIM6 Max	3.0082	0.3561	21.3636	1.4907	7.8118	0.0318
BASE	4	43	CIM6 Min	-3.021	-0.5101	-3.7682	-1.0878	-7.8463	-0.0311
BASE	4	43	CIM7 Max	0.478	2.4863	21.7858	8.313	0.9023	0.0366
BASE	4	43	CIM7 Min	-0.4908	-2.6404	-4.1904	-7.9101	-0.9368	-0.0359
BASE	4	43	CM-W	0.0598	-0.2228	21.1038	0.5577	0.092	0.0011
BASE	6	46	CV	-0.7876	-0.0649	6.1706	0.1225	-1.3048	-0.0002
BASE	6	46	CM	-0.9859	-0.2659	19.8614	0.5236	-1.6389	0.0005
BASE	6	46	CIM1	-1.7735	-0.3308	26.032	0.6461	-2.9437	0.0003
BASE	6	46	CIM2 Max	2.0089	0.1421	22.5074	1.5751	7.6095	0.032
BASE	6	46	CIM2 Min	-3.9808	-0.6738	17.2154	-0.5279	-10.8872	-0.0309
BASE	6	46	CIM3 Max	-0.9242	2.5778	38.8404	7.8478	-1.4713	0.0368
BASE	6	46	CIM3 Min	-1.0476	-3.1095	0.8824	-6.8007	-1.8065	-0.0357
BASE	6	46	CIM4 Max	0.7672	0.0047	26.5601	1.4384	4.6203	0.025
BASE	6	46	CIM4 Min	-3.9204	-0.6338	22.4186	-0.2074	-9.8553	-0.0242
BASE	6	46	CIM5 Max	-1.5283	1.911	39.3425	6.3475	-2.4863	0.0288
BASE	6	46	CIM5 Min	-1.6249	-2.54	9.6362	-5.1166	-2.7487	-0.028
BASE	6	46	CIM6 Max	2.4033	0.2484	14.5628	1.3656	8.265	0.0318
BASE	6	46	CIM6 Min	-3.5864	-0.5674	9.2709	-0.7373	-10.2317	-0.0311
BASE	6	46	CIM7 Max	-0.5298	2.6842	30.8959	7.6384	-0.8157	0.0366
BASE	6	46	CIM7 Min	-0.6533	-3.0032	-7.0622	-7.0101	-1.1509	-0.0359
BASE	6	46	CM-W	-0.9695	-0.4935	26.0411	0.9451	-1.6034	0.0011
BASE	8	49	CV	-0.6409	0.4628	4.8734	0.0649	-1.0682	-0.0269
BASE	8	49	CM	-0.7818	2.1861	20.9059	0.1859	-1.3074	-0.0451
BASE	8	49	CIM1	-1.4227	2.6489	25.7793	0.2507	-2.3756	-0.0721

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
BASE	8	49	CIM2 Max	2.9126	2.7613	29.7755	1.5288	9.6229	0.5069
BASE	8	49	CIM2 Min	-4.4761	1.6109	12.0363	-1.1571	-12.2376	-0.5971
BASE	8	49	CIM3 Max	-0.6453	6.4316	91.7881	9.145	-0.9812	0.0026
BASE	8	49	CIM3 Min	-0.9183	-2.0594	-49.9763	-8.7733	-1.6336	-0.0929
BASE	8	49	CIM4 Max	1.6287	2.9834	31.5024	1.2855	6.4455	0.3667
BASE	8	49	CIM4 Min	-4.1537	2.0831	17.6196	-0.8165	-10.6626	-0.4973
BASE	8	49	CIM5 Max	-1.1557	5.8558	80.034	7.246	-1.8533	-0.028
BASE	8	49	CIM5 Min	-1.3693	-0.7893	-30.9121	-6.777	-2.3638	-0.1027
BASE	8	49	CIM6 Max	3.2253	1.8869	21.4131	1.4545	10.1458	0.5249
BASE	8	49	CIM6 Min	-4.1634	0.7365	3.674	-1.2315	-11.7146	-0.5791
BASE	8	49	CIM7 Max	-0.3326	5.5572	83.4258	9.0707	-0.4582	0.0207
BASE	8	49	CIM7 Min	-0.6055	-2.9338	-58.3387	-8.8476	-1.1106	-0.0748
BASE	8	49	CM-W	-0.7474	3.003	26.6239	0.183	-1.2394	-0.055
BASE	20	7	CV	0.1079	-0.2177	0.4865	0.0227	0.0138	-0.0819
BASE	20	7	CM	2.7279	-0.6446	8.9753	0.1446	0.2134	-0.2189
BASE	20	7	CIM1	2.8357	-0.8622	9.4618	0.1673	0.2272	-0.3008
BASE	20	7	CIM2 Max	3.2684	0.4137	10.1638	0.2329	0.2413	0.1853
BASE	20	7	CIM2 Min	2.1874	-1.7028	7.7868	0.0562	0.1856	-0.6231
BASE	20	7	CIM3 Max	3.2211	1.3948	11.1716	2.9897	0.3597	0.3572
BASE	20	7	CIM3 Min	2.2347	-2.684	6.779	-2.7006	0.0672	-0.795
BASE	20	7	CIM4 Max	3.2318	0.0204	10.2703	0.2308	0.2456	0.0359
BASE	20	7	CIM4 Min	2.3857	-1.636	8.41	0.0924	0.2019	-0.5967
BASE	20	7	CIM5 Max	3.1947	0.7882	11.059	2.3882	0.3382	0.1705
BASE	20	7	CIM5 Min	2.4228	-2.4039	7.6213	-2.065	0.1093	-0.7312
BASE	20	7	CIM6 Max	2.1772	0.6715	6.5737	0.1751	0.1559	0.2728
BASE	20	7	CIM6 Min	1.0962	-1.445	4.1967	-0.0017	0.1002	-0.5355
BASE	20	7	CIM7 Max	2.1299	1.6526	7.5815	2.9319	0.2743	0.4448
BASE	20	7	CIM7 Min	1.1435	-2.4261	3.1889	-2.7584	-0.0182	-0.7075
BASE	20	7	CM-W	6.668	-0.8345	18.3377	0.2842	0.7358	-0.2452
BASE	21	10	CV	0.0128	-0.0377	0.6873	-0.0133	-0.0032	-0.0049
BASE	21	10	CM	-1.4435	-0.1114	6.226	-0.0014	0.0338	-0.0091
BASE	21	10	CIM1	-1.4307	-0.1491	6.9133	-0.0147	0.0306	-0.014
BASE	21	10	CIM2 Max	-0.3786	0.0728	9.7226	0.1064	0.1881	0.0218
BASE	21	10	CIM2 Min	-2.5084	-0.2955	2.7294	-0.1091	-0.1205	-0.04
BASE	21	10	CIM3 Max	-1.2337	0.284	8.848	1.2552	0.0536	0.1587
BASE	21	10	CIM3 Min	-1.6532	-0.5068	3.6041	-1.2579	0.0139	-0.1768
BASE	21	10	CIM4 Max	-0.6005	0.0045	9.478	0.0729	0.1522	0.0114
BASE	21	10	CIM4 Min	-2.2673	-0.2838	4.005	-0.0957	-0.0894	-0.0369
BASE	21	10	CIM5 Max	-1.2697	0.1698	8.7934	0.972	0.0469	0.1185
BASE	21	10	CIM5 Min	-1.5981	-0.4491	4.6895	-0.9948	0.0159	-0.1441
BASE	21	10	CIM6 Max	0.1988	0.1173	7.2322	0.1069	0.1746	0.0255
BASE	21	10	CIM6 Min	-1.931	-0.2509	0.239	-0.1086	-0.134	-0.0363
BASE	21	10	CIM7 Max	-0.6563	0.3286	6.3576	1.2557	0.0401	0.1623
BASE	21	10	CIM7 Min	-1.0759	-0.4622	1.1137	-1.2574	0.0004	-0.1732
BASE	21	10	CM-W	-4.6455	-0.1761	10.0707	0.0888	0.0745	-0.0005
BASE	31	57	CV	0.718	-0.0158	6.0155	0.0452	1.1758	-0.0002
BASE	31	57	CM	0.921	-0.086	20.0965	0.2143	1.504	0.0005
BASE	31	57	CIM1	1.639	-0.1018	26.112	0.2595	2.6797	0.0003
BASE	31	57	CIM2 Max	3.9998	0.2197	20.9097	1.0002	10.9118	0.032
BASE	31	57	CIM2 Min	-2.1578	-0.3917	19.2833	-0.5716	-7.9039	-0.0309

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
BASE	31	57	CIM3 Max	0.9854	3.0678	24.3141	8.4837	1.657	0.0368
BASE	31	57	CIM3 Min	0.8567	-3.2398	15.8789	-8.0551	1.351	-0.0357
BASE	31	57	CIM4 Max	3.869	0.1414	25.2445	0.8632	9.7484	0.025
BASE	31	57	CIM4 Min	-0.95	-0.3371	23.9717	-0.3669	-4.9769	-0.0242
BASE	31	57	CIM5 Max	1.5098	2.3704	27.9089	6.7199	2.5055	0.0288
BASE	31	57	CIM5 Min	1.4092	-2.566	21.3074	-6.2235	2.266	-0.028
BASE	31	57	CIM6 Max	3.6314	0.2541	12.8711	0.9145	10.3102	0.0318
BASE	31	57	CIM6 Min	-2.5262	-0.3573	11.2447	-0.6573	-8.5055	-0.0311
BASE	31	57	CIM7 Max	0.6169	3.1022	16.2755	8.398	1.0554	0.0366
BASE	31	57	CIM7 Min	0.4883	-3.2054	7.8403	-8.1408	0.7494	-0.0359
BASE	31	57	CM-W	0.931	-0.1294	26.3157	0.3193	1.5295	0.0011
BASE	32	60	CV	0.7011	0.5121	5.4294	0.0846	1.153	0.0309
BASE	32	60	CM	0.857	2.2973	22.6186	0.1764	1.3983	0.049
BASE	32	60	CIM1	1.5581	2.8094	28.048	0.261	2.5513	0.0798
BASE	32	60	CIM2 Max	4.5803	2.7483	29.318	1.172	12.3768	0.601
BASE	32	60	CIM2 Min	-2.8662	1.8464	15.9193	-0.8192	-9.5801	-0.5031
BASE	32	60	CIM3 Max	1.0904	7.6657	114.2499	10.3339	1.9613	0.1242
BASE	32	60	CIM3 Min	0.6237	-3.071	-69.0127	-9.9811	0.8353	-0.0262
BASE	32	60	CIM4 Max	4.2967	3.0344	31.9337	1.019	10.8549	0.5041
BASE	32	60	CIM4 Min	-1.531	2.3285	21.4477	-0.5393	-6.3288	-0.3599
BASE	32	60	CIM5 Max	1.5655	6.8827	98.4021	8.1892	2.7037	0.131
BASE	32	60	CIM5 Min	1.2003	-1.5199	-45.0208	-7.7095	1.8225	0.0133
BASE	32	60	CIM6 Max	4.2375	1.8294	20.2705	1.1014	11.8174	0.5814
BASE	32	60	CIM6 Min	-3.2091	0.9274	6.8718	-0.8898	-10.1395	-0.5227
BASE	32	60	CIM7 Max	0.7476	6.7467	105.2025	10.2633	1.402	0.1046
BASE	32	60	CIM7 Min	0.2809	-3.9899	-78.0601	-10.0517	0.276	-0.0458
BASE	32	60	CM-W	0.8602	3.0775	29.024	0.1995	1.4101	0.0534
BASE	36	67	CV	-0.7303	0.0302	5.5428	-0.0304	-1.2108	-0.0002
BASE	36	67	CM	-0.9414	-0.0213	19.1844	0.1052	-1.5649	0.0005
BASE	36	67	CIM1	-1.6717	0.0089	24.7272	0.0749	-2.7757	0.0003
BASE	36	67	CIM2 Max	2.0447	0.7425	26.0345	1.7144	7.6901	0.032
BASE	36	67	CIM2 Min	-3.9275	-0.785	12.3343	-1.5039	-10.82	-0.0309
BASE	36	67	CIM3 Max	-0.7562	2.8258	19.8893	7.9441	-1.2638	0.0368
BASE	36	67	CIM3 Min	-1.1266	-2.8683	18.4794	-7.7336	-1.8661	-0.0357
BASE	36	67	CIM4 Max	0.8478	0.5992	28.7024	1.3418	4.7701	0.025
BASE	36	67	CIM4 Min	-3.8261	-0.5964	17.9806	-1.1769	-9.7161	-0.0242
BASE	36	67	CIM5 Max	-1.3442	2.2295	23.8932	6.2172	-2.2374	0.0288
BASE	36	67	CIM5 Min	-1.6341	-2.2267	22.7898	-6.0523	-2.7087	-0.028
BASE	36	67	CIM6 Max	2.4212	0.751	18.3607	1.6723	8.3161	0.0318
BASE	36	67	CIM6 Min	-3.5509	-0.7765	4.6605	-1.546	-10.194	-0.0311
BASE	36	67	CIM7 Max	-0.3796	2.8343	12.2156	7.902	-0.6378	0.0366
BASE	36	67	CIM7 Min	-0.7501	-2.8598	10.8057	-7.7757	-1.2401	-0.0359
BASE	36	67	CM-W	-0.9375	-0.0939	25.6316	0.2569	-1.5495	0.0011
BASE	37	70	CV	-0.8562	-0.0284	6.9599	0.0668	-1.4177	-0.0002
BASE	37	70	CM	-1.0356	0.0133	22.4311	0.0479	-1.7214	0.0005
BASE	37	70	CIM1	-1.8918	-0.0151	29.391	0.1148	-3.1392	0.0003
BASE	37	70	CIM2 Max	1.7892	0.314	26.2232	0.798	7.2192	0.032
BASE	37	70	CIM2 Min	-3.8603	-0.2874	18.639	-0.7021	-10.6621	-0.0309
BASE	37	70	CIM3 Max	-0.8545	2.8375	24.5974	7.8489	-1.3037	0.0368
BASE	37	70	CIM3 Min	-1.2166	-2.8109	20.2648	-7.7531	-2.1392	-0.0357

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
BASE	37	70	CIM4 Max	0.5329	0.2273	30.6188	0.6851	4.2123	0.025
BASE	37	70	CIM4 Min	-3.8884	-0.2433	24.6833	-0.489	-9.7818	-0.0242
BASE	37	70	CIM5 Max	-1.5361	2.2022	29.3464	6.2032	-2.4578	0.0288
BASE	37	70	CIM5 Min	-1.8194	-2.2183	25.9557	-6.0071	-3.1116	-0.028
BASE	37	70	CIM6 Max	2.2034	0.3087	17.2508	0.7788	7.9078	0.0318
BASE	37	70	CIM6 Min	-3.4461	-0.2927	9.6666	-0.7213	-9.9735	-0.0311
BASE	37	70	CIM7 Max	-0.4403	2.8322	15.625	7.8298	-0.6152	0.0366
BASE	37	70	CIM7 Min	-0.8024	-2.8162	11.2924	-7.7722	-1.4506	-0.0359
BASE	37	70	CM-W	-0.9701	0.1402	30.3753	-0.1311	-1.6059	0.0011
BASE	38	13	CV	0.0519	0.0589	2.1104	-0.0612	-0.0344	0.0055
BASE	38	13	CM	0.064	0.1085	16.7044	-0.0529	-0.0419	0.0138
BASE	38	13	CIM1	0.1158	0.1674	18.8148	-0.1142	-0.0763	0.0193
BASE	38	13	CIM2 Max	19.9821	0.9051	28.8303	1.7085	7.454	0.1081
BASE	38	13	CIM2 Min	-19.8541	-0.6881	4.5785	-1.8143	-7.5378	-0.0805
BASE	38	13	CIM3 Max	0.3898	3.0955	20.741	9.8228	0.1526	0.1388
BASE	38	13	CIM3 Min	-0.2619	-2.8785	12.6678	-9.9286	-0.2363	-0.1111
BASE	38	13	CIM4 Max	15.6909	0.7761	27.7771	1.2796	5.7987	0.0917
BASE	38	13	CIM4 Min	-15.4852	-0.4707	8.7974	-1.4773	-5.9341	-0.0558
BASE	38	13	CIM5 Max	0.3579	2.4903	21.4463	7.63	0.0845	0.1157
BASE	38	13	CIM5 Min	-0.1521	-2.1849	15.1282	-7.8277	-0.2199	-0.0798
BASE	38	13	CIM6 Max	19.9565	0.8617	22.1485	1.7296	7.4708	0.1025
BASE	38	13	CIM6 Min	-19.8797	-0.7315	-2.1032	-1.7931	-7.5211	-0.086
BASE	38	13	CIM7 Max	0.3642	3.0521	14.0592	9.8439	0.1693	0.1332
BASE	38	13	CIM7 Min	-0.2874	-2.9219	5.9861	-9.9075	-0.2196	-0.1167
BASE	38	13	CM-W	0.0009	0.195	22.3188	-0.1344	-0.0054	0.0247
BASE	41	15	CV	0.0513	-0.0981	3.0088	0.1869	-0.0395	-0.0082
BASE	41	15	CM	0.0717	-0.2539	18.478	0.5076	-0.0361	-0.0262
BASE	41	15	CIM1	0.1229	-0.352	21.4868	0.6945	-0.0756	-0.0345
BASE	41	15	CIM2 Max	19.2675	0.034	27.6422	1.4236	7.1322	0.0124
BASE	41	15	CIM2 Min	-19.1242	-0.5418	9.3138	-0.4084	-7.2045	-0.0648
BASE	41	15	CIM3 Max	1.183	2.7325	20.8675	10.3811	0.421	0.0954
BASE	41	15	CIM3 Min	-1.0396	-3.2403	16.0885	-9.366	-0.4933	-0.1478
BASE	41	15	CIM4 Max	15.1329	-0.1021	27.9066	1.3646	5.5443	-0.0022
BASE	41	15	CIM4 Min	-14.9127	-0.5528	13.5626	-0.0691	-5.6758	-0.0626
BASE	41	15	CIM5 Max	0.9798	2.0097	22.6046	8.3749	0.292	0.0628
BASE	41	15	CIM5 Min	-0.7596	-2.6646	18.8645	-7.0794	-0.4235	-0.1276
BASE	41	15	CIM6 Max	19.2388	0.1356	20.251	1.2206	7.1467	0.0229
BASE	41	15	CIM6 Min	-19.1528	-0.4402	1.9226	-0.6114	-7.19	-0.0543
BASE	41	15	CIM7 Max	1.1543	2.834	13.4763	10.1781	0.4355	0.1059
BASE	41	15	CIM7 Min	-1.0683	-3.1387	8.6973	-9.569	-0.4788	-0.1373
BASE	41	15	CM-W	-0.03	-0.4898	24.9455	0.9283	0.0627	-0.0486
BASE	42	73	CV	0.0479	0.0735	3.4858	-0.0985	0.0743	-0.0002
BASE	42	73	CM	0.1556	0.3165	23.1894	-0.3985	0.2494	0.0005
BASE	42	73	CIM1	0.2036	0.3901	26.6752	-0.4971	0.3237	0.0003
BASE	42	73	CIM2 Max	2.8779	0.6607	25.6577	0.6763	7.6855	0.032
BASE	42	73	CIM2 Min	-2.5667	-0.0276	20.7212	-1.4734	-7.1868	-0.0309
BASE	42	73	CIM3 Max	0.1989	2.9149	24.7787	7.8113	0.3511	0.0368
BASE	42	73	CIM3 Min	0.1124	-2.2818	21.6002	-8.6084	0.1477	-0.0357
BASE	42	73	CIM4 Max	2.3221	0.641	27.7355	0.3687	6.1247	0.025
BASE	42	73	CIM4 Min	-1.9389	0.1023	23.8721	-1.3136	-5.5145	-0.0242

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
BASE	42	73	CIM5 Max	0.2254	2.4052	27.0475	5.9527	0.3847	0.0288
BASE	42	73	CIM5 Min	0.1577	-1.6618	24.56	-6.8975	0.2255	-0.028
BASE	42	73	CIM6 Max	2.8157	0.5341	16.382	0.8357	7.5858	0.0318
BASE	42	73	CIM6 Min	-2.6289	-0.1543	11.4454	-1.314	-7.2866	-0.0311
BASE	42	73	CIM7 Max	0.1366	2.7883	15.5029	7.9707	0.2513	0.0366
BASE	42	73	CIM7 Min	0.0501	-2.4084	12.3244	-8.4489	0.0479	-0.0359
BASE	42	73	CM-W	0.2045	0.3419	31.6551	-0.3754	0.337	0.0011
BASE	43	76	CV	0.0845	-0.0866	2.9171	0.1654	0.1355	-0.0002
BASE	43	76	CM	0.2687	-0.3921	21.1336	0.7691	0.435	0.0005
BASE	43	76	CIM1	0.3531	-0.4787	24.0508	0.9345	0.5705	0.0003
BASE	43	76	CIM2 Max	3.0124	-0.0629	27.0467	1.8189	7.8442	0.032
BASE	43	76	CIM2 Min	-2.4751	-0.7212	15.2205	-0.2808	-6.9743	-0.0309
BASE	43	76	CIM3 Max	0.4467	2.0101	26.1453	8.6549	0.7558	0.0368
BASE	43	76	CIM3 Min	0.0906	-2.7942	16.1219	-7.1167	0.1141	-0.0357
BASE	43	76	CIM4 Max	2.4793	-0.1995	27.9491	1.7147	6.3351	0.025
BASE	43	76	CIM4 Min	-1.8153	-0.7146	18.6938	0.0715	-5.2619	-0.0242
BASE	43	76	CIM5 Max	0.4714	1.4229	27.2437	7.0646	0.7877	0.0288
BASE	43	76	CIM5 Min	0.1926	-2.337	19.3993	-5.2783	0.2855	-0.028
BASE	43	76	CIM6 Max	2.9049	0.0939	18.5933	1.5113	7.6702	0.0318
BASE	43	76	CIM6 Min	-2.5825	-0.5644	6.7671	-0.5884	-7.1482	-0.0311
BASE	43	76	CIM7 Max	0.3393	2.1669	17.6919	8.3472	0.5818	0.0366
BASE	43	76	CIM7 Min	-0.0169	-2.6374	7.6685	-7.4243	-0.0598	-0.0359
BASE	43	76	CM-W	0.4144	-0.428	28.442	0.8933	0.6815	0.0011
BASE	51	86	CV	0.0211	0.0699	4.6986	-0.0917	0.0299	-0.0002
BASE	51	86	CM	0.1093	0.3247	27.8234	-0.4139	0.1726	0.0005
BASE	51	86	CIM1	0.1304	0.3945	32.5221	-0.5056	0.2025	0.0003
BASE	51	86	CIM2 Max	2.7222	0.5876	28.4292	0.4146	7.4273	0.032
BASE	51	86	CIM2 Min	-2.5036	0.0617	27.2177	-1.2424	-7.0821	-0.0309
BASE	51	86	CIM3 Max	0.1376	2.858	29.408	7.7542	0.2518	0.0368
BASE	51	86	CIM3 Min	0.081	-2.2086	26.2388	-8.582	0.0934	-0.0357
BASE	51	86	CIM4 Max	2.17	0.5828	31.8215	0.1657	5.8726	0.025
BASE	51	86	CIM4 Min	-1.9197	0.1713	30.8733	-1.1311	-5.4826	-0.0242
BASE	51	86	CIM5 Max	0.1473	2.3596	32.5875	5.9097	0.257	0.0288
BASE	51	86	CIM5 Min	0.103	-1.6055	30.1073	-6.8752	0.133	-0.028
BASE	51	86	CIM6 Max	2.6784	0.4577	17.2998	0.5802	7.3582	0.0318
BASE	51	86	CIM6 Min	-2.5473	-0.0681	16.0883	-1.0769	-7.1511	-0.0311
BASE	51	86	CIM7 Max	0.0938	2.7281	18.2787	7.9198	0.1828	0.0366
BASE	51	86	CIM7 Min	0.0373	-2.3385	15.1095	-8.4165	0.0243	-0.0359
BASE	51	86	CM-W	0.204	0.2965	37.7599	-0.3044	0.3362	0.0011
BASE	52	89	CV	0.0159	-0.0965	4.746	0.1823	0.0219	-0.0002
BASE	52	89	CM	0.0918	-0.4474	28.0796	0.8583	0.1419	0.0005
BASE	52	89	CIM1	0.1077	-0.5439	32.8256	1.0407	0.1638	0.0003
BASE	52	89	CIM2 Max	2.6416	-0.1854	28.4559	1.6854	7.2296	0.032
BASE	52	89	CIM2 Min	-2.458	-0.7094	27.7034	0.0313	-6.9458	-0.0309
BASE	52	89	CIM3 Max	0.1916	2.0772	29.312	9.0122	0.4095	0.0368
BASE	52	89	CIM3 Min	-0.0079	-2.9721	26.8473	-7.2955	-0.1257	-0.0357
BASE	52	89	CIM4 Max	2.0992	-0.3147	31.9336	1.6423	5.7052	0.025
BASE	52	89	CIM4 Min	-1.8917	-0.7248	31.3447	0.3479	-5.3886	-0.0242
BASE	52	89	CIM5 Max	0.1818	1.456	32.6036	7.3764	0.3677	0.0288
BASE	52	89	CIM5 Min	0.0257	-2.4956	30.6746	-5.3862	-0.0511	-0.028

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
BASE	52	89	CIM6 Max	2.6049	-0.0064	17.224	1.342	7.1729	0.0318
BASE	52	89	CIM6 Min	-2.4947	-0.5305	16.4716	-0.312	-7.0026	-0.0311
BASE	52	89	CIM7 Max	0.1548	2.2562	18.0802	8.6689	0.3527	0.0366
BASE	52	89	CIM7 Min	-0.0446	-2.7931	15.6154	-7.6389	-0.1824	-0.0359
BASE	52	89	CM-W	0.1662	-0.4912	38.1619	0.9935	0.27	0.0011
BASE	53	92	CV	-0.0569	-0.1075	4.1963	0.2013	-0.0988	-0.0002
BASE	53	92	CM	-0.2492	-0.5179	25.7576	0.9722	-0.4233	0.0005
BASE	53	92	CIM1	-0.3061	-0.6254	29.9539	1.1735	-0.5221	0.0003
BASE	53	92	CIM2 Max	2.3716	-0.3383	27.7006	1.5378	6.7822	0.032
BASE	53	92	CIM2 Min	-2.87	-0.6974	23.8146	0.4067	-7.6288	-0.0309
BASE	53	92	CIM3 Max	-0.1564	2.0682	27.4969	9.305	-0.1665	0.0368
BASE	53	92	CIM3 Min	-0.3419	-3.1039	24.0183	-7.3605	-0.68	-0.0357
BASE	53	92	CIM4 Max	1.7592	-0.458	30.4254	1.5658	5.1417	0.025
BASE	53	92	CIM4 Min	-2.3429	-0.739	27.3842	0.6806	-6.1365	-0.0242
BASE	53	92	CIM5 Max	-0.2193	1.4254	30.266	7.6445	-0.2964	0.0288
BASE	53	92	CIM5 Min	-0.3644	-2.6224	27.5436	-5.398	-0.6983	-0.028
BASE	53	92	CIM6 Max	2.4713	-0.1312	17.3975	1.1489	6.9515	0.0318
BASE	53	92	CIM6 Min	-2.7703	-0.4903	13.5116	0.0178	-7.4595	-0.0311
BASE	53	92	CIM7 Max	-0.0568	2.2753	17.1939	8.9161	0.0028	0.0366
BASE	53	92	CIM7 Min	-0.2422	-2.8968	13.7153	-7.7494	-0.5107	-0.0359
BASE	53	92	CM-W	-0.3956	-0.6435	34.888	1.2402	-0.661	0.0011
BASE	54	95	CV	-0.0677	0.0727	4.1014	-0.0957	-0.1174	-0.0002
BASE	54	95	CM	-0.2818	0.3598	25.1432	-0.4739	-0.4756	0.0005
BASE	54	95	CIM1	-0.3496	0.4325	29.2446	-0.5697	-0.593	0.0003
BASE	54	95	CIM2 Max	2.4103	0.5384	27.2365	0.0901	6.9105	0.032
BASE	54	95	CIM2 Min	-2.974	0.1811	23.0499	-1.038	-7.8618	-0.0309
BASE	54	95	CIM3 Max	-0.2514	2.94	26.7738	7.8491	-0.3927	0.0368
BASE	54	95	CIM3 Min	-0.3123	-2.2205	23.5126	-8.797	-0.5586	-0.0357
BASE	54	95	CIM4 Max	1.7743	0.5541	29.8575	-0.1043	5.2168	0.025
BASE	54	95	CIM4 Min	-2.4395	0.2745	26.581	-0.9872	-6.3441	-0.0242
BASE	54	95	CIM5 Max	-0.3088	2.4337	29.4954	5.9679	-0.4988	0.0288
BASE	54	95	CIM5 Min	-0.3564	-1.605	26.9432	-7.0594	-0.6286	-0.028
BASE	54	95	CIM6 Max	2.523	0.3945	17.1792	0.2797	7.1008	0.0318
BASE	54	95	CIM6 Min	-2.8612	0.0372	12.9926	-0.8484	-7.6715	-0.0311
BASE	54	95	CIM7 Max	-0.1387	2.7961	16.7165	8.0387	-0.2025	0.0366
BASE	54	95	CIM7 Min	-0.1995	-2.3644	13.4553	-8.6074	-0.3683	-0.0359
BASE	54	95	CM-W	-0.4788	0.3651	33.853	-0.4219	-0.7954	0.0011
BASE	55	98	CV	-0.0821	-0.2179	1.2485	0.3838	-0.1406	-0.0002
BASE	55	98	CM	-0.1794	-1.1912	18.0874	2.0803	-0.3077	0.0005
BASE	55	98	CIM1	-0.2615	-1.4092	19.3359	2.4641	-0.4483	0.0003
BASE	55	98	CIM2 Max	2.6152	-1.0561	21.2123	2.4881	7.186	0.032
BASE	55	98	CIM2 Min	-2.974	-1.3264	14.9626	1.6726	-7.8013	-0.0309
BASE	55	98	CIM3 Max	-0.0913	1.5399	18.6637	10.7071	-0.0613	0.0368
BASE	55	98	CIM3 Min	-0.2676	-3.9224	17.5112	-6.5464	-0.554	-0.0357
BASE	55	98	CIM4 Max	1.9461	-1.249	21.4694	2.6873	5.4515	0.025
BASE	55	98	CIM4 Min	-2.4281	-1.4604	16.5783	2.0491	-6.2777	-0.0242
BASE	55	98	CIM5 Max	-0.172	0.7827	19.4748	9.1196	-0.2203	0.0288
BASE	55	98	CIM5 Min	-0.31	-3.4921	18.5728	-4.3832	-0.6059	-0.028
BASE	55	98	CIM6 Max	2.687	-0.5796	13.9773	1.6559	7.3091	0.0318
BASE	55	98	CIM6 Min	-2.9023	-0.8499	7.7276	0.8405	-7.6783	-0.0311

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
BASE	55	98	CIM7 Max	-0.0195	2.0164	11.4287	9.875	0.0617	0.0366
BASE	55	98	CIM7 Min	-0.1958	-3.4459	10.2762	-7.3786	-0.4309	-0.0359
BASE	55	98	CM-W	-0.253	-2.1598	29.2801	3.7357	-0.4247	0.0011
BASE	56	101	CV	0.0094	0.1124	3.7456	-0.1605	0.0105	-0.0002
BASE	56	101	CM	0.2129	0.5964	30.6812	-0.8653	0.3443	0.0005
BASE	56	101	CIM1	0.2223	0.7088	34.4267	-1.0258	0.3548	0.0003
BASE	56	101	CIM2 Max	2.9266	0.7413	31.9987	-0.4422	7.7661	0.032
BASE	56	101	CIM2 Min	-2.5007	0.4514	29.3636	-1.2884	-7.0775	-0.0309
BASE	56	101	CIM3 Max	0.2406	3.3734	31.7144	7.8372	0.4212	0.0368
BASE	56	101	CIM3 Min	0.1853	-2.1807	29.6479	-9.5678	0.2675	-0.0357
BASE	56	101	CIM4 Max	2.3437	0.7941	34.5215	-0.6546	6.1606	0.025
BASE	56	101	CIM4 Min	-1.9037	0.5672	32.4592	-1.3168	-5.4562	-0.0242
BASE	56	101	CIM5 Max	0.2416	2.854	34.299	5.825	0.4123	0.0288
BASE	56	101	CIM5 Min	0.1983	-1.4927	32.6817	-7.7963	0.292	-0.028
BASE	56	101	CIM6 Max	2.8414	0.5028	19.7262	-0.0961	7.6284	0.0318
BASE	56	101	CIM6 Min	-2.5859	0.2129	17.0912	-0.9423	-7.2152	-0.0311
BASE	56	101	CIM7 Max	0.1554	3.1348	19.442	8.1833	0.2835	0.0366
BASE	56	101	CIM7 Min	0.1001	-2.4192	17.3754	-9.2217	0.1297	-0.0359
BASE	56	101	CM-W	0.5623	0.9093	50.8015	-1.3216	0.93	0.0011
BASE	57	104	CV	0.4102	-0.1212	9.4179	0.222	0.6783	-0.0002
BASE	57	104	CM	0.8018	-0.5169	33.976	0.9553	1.3248	0.0004
BASE	57	104	CIM1	1.2119	-0.6381	43.3939	1.1773	2.0031	0.0003
BASE	57	104	CIM2 Max	2.7923	-0.4171	39.7958	1.2406	6.642	0.0247
BASE	57	104	CIM2 Min	-1.1888	-0.6168	28.1563	0.67	-3.9924	-0.0238
BASE	57	104	CIM3 Max	0.8844	2.6192	40.4681	9.8224	1.5337	0.0283
BASE	57	104	CIM3 Min	0.7191	-3.6531	27.484	-7.9118	1.1159	-0.0275
BASE	57	104	CIM4 Max	2.6672	-0.5297	45.594	1.3451	5.9948	0.0193
BASE	57	104	CIM4 Min	-0.4484	-0.686	36.4849	0.8985	-2.3278	-0.0187
BASE	57	104	CIM5 Max	1.1741	1.8466	46.1202	8.0613	1.997	0.0222
BASE	57	104	CIM5 Min	1.0447	-3.0622	35.9587	-5.8177	1.67	-0.0215
BASE	57	104	CIM6 Max	2.4716	-0.2103	26.2054	0.8585	6.1121	0.0245
BASE	57	104	CIM6 Min	-1.5095	-0.41	14.5659	0.2879	-4.5223	-0.024
BASE	57	104	CIM7 Max	0.5637	2.826	26.8777	9.4403	1.0038	0.0282
BASE	57	104	CIM7 Min	0.3984	-3.4463	13.8935	-8.2939	0.586	-0.0277
BASE	57	104	CM-W	1.1415	-0.7553	47.7994	1.4002	1.8928	0.0008
BASE	58	107	CV	-0.4161	-0.1975	9.2488	0.3486	-0.6945	-0.0002
BASE	58	107	CM	-0.6967	-0.8989	37.0491	1.5821	-1.1647	0.0004
BASE	58	107	CIM1	-1.1128	-1.0963	46.2979	1.9307	-1.8591	0.0003
BASE	58	107	CIM2 Max	1.2503	-0.8503	40.0469	1.7237	4.0801	0.0247
BASE	58	107	CIM2 Min	-2.6436	-0.9474	34.0513	1.4405	-6.4095	-0.0238
BASE	58	107	CIM3 Max	-0.6374	2.5199	43.3443	11.0162	-0.9981	0.0283
BASE	58	107	CIM3 Min	-0.7559	-4.3177	30.7539	-7.852	-1.3313	-0.0275
BASE	58	107	CIM4 Max	0.515	-1.009	46.3318	1.9543	2.4191	0.0193
BASE	58	107	CIM4 Min	-2.5325	-1.085	41.6395	1.7328	-5.7901	-0.0187
BASE	58	107	CIM5 Max	-0.9623	1.6286	48.9124	9.2268	-1.5551	0.0222
BASE	58	107	CIM5 Min	-1.0551	-3.7225	39.059	-5.5397	-1.8159	-0.0215
BASE	58	107	CIM6 Max	1.529	-0.4908	25.2273	1.0908	4.546	0.0245
BASE	58	107	CIM6 Min	-2.365	-0.5879	19.2316	0.8077	-5.9436	-0.024
BASE	58	107	CIM7 Max	-0.3587	2.8795	28.5247	10.3834	-0.5322	0.0282
BASE	58	107	CIM7 Min	-0.4773	-3.9581	15.9342	-8.4849	-0.8654	-0.0277

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
BASE	58	107	CM-W	-0.9192	-1.4614	54.4481	2.5585	-1.531	0.0008
BASE	59	110	CV	0.1048	-0.2074	2.3693	0.3684	0.1691	-0.0002
BASE	59	110	CM	0.1651	-1.2902	23.7294	2.2381	0.2633	0.0005
BASE	59	110	CIM1	0.2698	-1.4976	26.0987	2.6065	0.4324	0.0003
BASE	59	110	CIM2 Max	2.863	-1.1853	24.7681	2.5494	7.5966	0.032
BASE	59	110	CIM2 Min	-2.5328	-1.3951	22.6908	1.9268	-7.0701	-0.0309
BASE	59	110	CIM3 Max	0.2801	1.6184	24.9492	11.3637	0.5556	0.0368
BASE	59	110	CIM3 Min	0.05	-4.1988	22.5097	-6.8875	-0.029	-0.0357
BASE	59	110	CIM4 Max	2.355	-1.3637	26.3192	2.758	6.1293	0.025
BASE	59	110	CIM4 Min	-1.8678	-1.5278	24.6935	2.2708	-5.349	-0.0242
BASE	59	110	CIM5 Max	0.3337	0.8305	26.461	9.6562	0.6189	0.0288
BASE	59	110	CIM5 Min	0.1536	-3.722	24.5518	-4.6274	0.1614	-0.028
BASE	59	110	CIM6 Max	2.797	-0.6693	15.2763	1.6542	7.4913	0.0318
BASE	59	110	CIM6 Min	-2.5989	-0.879	13.199	1.0316	-7.1754	-0.0311
BASE	59	110	CIM7 Max	0.2141	2.1345	15.4574	10.4685	0.4503	0.0366
BASE	59	110	CIM7 Min	-0.016	-3.6827	13.0179	-7.7827	-0.1344	-0.0359
BASE	59	110	CM-W	0.1777	-2.4217	38.252	4.1569	0.2891	0.0011
BASE	60	113	CV	0.0206	0.1977	3.7923	-0.2991	0.0289	-0.0002
BASE	60	113	CM	-0.5877	1.193	34.2011	-1.8538	-0.9826	0.0005
BASE	60	113	CIM1	-0.5672	1.3907	37.9934	-2.1529	-0.9537	0.0003
BASE	60	113	CIM2 Max	2.0111	1.297	35.6402	-1.5438	6.2489	0.032
BASE	60	113	CIM2 Min	-3.1866	1.089	32.762	-2.1637	-8.2141	-0.0309
BASE	60	113	CIM3 Max	-0.5594	4.0355	35.8637	7.1625	-0.9032	0.0368
BASE	60	113	CIM3 Min	-0.616	-1.6494	32.5385	-10.87	-1.062	-0.0357
BASE	60	113	CIM4 Max	1.4616	1.4227	38.1716	-1.8356	4.6985	0.025
BASE	60	113	CIM4 Min	-2.6062	1.2599	35.9191	-2.3207	-6.6203	-0.0242
BASE	60	113	CIM5 Max	-0.5502	3.5658	38.3465	4.9781	-0.8988	0.0288
BASE	60	113	CIM5 Min	-0.5945	-0.8832	35.7442	-9.1343	-1.023	-0.028
BASE	60	113	CIM6 Max	2.2462	0.8198	21.9598	-0.8023	6.6419	0.0318
BASE	60	113	CIM6 Min	-2.9515	0.6118	19.0815	-1.4222	-7.821	-0.0311
BASE	60	113	CIM7 Max	-0.3243	3.5583	22.1833	7.904	-0.5102	0.0366
BASE	60	113	CIM7 Min	-0.3809	-2.1266	18.858	-10.1285	-0.6689	-0.0359
BASE	60	113	CM-W	-1.7637	2.1901	59.2283	-3.4425	-2.925	0.0011
BASE	61	116	CV	0.0459	-0.108	4.761	0.2053	0.0716	-0.0002
BASE	61	116	CM	0.2155	-0.5117	28.0463	0.9535	0.3468	0.0005
BASE	61	116	CIM1	0.2614	-0.6198	32.8073	1.1589	0.4185	0.0003
BASE	61	116	CIM2 Max	2.7702	-0.3479	29.3006	1.4615	7.4428	0.032
BASE	61	116	CIM2 Min	-2.3393	-0.6755	26.7919	0.4456	-6.7491	-0.0309
BASE	61	116	CIM3 Max	0.2941	2.2693	29.5159	9.9432	0.5779	0.0368
BASE	61	116	CIM3 Min	0.1368	-3.2928	26.5767	-8.0361	0.1157	-0.0357
BASE	61	116	CIM4 Max	2.2493	-0.4646	32.5987	1.505	5.9539	0.025
BASE	61	116	CIM4 Min	-1.7494	-0.7209	30.6354	0.71	-5.1528	-0.0242
BASE	61	116	CIM5 Max	0.3115	1.5837	32.7671	8.1429	0.5814	0.0288
BASE	61	116	CIM5 Min	0.1884	-2.7692	30.4669	-5.9278	0.2197	-0.028
BASE	61	116	CIM6 Max	2.684	-0.1432	18.0821	1.08	7.3041	0.0318
BASE	61	116	CIM6 Min	-2.4255	-0.4708	15.5734	0.0642	-6.8879	-0.0311
BASE	61	116	CIM7 Max	0.2079	2.474	18.2973	9.5617	0.4392	0.0366
BASE	61	116	CIM7 Min	0.0506	-3.0881	15.3582	-8.4175	-0.023	-0.0359
BASE	61	116	CM-W	0.3791	-0.6363	38.0918	1.2113	0.623	0.0011
BASE	62	119	CV	0.0523	0.0787	4.6218	-0.1023	0.0816	-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
BASE	62	119	CM	0.3002	0.4065	26.7566	-0.5594	0.4891	0.0005
BASE	62	119	CIM1	0.3525	0.4851	31.3785	-0.6618	0.5706	0.0003
BASE	62	119	CIM2 Max	2.9359	0.57	28.1528	-0.0519	7.7816	0.032
BASE	62	119	CIM2 Min	-2.3354	0.243	25.3604	-1.067	-6.8035	-0.0309
BASE	62	119	CIM3 Max	0.33	3.1877	28.4678	8.4304	0.5708	0.0368
BASE	62	119	CIM3 Min	0.2705	-2.3748	25.0455	-9.5493	0.4073	-0.0357
BASE	62	119	CIM4 Max	2.4022	0.5934	31.3157	-0.239	6.2574	0.025
BASE	62	119	CIM4 Min	-1.7232	0.3375	29.1303	-1.0334	-5.157	-0.0242
BASE	62	119	CIM5 Max	0.3627	2.6421	31.5622	6.3993	0.6142	0.0288
BASE	62	119	CIM5 Min	0.3162	-1.7112	28.8838	-7.6717	0.4862	-0.028
BASE	62	119	CIM6 Max	2.8158	0.4074	17.4502	0.1718	7.5859	0.0318
BASE	62	119	CIM6 Min	-2.4555	0.0804	14.6578	-0.8432	-6.9991	-0.0311
BASE	62	119	CIM7 Max	0.2099	3.0251	17.7651	8.6542	0.3752	0.0366
BASE	62	119	CIM7 Min	0.1504	-2.5374	14.3428	-9.3255	0.2117	-0.0359
BASE	62	119	CM-W	0.6259	0.4685	35.4878	-0.6091	1.0354	0.0011
BASE	63	122	CV	-0.1104	0.0671	3.8002	-0.0824	-0.1881	-0.0002
BASE	63	122	CM	-0.4053	0.2978	24.7507	-0.3827	-0.6802	0.0005
BASE	63	122	CIM1	-0.5157	0.3648	28.5509	-0.465	-0.8683	0.0003
BASE	63	122	CIM2 Max	2.313	0.5521	29.3095	0.4057	6.7492	0.032
BASE	63	122	CIM2 Min	-3.1235	0.0435	20.1919	-1.171	-8.1096	-0.0309
BASE	63	122	CIM3 Max	-0.3598	3.2969	27.5774	9.0649	-0.5748	0.0368
BASE	63	122	CIM3 Min	-0.4507	-2.7014	21.924	-9.8302	-0.7856	-0.0357
BASE	63	122	CIM4 Max	1.6392	0.5471	31.1686	0.1725	4.993	0.025
BASE	63	122	CIM4 Min	-2.6154	0.1491	24.0331	-1.0614	-6.6356	-0.0242
BASE	63	122	CIM5 Max	-0.4525	2.6952	29.813	6.9493	-0.7388	0.0288
BASE	63	122	CIM5 Min	-0.5237	-1.9991	25.3886	-7.8382	-0.9038	-0.028
BASE	63	122	CIM6 Max	2.4751	0.433	19.4092	0.5587	7.0213	0.0318
BASE	63	122	CIM6 Min	-2.9614	-0.0756	10.2917	-1.0179	-7.8376	-0.0311
BASE	63	122	CIM7 Max	-0.1977	3.1778	17.6771	9.218	-0.3027	0.0366
BASE	63	122	CIM7 Min	-0.2886	-2.8205	12.0237	-9.6771	-0.5135	-0.0359
BASE	63	122	CM-W	-0.6316	0.2849	33.9486	-0.3112	-1.0487	0.0011
BASE	64	125	CV	-0.1346	-0.0918	3.3649	0.1794	-0.2275	-0.0002
BASE	64	125	CM	-0.4654	-0.3855	23.4475	0.7433	-0.7817	0.0005
BASE	64	125	CIM1	-0.6	-0.4773	26.8124	0.9227	-1.0092	0.0003
BASE	64	125	CIM2 Max	2.2557	-0.1416	31.2243	1.5141	6.5901	0.032
BASE	64	125	CIM2 Min	-3.1865	-0.6295	15.6708	-0.0275	-8.1534	-0.0309
BASE	64	125	CIM3 Max	-0.1611	2.3217	29.8765	9.7087	-0.193	0.0368
BASE	64	125	CIM3 Min	-0.7697	-3.0927	17.0185	-8.2221	-1.3703	-0.0357
BASE	64	125	CIM4 Max	1.5632	-0.2635	32.0574	1.4811	4.8169	0.025
BASE	64	125	CIM4 Min	-2.6959	-0.6453	19.8851	0.2746	-6.7215	-0.0242
BASE	64	125	CIM5 Max	-0.3282	1.6643	31.0026	7.8943	-0.4916	0.0288
BASE	64	125	CIM5 Min	-0.8045	-2.5731	20.9398	-6.1386	-1.4129	-0.028
BASE	64	125	CIM6 Max	2.4419	0.0126	21.8453	1.2168	6.9027	0.0318
BASE	64	125	CIM6 Min	-3.0004	-0.4752	6.2918	-0.3249	-7.8407	-0.0311
BASE	64	125	CIM7 Max	0.0251	2.4759	20.4975	9.4114	0.1196	0.0366
BASE	64	125	CIM7 Min	-0.5836	-2.9385	7.6395	-8.5195	-1.0576	-0.0359
BASE	64	125	CM-W	-0.7195	-0.4166	31.9637	0.8447	-1.1979	0.0011
BASE	68	452	CV	0.2444	-1.1823	1.2868	-0.0657	0.2928	-0.0134
BASE	68	452	CM	0.6189	-5.6895	6.1496	-0.4489	0.7177	-0.0306
BASE	68	452	CIM1	0.8632	-6.8717	7.4365	-0.5146	1.0105	-0.044

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
BASE	68	452	CIM2 Max	0.9597	-5.4	7.6254	-0.3164	1.7035	0.424
BASE	68	452	CIM2 Min	0.278	-5.979	4.6739	-0.5814	-0.2681	-0.4852
BASE	68	452	CIM3 Max	0.675	2.3184	54.5764	4.0475	0.7801	-0.0014
BASE	68	452	CIM3 Min	0.5627	-13.6974	-42.2771	-4.9453	0.6553	-0.0598
BASE	68	452	CIM4 Max	1.0689	-6.3496	8.2697	-0.3945	1.7088	0.3151
BASE	68	452	CIM4 Min	0.5354	-6.8028	5.9598	-0.6019	0.1658	-0.3964
BASE	68	452	CIM5 Max	0.8461	-0.3091	45.0139	3.0207	0.9861	-0.0178
BASE	68	452	CIM5 Min	0.7582	-12.8432	-30.7844	-4.0171	0.8885	-0.0635
BASE	68	452	CIM6 Max	0.7122	-3.1242	5.1655	-0.1369	1.4164	0.4362
BASE	68	452	CIM6 Min	0.0304	-3.7032	2.2141	-0.4018	-0.5552	-0.473
BASE	68	452	CIM7 Max	0.4275	4.5942	52.1165	4.227	0.493	0.0108
BASE	68	452	CIM7 Min	0.3152	-11.4216	-44.7369	-4.7657	0.3682	-0.0476
BASE	68	452	CM-W	0.619	-8.3274	9.1748	-0.5678	0.7503	-0.0337
BASE	81	562	CV	-0.4429	-0.0062	1.0352	0.0152	-0.0163	0.0082
BASE	81	562	CM	-1.9797	-0.0127	4.903	0.0413	-0.0149	0.0222
BASE	81	562	CIM1	-2.4226	-0.0189	5.9382	0.0566	-0.0312	0.0304
BASE	81	562	CIM2 Max	19.0884	0.0222	58.3211	0.1126	1.9479	0.0557
BASE	81	562	CIM2 Min	-23.0478	-0.0475	-48.515	-0.0299	-1.9777	-0.0114
BASE	81	562	CIM3 Max	-0.774	0.1573	7.891	0.7855	0.12	0.3787
BASE	81	562	CIM3 Min	-3.1854	-0.1827	1.915	-0.7028	-0.1498	-0.3343
BASE	81	562	CIM4 Max	14.1762	0.0099	47.4848	0.1085	1.509	0.0546
BASE	81	562	CIM4 Min	-18.8	-0.0446	-36.126	-0.003	-1.5633	0.0021
BASE	81	562	CIM5 Max	-1.3683	0.1157	8.0178	0.6351	0.0784	0.3073
BASE	81	562	CIM5 Min	-3.2555	-0.1504	3.3409	-0.5296	-0.1327	-0.2507
BASE	81	562	CIM6 Max	19.8803	0.0272	56.3599	0.0961	1.9539	0.0468
BASE	81	562	CIM6 Min	-22.2559	-0.0424	-50.4762	-0.0464	-1.9718	-0.0202
BASE	81	562	CIM7 Max	0.0179	0.1624	5.9298	0.7689	0.126	0.3698
BASE	81	562	CIM7 Min	-2.3935	-0.1776	-0.0462	-0.7193	-0.1438	-0.3432
BASE	81	562	CM-W	-2.3499	-0.0262	5.891	0.0761	0.024	0.0413
BASE	82	563	CV	-0.3308	0.0042	0.776	-0.0056	-0.0134	-0.0036
BASE	82	563	CM	-1.8103	0.0086	4.4795	-0.0065	-0.0178	-0.0052
BASE	82	563	CIM1	-2.1412	0.0128	5.2555	-0.0122	-0.0312	-0.0087
BASE	82	563	CIM2 Max	19.9575	0.0738	59.5772	0.1373	2.0469	0.0695
BASE	82	563	CIM2 Min	-23.5781	-0.0567	-50.6181	-0.1504	-2.0825	-0.0798
BASE	82	563	CIM3 Max	-1.5286	0.1791	5.1351	0.7381	0.0522	0.3517
BASE	82	563	CIM3 Min	-2.0921	-0.162	3.8239	-0.7512	-0.0878	-0.362
BASE	82	563	CIM4 Max	14.9772	0.0628	48.1814	0.1018	1.588	0.0506
BASE	82	563	CIM4 Min	-19.0941	-0.0394	-38.0584	-0.1233	-1.6437	-0.0663
BASE	82	563	CIM5 Max	-1.838	0.1452	5.5746	0.572	0.0269	0.2714
BASE	82	563	CIM5 Min	-2.279	-0.1218	4.5485	-0.5935	-0.0826	-0.2871
BASE	82	563	CIM6 Max	20.6816	0.0704	57.7854	0.1399	2.054	0.0716
BASE	82	563	CIM6 Min	-22.854	-0.0602	-52.4099	-0.1478	-2.0754	-0.0778
BASE	82	563	CIM7 Max	-0.8044	0.1757	3.3433	0.7407	0.0593	0.3537
BASE	82	563	CIM7 Min	-1.3679	-0.1654	2.0321	-0.7485	-0.0806	-0.3599
BASE	82	563	CM-W	-2.2895	0.0148	5.647	-0.0145	-0.0065	-0.0103
BASE	83	453	CV	-0.2422	-1.0821	1.025	-0.0857	-0.3039	0.0139
BASE	83	453	CM	-0.4603	-3.4843	4.681	-0.1883	-0.5672	0.0245
BASE	83	453	CIM1	-0.7026	-4.5664	5.706	-0.274	-0.8711	0.0383
BASE	83	453	CIM2 Max	-0.1199	-3.2823	5.4373	-0.1271	0.4161	0.4791
BASE	83	453	CIM2 Min	-0.8008	-3.6862	3.9246	-0.2495	-1.5505	-0.4301

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
BASE	83	453	CIM3 Max	-0.4149	4.8977	53.7385	4.2854	-0.5127	0.0527
BASE	83	453	CIM3 Min	-0.5058	-11.8662	-44.3766	-4.662	-0.6217	-0.0038
BASE	83	453	CIM4 Max	-0.3756	-4.1378	6.0417	-0.2047	-0.0256	0.3907
BASE	83	453	CIM4 Min	-0.9084	-4.4539	4.8578	-0.3005	-1.5646	-0.3209
BASE	83	453	CIM5 Max	-0.6064	2.2639	43.8426	3.2486	-0.7524	0.057
BASE	83	453	CIM5 Min	-0.6776	-10.8556	-32.9431	-3.7538	-0.8377	0.0127
BASE	83	453	CIM6 Max	0.0643	-1.8886	3.565	-0.0518	0.643	0.4693
BASE	83	453	CIM6 Min	-0.6166	-2.2925	2.0522	-0.1742	-1.3236	-0.4399
BASE	83	453	CIM7 Max	-0.2307	6.2914	51.8661	4.3607	-0.2858	0.043
BASE	83	453	CIM7 Min	-0.3216	-10.4725	-46.249	-4.5867	-0.3948	-0.0136
BASE	83	453	CM-W	-0.4602	-5.9037	7.2217	-0.3372	-0.5865	0.0275
BASE	10	436	CV	0.0125	0.0165	2.083	0.0014	0.0155	-0.0002
BASE	10	436	CM	-0.028	0.0294	14.6592	0.0585	-0.0548	0.0005
BASE	10	436	CIM1	-0.0155	0.0459	16.7421	0.0599	-0.0393	0.0003
BASE	10	436	CIM2 Max	3.1448	0.2696	23.1191	0.89	8.1331	0.032
BASE	10	436	CIM2 Min	-3.2008	-0.2109	6.1993	-0.773	-8.2427	-0.0309
BASE	10	436	CIM3 Max	0.1261	2.5599	21.5288	8.7817	0.1903	0.0368
BASE	10	436	CIM3 Min	-0.1821	-2.5012	7.7896	-8.6647	-0.2999	-0.0357
BASE	10	436	CIM4 Max	2.4644	0.2298	22.8422	0.7102	6.3647	0.025
BASE	10	436	CIM4 Min	-2.5017	-0.1463	9.6006	-0.5912	-6.4511	-0.0242
BASE	10	436	CIM5 Max	0.1019	2.0222	21.5976	6.8863	0.1486	0.0288
BASE	10	436	CIM5 Min	-0.1392	-1.9387	10.8452	-6.7673	-0.235	-0.028
BASE	10	436	CIM6 Max	3.156	0.2579	17.2554	0.8666	8.155	0.0318
BASE	10	436	CIM6 Min	-3.1896	-0.2226	0.3356	-0.7964	-8.2208	-0.0311
BASE	10	436	CIM7 Max	0.1373	2.5482	15.6651	8.7583	0.2122	0.0366
BASE	10	436	CIM7 Min	-0.1709	-2.513	1.9259	-8.6881	-0.278	-0.0359
BASE	10	436	CM-W	-0.0584	0.0499	20.929	0.0736	-0.0985	0.0011
BASE	27	433	CV	0.0321	-0.0339	2.4319	0.0845	0.0489	-0.0002
BASE	27	433	CM	-0.0307	-0.0911	15.0396	0.257	-0.062	0.0005
BASE	27	433	CIM1	0.0014	-0.125	17.4715	0.3415	-0.0131	0.0003
BASE	27	433	CIM2 Max	2.8888	0.2552	27.2463	1.2594	7.6095	0.032
BASE	27	433	CIM2 Min	-2.9502	-0.4374	2.8329	-0.7454	-7.7335	-0.0309
BASE	27	433	CIM3 Max	0.3688	2.8217	31.3028	9.6117	0.5636	0.0368
BASE	27	433	CIM3 Min	-0.4302	-3.0039	-1.2236	-9.0977	-0.6876	-0.0357
BASE	27	433	CIM4 Max	2.2782	0.1544	26.4166	1.1048	5.9785	0.025
BASE	27	433	CIM4 Min	-2.2915	-0.3876	7.3104	-0.4641	-6.0291	-0.0242
BASE	27	433	CIM5 Max	0.306	2.163	29.5912	7.6414	0.4643	0.0288
BASE	27	433	CIM5 Min	-0.3193	-2.3961	4.1358	-7.0007	-0.5149	-0.028
BASE	27	433	CIM6 Max	2.9011	0.2916	21.2305	1.1566	7.6343	0.0318
BASE	27	433	CIM6 Min	-2.9379	-0.4009	-3.1829	-0.8482	-7.7087	-0.0311
BASE	27	433	CIM7 Max	0.3811	2.8581	25.2869	9.5089	0.5884	0.0366
BASE	27	433	CIM7 Min	-0.4179	-2.9675	-7.2394	-9.2005	-0.6628	-0.0359
BASE	27	433	CM-W	-0.1118	-0.1624	21.3932	0.4236	-0.1924	0.0011
BASE	35	564	CV	-0.1888	0.013	1.0882	-0.0168	0.0312	-0.0057
BASE	35	564	CM	-1.7427	0.0309	7.2683	-0.0275	0.0197	-0.0101
BASE	35	564	CIM1	-1.9315	0.0439	8.3565	-0.0443	0.0509	-0.0158
BASE	35	564	CIM2 Max	25.9245	0.0989	90.5024	0.1994	5.6115	0.0592
BASE	35	564	CIM2 Min	-29.4099	-0.0371	-75.9658	-0.2545	-5.5721	-0.0793
BASE	35	564	CIM3 Max	-1.2373	0.3033	8.7042	0.9624	0.0925	0.2873
BASE	35	564	CIM3 Min	-2.2482	-0.2415	5.8324	-1.0175	-0.0531	-0.3074

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
BASE	35	564	CIM4 Max	19.7683	0.0938	73.2241	0.1374	4.4193	0.0398
BASE	35	564	CIM4 Min	-23.5369	-0.0126	-57.0553	-0.2177	-4.3331	-0.0685
BASE	35	564	CIM5 Max	-1.4887	0.2538	9.2082	0.7346	0.1001	0.2183
BASE	35	564	CIM5 Min	-2.2799	-0.1726	6.9607	-0.8149	-0.0138	-0.2471
BASE	35	564	CIM6 Max	26.6216	0.0865	87.5951	0.2104	5.6036	0.0632
BASE	35	564	CIM6 Min	-28.7128	-0.0494	-78.8731	-0.2434	-5.58	-0.0753
BASE	35	564	CIM7 Max	-0.5402	0.291	5.7969	0.9735	0.0846	0.2913
BASE	35	564	CIM7 Min	-1.5511	-0.2539	2.9251	-1.0065	-0.0609	-0.3034
BASE	35	564	CM-W	-2.4229	0.0643	9.8089	-0.0678	0.0153	-0.0239
BASE	40	565	CV	-0.1869	-0.0152	1.0685	0.0267	0.031	0.0086
BASE	40	565	CM	-1.8012	-0.0394	7.444	0.081	0.0115	0.0254
BASE	40	565	CIM1	-1.9881	-0.0546	8.5126	0.1077	0.0425	0.034
BASE	40	565	CIM2 Max	24.7507	-0.004	87.3887	0.2241	5.3934	0.0681
BASE	40	565	CIM2 Min	-28.3532	-0.0748	-72.5006	-0.0621	-5.3704	-0.0174
BASE	40	565	CIM3 Max	-0.5215	0.2377	11.368	1.0764	0.2715	0.3255
BASE	40	565	CIM3 Min	-3.081	-0.3164	3.5201	-0.9144	-0.2484	-0.2747
BASE	40	565	CIM4 Max	18.8384	-0.0231	70.8109	0.213	4.2467	0.0653
BASE	40	565	CIM4 Min	-22.7212	-0.0785	-54.32	-0.011	-4.1772	-0.0016
BASE	40	565	CIM5 Max	-0.9399	0.166	11.3163	0.88	0.2382	0.2667
BASE	40	565	CIM5 Min	-2.943	-0.2676	5.1746	-0.678	-0.1687	-0.2031
BASE	40	565	CIM6 Max	25.4712	0.0118	84.4111	0.1917	5.3888	0.058
BASE	40	565	CIM6 Min	-27.6327	-0.059	-75.4783	-0.0945	-5.375	-0.0275
BASE	40	565	CIM7 Max	0.199	0.2534	8.3903	1.044	0.2669	0.3154
BASE	40	565	CIM7 Min	-2.3605	-0.3007	0.5425	-0.9468	-0.2531	-0.2849
BASE	40	565	CM-W	-2.5272	-0.078	10.121	0.1517	-2.649E-05	0.0479
BASE	67	566	CV	0.1436	0.0006	0.1844	-0.003	-0.0051	0.0029
BASE	67	566	CM	1.5915	-0.0005	2.4461	-0.0027	-0.0007	0.0035
BASE	67	566	CIM1	1.7351	4.536E-05	2.6305	-0.0057	-0.0058	0.0064
BASE	67	566	CIM2 Max	19.7608	0.0213	36.859	0.0754	0.9203	0.0682
BASE	67	566	CIM2 Min	-16.5777	-0.0224	-31.9668	-0.0809	-0.9216	-0.0612
BASE	67	566	CIM3 Max	2.4492	0.0321	3.9557	0.4413	0.0359	0.3492
BASE	67	566	CIM3 Min	0.7338	-0.0331	0.9365	-0.4468	-0.0372	-0.3422
BASE	67	566	CIM4 Max	15.9186	0.017	29.5162	0.0562	0.7162	0.0563
BASE	67	566	CIM4 Min	-12.5202	-0.0172	-24.3474	-0.0661	-0.7252	-0.045
BASE	67	566	CIM5 Max	2.3704	0.0254	3.7658	0.3426	0.0241	0.2762
BASE	67	566	CIM5 Min	1.028	-0.0256	1.403	-0.3525	-0.0331	-0.2649
BASE	67	566	CIM6 Max	19.1242	0.0215	35.8805	0.0765	0.9205	0.0668
BASE	67	566	CIM6 Min	-17.2143	-0.0221	-32.9452	-0.0798	-0.9213	-0.0626
BASE	67	566	CIM7 Max	1.8126	0.0323	2.9773	0.4424	0.0361	0.3478
BASE	67	566	CIM7 Min	0.0972	-0.0329	-0.0419	-0.4457	-0.0369	-0.3436
BASE	67	566	CM-W	2.2695	-0.0015	3.5208	-0.0066	0.0085	0.0074
BASE	75	567	CV	0.2267	-0.0003	0.3056	0.0086	-0.0059	-0.0073
BASE	75	567	CM	1.794	0.0031	2.7646	0.0231	0.0022	-0.0192
BASE	75	567	CIM1	2.0207	0.0028	3.0702	0.0317	-0.0037	-0.0265
BASE	75	567	CIM2 Max	18.9012	0.0167	35.2439	0.0625	0.8741	0.0117
BASE	75	567	CIM2 Min	-15.3132	-0.0106	-29.7147	-0.0163	-0.8697	-0.0501
BASE	75	567	CIM3 Max	3.0513	0.036	5.1057	0.4671	0.065	0.3266
BASE	75	567	CIM3 Min	0.5367	-0.0299	0.4235	-0.4209	-0.0606	-0.365
BASE	75	567	CIM4 Max	15.3523	0.0135	28.4123	0.0603	0.6801	-0.0004
BASE	75	567	CIM4 Min	-11.4242	-0.0078	-22.4248	-0.0013	-0.6846	-0.0489

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
BASE	75	567	CIM5 Max	2.948	0.0287	4.8259	0.377	0.0469	0.246
BASE	75	567	CIM5 Min	0.9801	-0.0229	1.1616	-0.3179	-0.0514	-0.2952
BASE	75	567	CIM6 Max	18.1836	0.0155	34.138	0.0532	0.8732	0.0194
BASE	75	567	CIM6 Min	-16.0308	-0.0118	-30.8205	-0.0255	-0.8706	-0.0424
BASE	75	567	CIM7 Max	2.3337	0.0348	3.9998	0.4578	0.0641	0.3343
BASE	75	567	CIM7 Min	-0.1809	-0.0311	-0.6823	-0.4301	-0.0615	-0.3573
BASE	75	567	CM-W	2.7092	0.0037	4.2736	0.0425	0.0258	-0.0357
BASE	143	25	CV	0.0642	0.0011	3.2817	0.0207	0.1029	-0.0002
BASE	143	25	CM	-0.2058	0.1014	20.0156	-0.0642	-0.3475	0.0004
BASE	143	25	CIM1	-0.1416	0.1025	23.2973	-0.0435	-0.2446	0.0003
BASE	143	25	CIM2 Max	1.5941	0.2004	21.5476	0.1803	4.7131	0.0247
BASE	143	25	CIM2 Min	-2.0057	0.0025	18.4836	-0.3087	-5.408	-0.0238
BASE	143	25	CIM3 Max	-0.1345	2.617	26.9082	7.8021	-0.2261	0.0283
BASE	143	25	CIM3 Min	-0.2771	-2.4141	13.1229	-7.9305	-0.4689	-0.0275
BASE	143	25	CIM4 Max	1.2509	0.1797	23.6758	0.1427	3.6901	0.0193
BASE	143	25	CIM4 Min	-1.5662	0.0248	21.2779	-0.24	-4.2307	-0.0187
BASE	143	25	CIM5 Max	-0.1019	2.0709	27.8711	6.1076	-0.1753	0.0222
BASE	143	25	CIM5 Min	-0.2134	-1.8665	17.0826	-6.2049	-0.3653	-0.0215
BASE	143	25	CIM6 Max	1.6764	0.1598	13.5413	0.206	4.8521	0.0245
BASE	143	25	CIM6 Min	-1.9233	-0.0381	10.4773	-0.283	-5.269	-0.024
BASE	143	25	CIM7 Max	-0.0522	2.5764	18.902	7.8278	-0.0871	0.0282
BASE	143	25	CIM7 Min	-0.1948	-2.4547	5.1167	-7.9048	-0.3299	-0.0277
BASE	143	25	CM-W	-0.649	0.3388	33.2672	-0.404	-1.0787	0.0008
BASE	144	477	CV	0.1406	0.3342	8.6254	-0.5283	0.2302	-0.0002
BASE	144	477	CM	-0.0662	0.7625	32.5366	-1.1535	-0.1162	0.0004
BASE	144	477	CIM1	0.0745	1.0967	41.162	-1.6817	0.114	0.0003
BASE	144	477	CIM2 Max	1.7973	0.8283	33.9945	-0.9589	5.0229	0.0247
BASE	144	477	CIM2 Min	-1.9296	0.6966	31.0787	-1.348	-5.2553	-0.0238
BASE	144	477	CIM3 Max	-0.047	3.636	36.8797	7.3039	-0.0634	0.0283
BASE	144	477	CIM3 Min	-0.0853	-2.1111	28.1935	-9.6109	-0.169	-0.0275
BASE	144	477	CIM4 Max	1.4977	1.0647	40.1466	-1.3974	4.0783	0.0193
BASE	144	477	CIM4 Min	-1.4191	0.9616	37.8647	-1.7019	-3.9655	-0.0187
BASE	144	477	CIM5 Max	0.0543	3.262	42.4046	5.0692	0.0977	0.0222
BASE	144	477	CIM5 Min	0.0244	-1.2357	35.6067	-8.1685	0.0151	-0.0215
BASE	144	477	CIM6 Max	1.8238	0.5234	20.9799	-0.4975	5.0694	0.0245
BASE	144	477	CIM6 Min	-1.9032	0.3916	18.0641	-0.8866	-5.2089	-0.024
BASE	144	477	CIM7 Max	-0.0206	3.331	23.8651	7.7653	-0.017	0.0282
BASE	144	477	CIM7 Min	-0.0588	-2.416	15.1789	-9.1495	-0.1225	-0.0277
BASE	144	477	CM-W	-0.3346	1.0611	47.448	-1.594	-0.5578	0.0008
BASE	149	29	CV	-0.1377	-0.0288	2.3082	0.0705	-0.2325	-0.0002
BASE	149	29	CM	0.125	-0.0544	18.2856	0.1912	0.2021	0.0004
BASE	149	29	CIM1	-0.0127	-0.0833	20.5938	0.2617	-0.0304	0.0003
BASE	149	29	CIM2 Max	1.897	-0.0167	20.2659	0.3015	5.2163	0.0247
BASE	149	29	CIM2 Min	-1.647	-0.0921	16.3054	0.0809	-4.8121	-0.0238
BASE	149	29	CIM3 Max	0.2233	2.4655	24.3828	8.1185	0.4054	0.0283
BASE	149	29	CIM3 Min	0.0267	-2.5743	12.1885	-7.7361	-0.0011	-0.0275
BASE	149	29	CIM4 Max	1.4085	-0.0465	21.5665	0.3304	3.9519	0.0193
BASE	149	29	CIM4 Min	-1.365	-0.1056	18.467	0.1578	-3.8964	-0.0187
BASE	149	29	CIM5 Max	0.0987	1.8961	24.7885	6.4481	0.1868	0.0222
BASE	149	29	CIM5 Min	-0.0552	-2.0482	15.2451	-5.9599	-0.1314	-0.0215

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
BASE	149	29	CIM6 Max	1.847	0.0051	12.9516	0.225	5.1355	0.0245
BASE	149	29	CIM6 Min	-1.697	-0.0703	8.9911	0.0045	-4.8929	-0.024
BASE	149	29	CIM7 Max	0.1733	2.4873	17.0686	8.042	0.3246	0.0282
BASE	149	29	CIM7 Min	-0.0233	-2.5526	4.8742	-7.8126	-0.082	-0.0277
BASE	149	29	CM-W	0.7291	0.0519	31.5298	0.0662	1.2108	0.0008
BASE	150	480	CV	-0.1691	0.3339	7.4615	-0.5273	-0.2845	-0.0002
BASE	150	480	CM	0.0902	0.9355	30.7368	-1.44	0.1436	0.0004
BASE	150	480	CIM1	-0.0789	1.2694	38.1984	-1.9672	-0.1409	0.0003
BASE	150	480	CIM2 Max	1.8871	1.005	32.9953	-1.2847	5.172	0.0247
BASE	150	480	CIM2 Min	-1.7066	0.866	28.4784	-1.5952	-4.8848	-0.0238
BASE	150	480	CIM3 Max	0.1093	3.8407	34.3311	7.1236	0.1957	0.0283
BASE	150	480	CIM3 Min	0.0712	-1.9697	27.1426	-10.0035	0.0915	-0.0275
BASE	150	480	CIM4 Max	1.3696	1.2404	38.1004	-1.7139	3.8655	0.0193
BASE	150	480	CIM4 Min	-1.4429	1.1315	34.5655	-1.9569	-4.005	-0.0187
BASE	150	480	CIM5 Max	-0.0217	3.4596	39.1459	4.8665	-0.029	0.0222
BASE	150	480	CIM5 Min	-0.0515	-1.0877	33.5201	-8.5373	-0.1105	-0.0215
BASE	150	480	CIM6 Max	1.851	0.6308	20.7005	-0.7088	5.1145	0.0245
BASE	150	480	CIM6 Min	-1.7427	0.4918	16.1837	-1.0192	-4.9422	-0.024
BASE	150	480	CIM7 Max	0.0732	3.4665	22.0364	7.6996	0.1383	0.0282
BASE	150	480	CIM7 Min	0.0351	-2.3439	14.8478	-9.4275	0.0341	-0.0277
BASE	150	480	CM-W	0.497	1.4442	46.1126	-2.2282	0.8238	0.0008
BASE	87	573	CV	0.0855	-0.8546	3.0315	0.0516	0.1377	0.0415
BASE	87	573	CM	0.1019	-2.8315	11.0737	0.0923	0.1658	0.0491
BASE	87	573	CIM1	0.1874	-3.6861	14.1052	0.1439	0.3035	0.0906
BASE	87	573	CIM2 Max	0.5388	0.2456	20.6264	0.6374	1.4781	0.4665
BASE	87	573	CIM2 Min	-0.335	-5.9087	1.5211	-0.4527	-1.1465	-0.3683
BASE	87	573	CIM3 Max	0.1655	24.566	95.7598	5.5341	0.245	0.077
BASE	87	573	CIM3 Min	0.0384	-30.2291	-73.6123	-5.3494	0.0867	0.0212
BASE	87	573	CIM4 Max	0.508	-1.0642	20.8233	0.5576	1.2961	0.4069
BASE	87	573	CIM4 Min	-0.1759	-5.8806	5.8714	-0.2955	-0.7579	-0.2464
BASE	87	573	CIM5 Max	0.2158	17.9691	79.6234	4.3898	0.331	0.1021
BASE	87	573	CIM5 Min	0.1163	-24.914	-52.9287	-4.1277	0.2071	0.0584
BASE	87	573	CIM6 Max	0.498	1.3782	16.1969	0.6005	1.4118	0.4469
BASE	87	573	CIM6 Min	-0.3757	-4.7761	-2.9084	-0.4896	-1.2128	-0.388
BASE	87	573	CIM7 Max	0.1247	25.6986	91.3303	5.4971	0.1786	0.0574
BASE	87	573	CIM7 Min	-0.0024	-29.0965	-78.0418	-5.3863	0.0203	0.0015
BASE	87	573	CM-W	0.1008	-3.5391	14.1552	0.0928	0.1666	0.0489
BASE	88	570	CV	-0.0777	-0.726	2.6039	0.0396	-0.1274	-0.0384
BASE	88	570	CM	-0.0926	-2.6836	10.6186	0.0912	-0.1547	-0.0454
BASE	88	570	CIM1	-0.1703	-3.4096	13.2224	0.1308	-0.2822	-0.0838
BASE	88	570	CIM2 Max	0.3405	1.3633	23.0617	0.8278	1.1517	0.3701
BASE	88	570	CIM2 Min	-0.5257	-6.7305	-1.8245	-0.6453	-1.4611	-0.4609
BASE	88	570	CIM3 Max	-0.0553	22.5577	88.3334	4.9413	-0.1085	-0.0297
BASE	88	570	CIM3 Min	-0.1299	-27.9248	-67.0963	-4.7588	-0.2009	-0.0611
BASE	88	570	CIM4 Max	0.1881	-0.061	22.3095	0.6974	0.7721	0.251
BASE	88	570	CIM4 Min	-0.4899	-6.3952	2.8334	-0.4555	-1.2727	-0.3994
BASE	88	570	CIM5 Max	-0.1217	16.5259	73.3917	3.9167	-0.2141	-0.062
BASE	88	570	CIM5 Min	-0.1801	-22.9821	-48.2488	-3.6748	-0.2865	-0.0865
BASE	88	570	CIM6 Max	0.3776	2.4367	18.8142	0.7913	1.2136	0.3883
BASE	88	570	CIM6 Min	-0.4887	-5.657	-6.072	-0.6818	-1.3993	-0.4428

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
BASE	88	570	CIM7 Max	-0.0182	23.6311	84.0859	4.9048	-0.0466	-0.0116
BASE	88	570	CIM7 Min	-0.0929	-26.8514	-71.3437	-4.7953	-0.139	-0.0429
BASE	88	570	CM-W	-0.0867	-3.206	13.3446	0.0652	-0.1457	-0.0416
BASE	45	81	CV	-0.0377	0.2141	0.1596	-0.0181	0.0131	0.0155
BASE	45	81	CM	-1.5204	0.517	3.1268	0.0299	0.2358	0.0486
BASE	45	81	CIM1	-1.5581	0.7311	3.2864	0.0117	0.2489	0.0642
BASE	45	81	CIM2 Max	-0.9455	1.631	3.5494	0.2019	0.272	0.1129
BASE	45	81	CIM2 Min	-2.0952	-0.5969	2.7041	-0.1421	0.1996	-0.0157
BASE	45	81	CIM3 Max	-0.2047	0.8596	6.3001	2.1296	0.3712	0.5972
BASE	45	81	CIM3 Min	-2.836	0.1744	-0.0466	-2.0699	0.1003	-0.5
BASE	45	81	CIM4 Max	-1.0987	1.5494	3.5773	0.1509	0.2739	0.1106
BASE	45	81	CIM4 Min	-1.9985	-0.1942	2.9157	-0.1183	0.2173	0.01
BASE	45	81	CIM5 Max	-0.519	0.9457	5.73	1.6595	0.3516	0.4896
BASE	45	81	CIM5 Min	-2.5783	0.4095	0.7629	-1.627	0.1396	-0.3691
BASE	45	81	CIM6 Max	-0.3373	1.4241	2.2987	0.1899	0.1777	0.0935
BASE	45	81	CIM6 Min	-1.4871	-0.8037	1.4534	-0.1541	0.1053	-0.0351
BASE	45	81	CIM7 Max	0.4035	0.6528	5.0494	2.1177	0.2769	0.5778
BASE	45	81	CIM7 Min	-2.2279	-0.0324	-1.2973	-2.0818	0.006	-0.5194
BASE	45	81	CM-W	-2.4728	0.494	2.7313	0.154	0.7863	0.0626
BASE	46	83	CV	0.005	0.0508	-0.0673	-0.021	-0.0115	0.012
BASE	46	83	CM	0.6429	0.1178	4.8632	-0.0301	-0.1702	0.024
BASE	46	83	CIM1	0.6479	0.1685	4.7958	-0.051	-0.1817	0.036
BASE	46	83	CIM2 Max	1.5707	0.3886	7.4694	0.1049	0.0568	0.0933
BASE	46	83	CIM2 Min	-0.2848	-0.153	2.257	-0.165	-0.3971	-0.0452
BASE	46	83	CIM3 Max	1.1649	0.4503	5.8162	0.8511	-0.14	0.2667
BASE	46	83	CIM3 Min	0.121	-0.2147	3.9101	-0.9112	-0.2004	-0.2186
BASE	46	83	CIM4 Max	1.3727	0.3678	6.8523	0.0598	-0.0012	0.0872
BASE	46	83	CIM4 Min	-0.0794	-0.0561	2.773	-0.1514	-0.3564	-0.0212
BASE	46	83	CIM5 Max	1.0552	0.4161	5.5585	0.6439	-0.1552	0.2229
BASE	46	83	CIM5 Min	0.2382	-0.1044	4.0668	-0.7354	-0.2024	-0.1569
BASE	46	83	CIM6 Max	1.3135	0.3414	5.5241	0.1169	0.1249	0.0837
BASE	46	83	CIM6 Min	-0.542	-0.2001	0.3117	-0.153	-0.3291	-0.0548
BASE	46	83	CIM7 Max	0.9077	0.4032	3.871	0.8632	-0.0719	0.2571
BASE	46	83	CIM7 Min	-0.1362	-0.2618	1.9648	-0.8992	-0.1323	-0.2282
BASE	46	83	CM-W	0.8225	0.1094	12.0299	0.0278	-0.5247	0.0118
BASE	95	456	CV	-0.3671	1.4705	2.4576	-0.0595	-0.722	0.0764
BASE	95	456	CM	-0.6864	4.358	7.6391	-0.0858	-1.3643	0.1423
BASE	95	456	CIM1	-1.0535	5.8285	10.0966	-0.1453	-2.0863	0.2188
BASE	95	456	CIM2 Max	-0.285	4.5592	8.24	-0.0149	-0.1849	0.6294
BASE	95	456	CIM2 Min	-1.0878	4.1568	7.0382	-0.1567	-2.5437	-0.3448
BASE	95	456	CIM3 Max	-0.6784	13.0139	51.2185	5.0859	-1.3027	0.1681
BASE	95	456	CIM3 Min	-0.6944	-4.2979	-35.9404	-5.2575	-1.4259	0.1166
BASE	95	456	CIM4 Max	-0.6476	5.6183	9.9525	-0.075	-0.9828	0.5809
BASE	95	456	CIM4 Min	-1.2758	5.3035	9.012	-0.1859	-2.8288	-0.1815
BASE	95	456	CIM5 Max	-0.9554	12.2351	43.5879	3.917	-1.8576	0.2198
BASE	95	456	CIM5 Min	-0.968	-1.3133	-24.6234	-4.1778	-1.954	0.1795
BASE	95	456	CIM6 Max	-0.0105	2.816	5.1843	0.0194	0.3608	0.5725
BASE	95	456	CIM6 Min	-0.8132	2.4136	3.9826	-0.1224	-1.998	-0.4017
BASE	95	456	CIM7 Max	-0.4038	11.2707	48.1629	5.1202	-0.757	0.1111
BASE	95	456	CIM7 Min	-0.4199	-6.0411	-38.996	-5.2232	-0.8802	0.0596

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
BASE	95	456	CM-W	-0.7003	7.4422	12.6329	-0.1457	-1.3669	0.1455
BASE	96	454	CV	0.3453	1.4819	2.3841	-0.0334	0.6968	-0.0646
BASE	96	454	CM	0.8545	7.6988	13.6753	-0.3071	1.755	-0.1571
BASE	96	454	CIM1	1.1998	9.1808	16.0594	-0.3406	2.4519	-0.2217
BASE	96	454	CIM2 Max	1.2551	8.0332	14.9841	-0.1549	2.9313	0.329
BASE	96	454	CIM2 Min	0.4539	7.3645	12.3664	-0.4593	0.5787	-0.6432
BASE	96	454	CIM3 Max	0.8616	16.8945	57.8776	4.8709	1.832	-0.1335
BASE	96	454	CIM3 Min	0.8474	-1.4968	-30.5271	-5.4852	1.678	-0.1806
BASE	96	454	CIM4 Max	1.427	9.0719	16.4876	-0.2131	3.1982	0.1749
BASE	96	454	CIM4 Min	0.7999	8.5486	14.4391	-0.4513	1.357	-0.586
BASE	96	454	CIM5 Max	1.119	16.0069	50.0565	3.7202	2.3379	-0.1871
BASE	96	454	CIM5 Min	1.1079	1.6137	-19.1298	-4.3846	2.2174	-0.224
BASE	96	454	CIM6 Max	0.9133	4.9536	9.514	-0.0321	2.2293	0.3919
BASE	96	454	CIM6 Min	0.1121	4.285	6.8963	-0.3365	-0.1233	-0.5804
BASE	96	454	CIM7 Max	0.5198	13.815	52.4075	4.9938	1.13	-0.0707
BASE	96	454	CIM7 Min	0.5056	-4.5763	-35.9972	-5.3623	0.976	-0.1178
BASE	96	454	CM-W	0.8784	10.8716	18.646	-0.323	1.7642	-0.1639

8.10.2 Combinaciones de Carga

ANALISIS ESTRUCTURA EDIFICIO

COMBINACIONES DE CARGA

A. COMBINACIONES DE CARGA PARA DERIVA

Combinaciones de Carga:

CHEQUEO DE LA DERIVA

$Fy \circ Fy$

1.	1.20	C.M.	+	1.60	C.V.				C.M.	=	Carga Muerta		
2.	1.20	C.M.	+	1.00	C.V.	+	1.00	S.X.	C.V.	=	Carga Viva		
3.	1.20	C.M.	+	1.00	C.V.	-	1.00	S.X.	S.X.	=	Fuerzas Sismicas Elásticas en X		
4.	1.20	C.M.	+	1.00	C.V.	+	1.00	S.Y.	S.Y.	=	Fuerzas Sismicas Elásticas en Y		
5.	1.20	C.M.	+	1.00	C.V.	-	1.00	S.Y.					
6.	0.90	C.M.				+	1.00	S.X.	R_o	=	***5.0***	Combinado Porticos y pantallas Resistentes a Momento	
7.	0.90	C.M.				-	1.00	S.X.	ϕ_p	=	1.00		
8.	0.90	C.M.				+	1.00	S.Y.	ϕ_a	=	1.00		
9.	0.90	C.M.				-	1.00	S.Y.	ϕRx	=	0.75		
									ϕRy	=	0.75		
									RX	=	$R_o \Phi_a \Phi_p \Phi_r$	=	3.75
									RY	=	$R_o \Phi_a \Phi_p \Phi_r$	=	3.75

B. COMBINACIONES DE DISEÑO DE VIGAS Y COLUMNAS

						$\frac{1}{R}F_xI$ ó $\frac{0.3}{R}F_xI$		$\frac{1}{R}F_yI$ ó $\frac{0.3}{R}F_yI$		
						S.X.		S.Y.		
1.	1.20	C.M.	+	1.60	C.V.					
2.	1.20	C.M.	+	1.00	C.V.	+	0.33	+	0.10	
3.	1.20	C.M.	+	1.00	C.V.	+	0.33	-	0.10	
4.	1.20	C.M.	+	1.00	C.V.	-	0.33	+	0.10	
5.	1.20	C.M.	+	1.00	C.V.	-	0.33	-	0.10	
6.	1.20	C.M.	+	1.00	C.V.	+	0.10	+	0.33	
7.	1.20	C.M.	+	1.00	C.V.	+	0.10	-	0.33	
8.	1.20	C.M.	+	1.00	C.V.	-	0.10	+	0.33	
9.	1.20	C.M.	+	1.00	C.V.	-	0.10	-	0.33	
10.	0.90	C.M.				+	0.33	+	0.10	
11.	0.90	C.M.				+	0.33	-	0.10	
12.	0.90	C.M.				-	0.33	+	0.10	
13.	0.90	C.M.				-	0.33	-	0.10	
14.	0.90	C.M.				+	0.10	+	0.33	
15.	0.90	C.M.				+	0.10	-	0.33	
16.	0.90	C.M.				-	0.10	+	0.33	
17.	0.90	C.M.				-	0.10	-	0.33	
18.	1.40	C.M.								

Sismo X= 1.00
Sismo Y= 1.00
III= 1.25

Nota: Se tiene en cuenta la irregularidad para el efecto de la torsión.

Observaciones:

Para las combinaciones se tiene en cuenta el coeficiente de importancia correspondiente al tipo III con un valor de 1.25

C. COMBINACIONES DE CHEQUEO CORTANTE EN COLUMNAS

				$\frac{\Omega}{R}F_xI$ ó $\frac{0.3\Omega}{R}F_yI$		$\frac{0.3\Omega}{R}F_xI$ ó $\frac{\Omega}{R}F_yI$				
1.	1.2C.M.	+	1.60 C.V.							
2.	1.35C.M.	+	1.00 C.V.	+	0.83	+	0.25	C.M.	=	Carga Muerta
3.	1.05C.M.	+	1.00 C.V.	+	0.83	+	0.25	C.V.	=	Carga Viva
4.	1.35C.M.	+	1.00 C.V.	+	0.83	-	0.25	S.X.	=	Fuerzas Sismicas Elásticas en X
5.	1.05C.M.	+	1.00 C.V.	+	0.83	-	0.25	S.Y.	=	Fuerzas Sismicas Elásticas en Y
6.	1.35C.M.	+	1.00 C.V.	-	0.83	+	0.25			COMBINADO
7.	1.05C.M.	+	1.00 C.V.	-	0.83	+	0.25	R_o	=	***5.0***
8.	1.35C.M.	+	1.00 C.V.	-	0.83	-	0.25	ϕ_p	=	1.00
9.	1.05C.M.	+	1.00 C.V.	-	0.83	-	0.25	ϕ_a	=	1.00
10.	1.35C.M.	+	1.00 C.V.	+	0.25	+	0.83	ϕRx	=	0.75
11.	1.05C.M.	+	1.00 C.V.	+	0.25	+	0.83	ϕRy	=	0.75
12.	1.35C.M.	+	1.00 C.V.	+	0.25	-	0.83	RX	=	$R_o\ \Phi_a\ \Phi_p\ \Phi_r$ = 3.75
13.	1.05C.M.	+	1.00 C.V.	+	0.25	-	0.83	RY	=	$R_o\ \Phi_a\ \Phi_p\ \Phi_r$ = 3.75
14.	1.35C.M.	+	1.00 C.V.	-	0.25	+	0.83	Ω	=	*2.5*
15.	1.05C.M.	+	1.00 C.V.	-	0.25	+	0.83			
16.	1.35C.M.	+	1.00 C.V.	-	0.25	-	0.83			
17.	1.05C.M.	+	1.00 C.V.	-	0.25	-	0.83			
18.	1.05C.M.			+	0.83	+	0.25			
19.	0.75C.M.			+	0.83	+	0.25			
20.	1.05C.M.			+	0.83	-	0.25			
21.	0.75C.M.			+	0.83	-	0.25			
22.	1.05C.M.			-	0.83	+	0.25			
23.	0.75C.M.			-	0.83	+	0.25			
24.	1.05C.M.			-	0.83	-	0.25			
25.	0.75C.M.			-	0.83	-	0.25			
26.	1.05C.M.			+	0.25	+	0.83			
27.	0.75C.M.			+	0.25	+	0.8333			
28.	1.05C.M.			+	0.25	-	0.83			
29.	0.75C.M.			+	0.25	-	0.83			
30.	1.05C.M.			-	0.25	+	0.83			
31.	0.75C.M.			-	0.25	+	0.83			
32.	1.05C.M.			-	0.25	-	0.83			
33.	0.75C.M.			-	0.25	-	0.83			

Sismo X= 1.00
Sismo Y= 1.00
I= 1.25

Combinado Porticos y pantallas Resistentes a Momento

D. COMBINACIONES PARA CHEQUEO A CORTANTE EN VIGAS

				$\frac{1}{R}F_xI$ ó $\frac{0.3}{R}F_xI$		$\frac{1}{R}F_yI$ ó $\frac{0.3}{R}F_yI$
				S.X.		S.Y.
1.	1.20 C.M.	+	1.60 C.V.			
2.	1.20 C.M.	+	1.00 C.V.	+	0.67	+ 0.20
3.	1.20 C.M.	+	1.00 C.V.	+	0.67	- 0.20
4.	1.20 C.M.	+	1.00 C.V.	-	0.67	+ 0.20
5.	1.20 C.M.	+	1.00 C.V.	-	0.67	- 0.20
6.	1.20 C.M.	+	1.00 C.V.	+	0.20	+ 0.67
7.	1.20 C.M.	+	1.00 C.V.	+	0.20	- 0.67
8.	1.20 C.M.	+	1.00 C.V.	-	0.20	+ 0.67
9.	1.20 C.M.	+	1.00 C.V.	-	0.20	- 0.67
10.	0.90 C.M.			+	0.67	+ 0.20
11.	0.90 C.M.			+	0.67	- 0.20
12.	0.90 C.M.			-	0.67	+ 0.20
13.	0.90 C.M.			-	0.67	- 0.20
14.	0.90 C.M.			+	0.20	+ 0.67
15.	0.90 C.M.			+	0.20	- 0.67
16.	0.90 C.M.			-	0.20	+ 0.67
17.	0.90 C.M.			-	0.20	- 0.67

Sismo X= 2.00
Sismo Y= 2.00
III= 1.25

Nota: Se tiene en cuenta la irregularidad para el efecto de la torsión.

Observaciones:
Para las combinaciones se tiene en cuenta el coeficiente de importancia correspondiente al tipo III con un valor de 1.25

E. COMBINACIONES DE DISEÑO DE CIMENTACION

1.	1.00	C.M.	+ 1.00	C.V.					
2.	1.00	C.M.			+	0.23	S.X.		
3.	1.00	C.M.			+	0.23	S.Y.		
4.	1.00	C.M.	+ 0.75	C.V.	+	0.18	S.X.		
5.	1.00	C.M.	+ 0.75	C.V.	+	0.18	S.Y.		
6.	0.60	C.M.			+	0.23	S.X.		
7.	0.60	C.M.			+	0.23	S.Y.		

C.M. = Carga Muerta
C.V. = Carga Viva
S.X. = Fuerzas Sismicas Elásticas en X
S.Y. = Fuerzas Sismicas Elásticas en Y

R_o = ***5.0***
ϕ_p = 1.00
ϕ_a = 1.00
ϕRx = 0.75
ϕRy = 0.75

Combinado Porticos y pantallas Resistentes a Momento

R = $R_o\ \Phi_a\ \Phi_p\ \Phi_r$ = 3.75
R = $R_o\ \Phi_a\ \Phi_p\ \Phi_r$ = 3.75

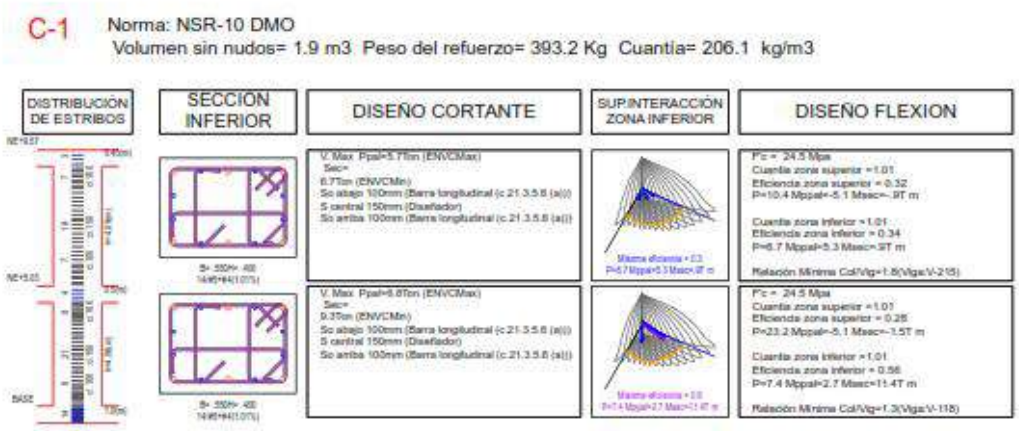
Sismo X= 1.00
Sismo Y= 1.00
III= 1.25

COMBINACIONES	
CIM1	CM+CV
CIM2	CM+0.7SX/R
CIM3	CM+0.7SY/R
CIM4	CM+0.75CV+0.525SX/R
CIM5	CM+0.75CV+0.525SY/R
CIM6	0.60CM+0.7SX/R
CIM7	0.60CM+0.7SY/R

8.11 Diseño Estructural

8.11.1 Columnas





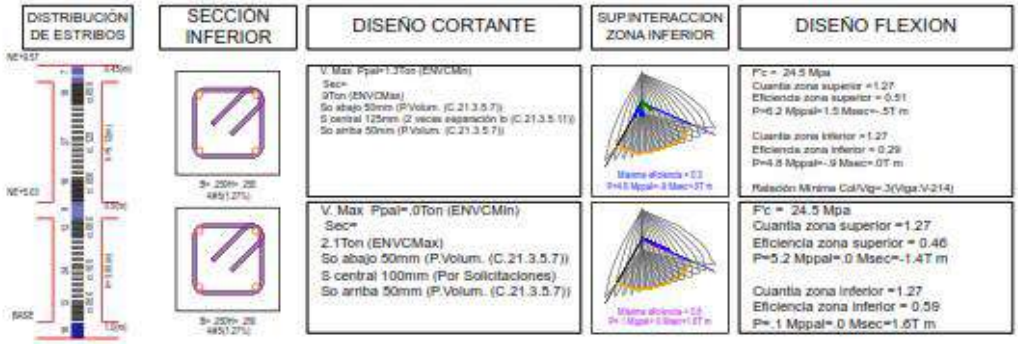




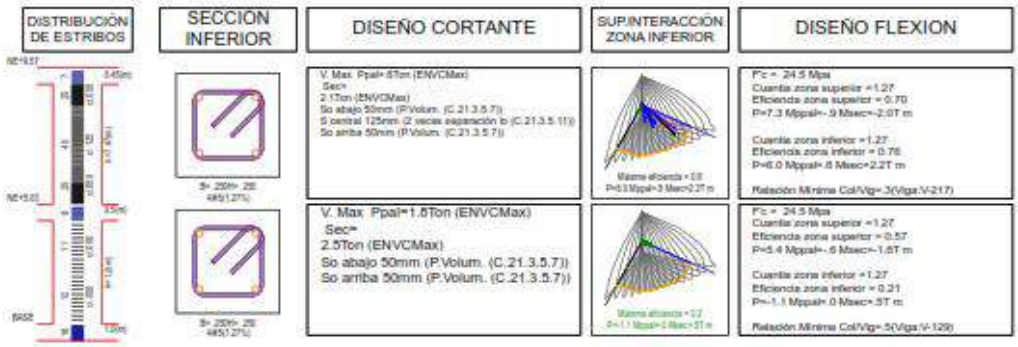




C-4 Norma: NSR-10 DMO
Volumen sin nudos= 0.5 m3 Peso del refuerzo= 150.2 Kg Cuantía= 277.3 kg/m3



C-5 Norma: NSR-10 DMO
Volumen sin nudos= 0.5 m3 Peso del refuerzo= 149.2 Kg Cuantía= 275.3 kg/m3

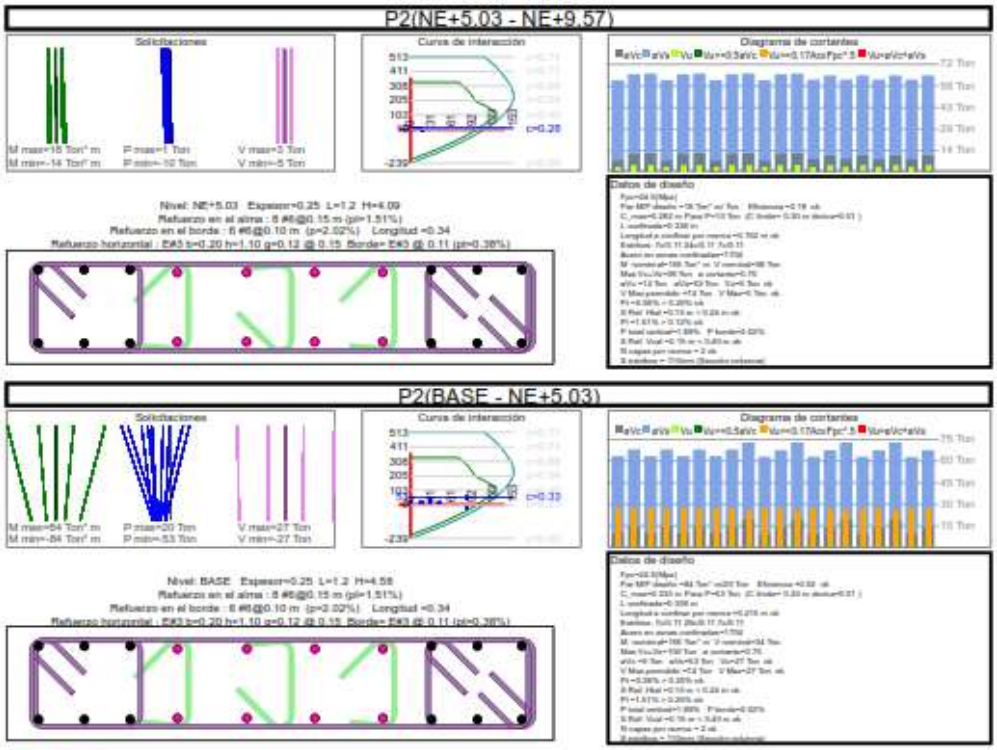


8.11.2 Pantallas



P2

Norma: NSR-10 DMO
Procedimiento de diseño: Desplazamiento de la cubierta (d/h = 0.0100)
Se considera la compresión solo de las barras confinadas
Volumen sin nudos= 2.6 m3 Peso del refuerzo= 606.6 Kg Cuantía= 311.0 kg/m3



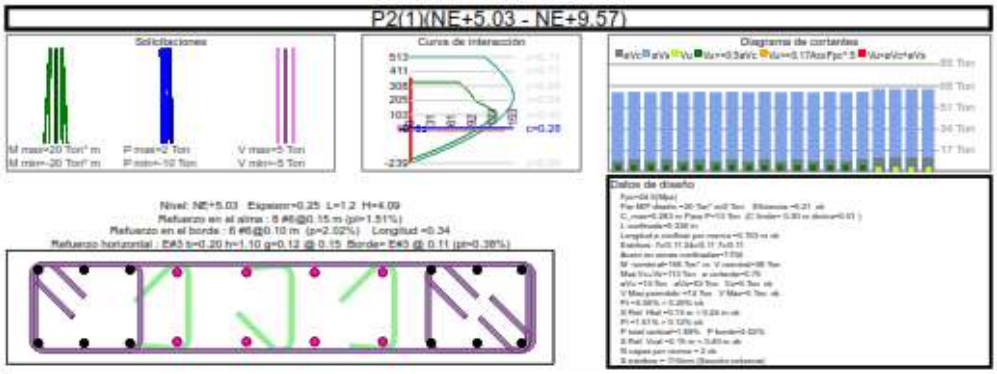
P2(1)

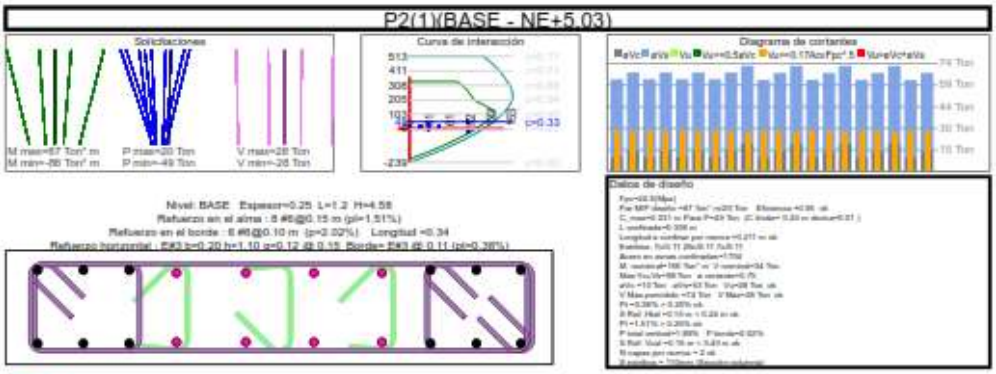
Norma: NSR-10 DMO
Procedimiento de diseño: Desplazamiento de la cubierta (d/h = 0.0100)
Se considera la compresión solo de las barras confinadas
Volumen sin nudos= 2.6 m3 Peso del refuerzo= 606.6 Kg Cuantía= 311.0 kg/m3



P2(1)

Norma: NSR-10 DMO
Procedimiento de diseño: Desplazamiento de la cubierta (d/h = 0.0100)
Se considera la compresión solo de las barras confinadas
Volumen sin nudos= 2.6 m3 Peso del refuerzo= 606.6 Kg Cuantía= 311.0 kg/m3





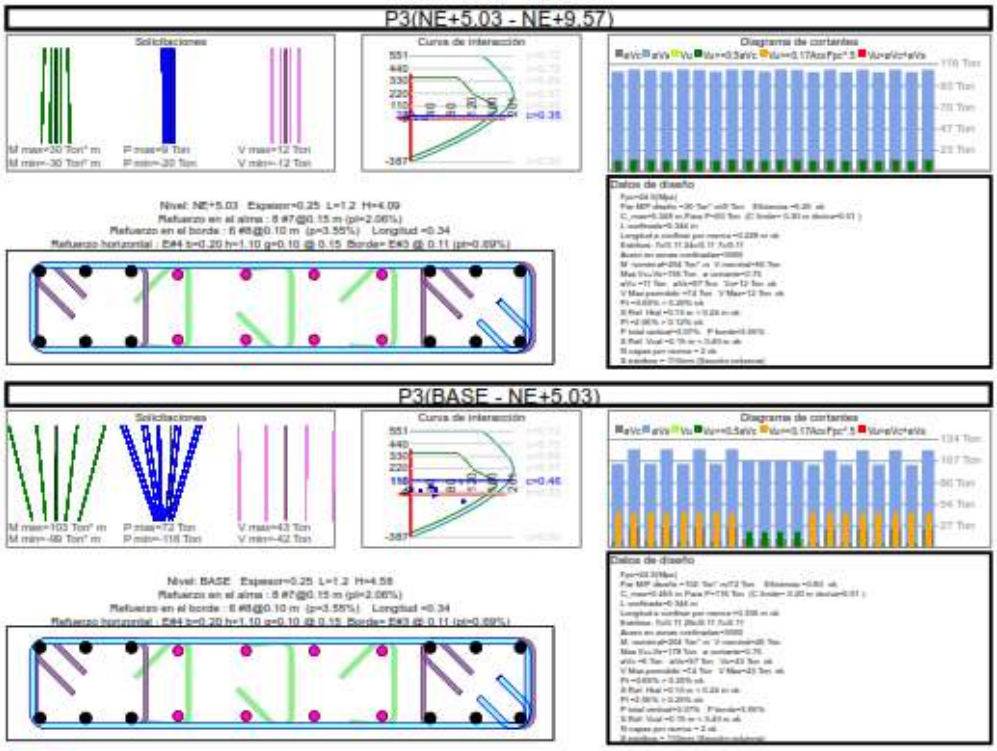
P3

Norma: NSR-10 DMO
Procedimiento de diseño: Desplazamiento de la cubierta (d/h = 0.0100)
Se considera la compresión solo de las barras confinadas
Volumen sin nudos= 2.6 m3 Peso del refuerzo= 1350.4 Kg Cuantía= 519.2 kg/m3



P3

Norma: NSR-10 DMO
Procedimiento de diseño: Desplazamiento de la cubierta (d/h = 0.0100)
Se considera la compresión solo de las barras confinadas
Volumen sin nudos= 2.6 m3 Peso del refuerzo= 1350.4 Kg Cuantía= 519.2 kg/m3



P5

Norma: NSR-10 DMO
Procedimiento de diseño: Desplazamiento de la cubierta (d/h = 0.0100)
Se considera la compresión solo de las barras confinadas
Volumen sin nudos= 0.9 m3 Peso del refuerzo= 135.5 Kg Cuantía= 145.4 kg/m3

COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS

GRUPO 1 - SAN ROQUE

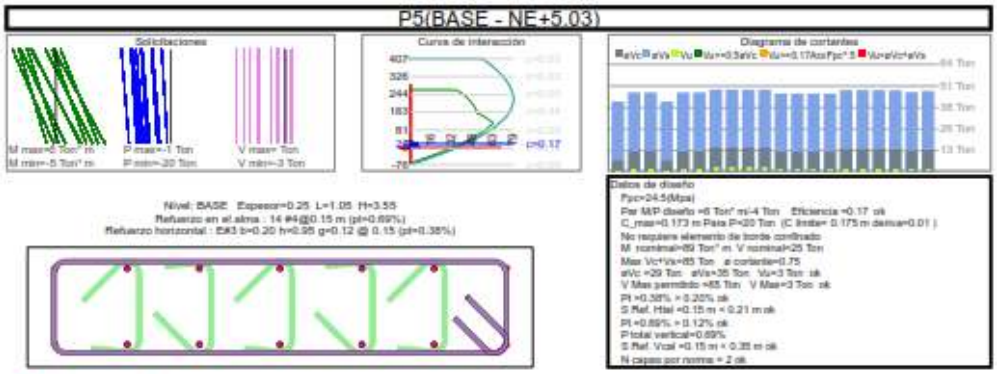
GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA

Memorias detalladas de muros

NSR-10 DMO

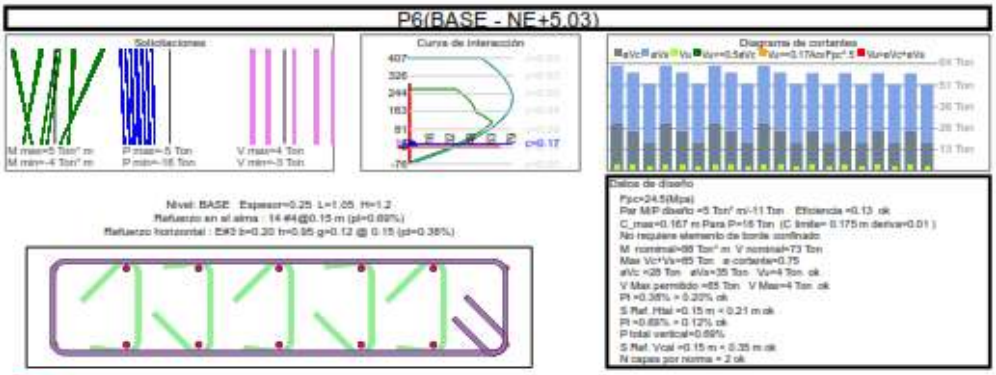
P5

Norma: NSR-10 DMO
Procedimiento de diseño: Desplazamiento de la cubierta (d/h = 0.0100)
Se considera la compresión solo de las barras confinadas
Volumen sin nudos= 0.9 m3 Peso del refuerzo= 135.5 Kg Cuantía= 145.4 kg/m3



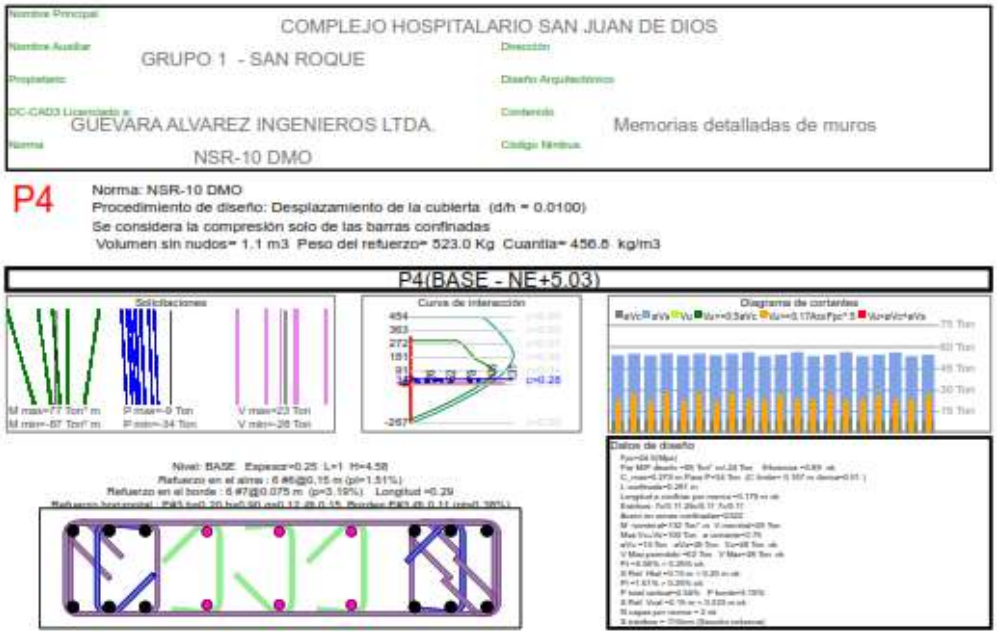
P6

Norma: NSR-10 DMO
Procedimiento de diseño: Desplazamiento de la cubierta (d/h = 0.0100)
Se considera la compresión solo de las barras confinadas
Volumen sin nudos= 0.3 m3 Peso del refuerzo= 63.0 Kg Cuantía= 199.9 kg/m3



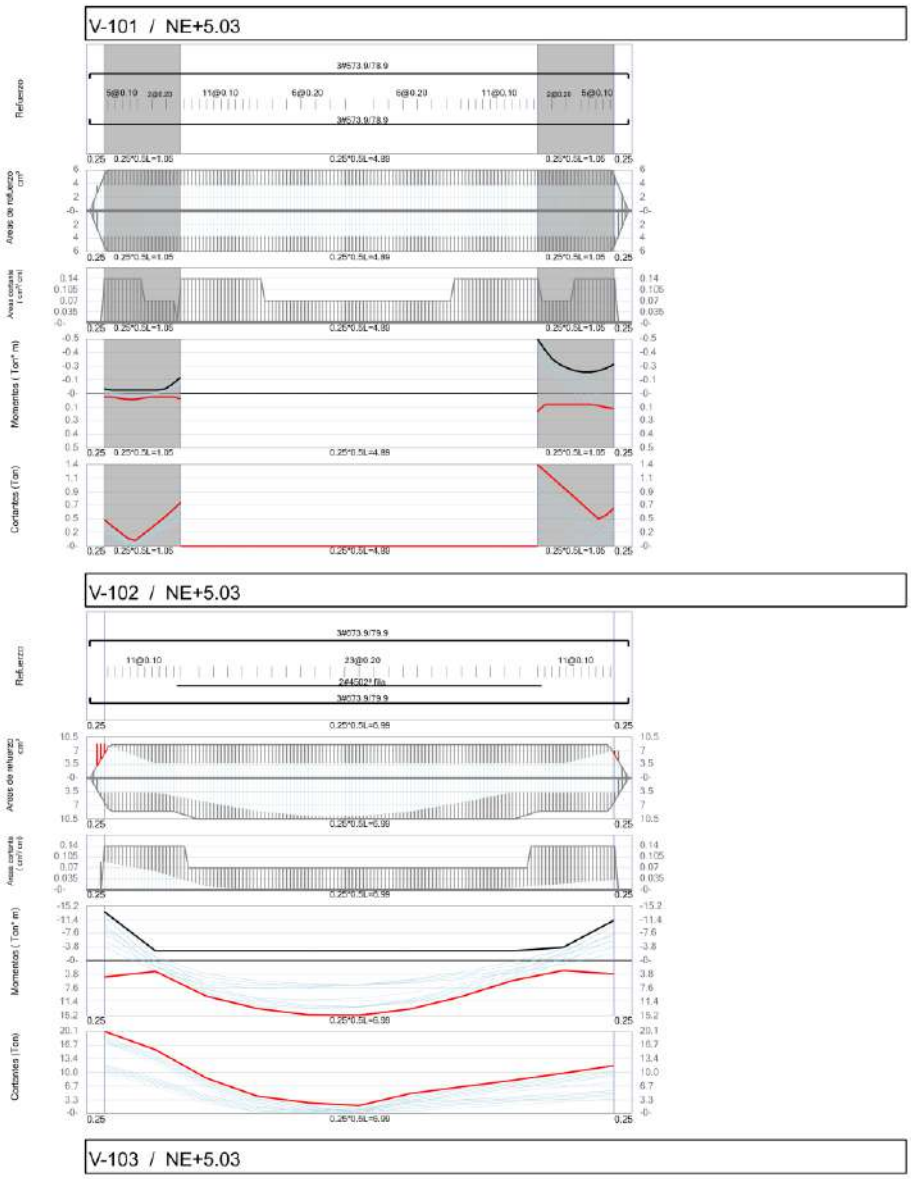
P4

Norma: NSR-10 DMO
Procedimiento de diseño: Desplazamiento de la cubierta (d/h = 0.0100)
Se considera la compresión solo de las barras confinadas
Volumen sin nudos= 1.1 m3 Peso del refuerzo= 523.0 Kg Cuantía= 456.6 kg/m3


COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS
GRUPO 1 - SAN ROQUE
GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA
Memorias detalladas de muros
NSR-10 DMO
P4
Norma: NSR-10 DMO
Procedimiento de diseño: Desplazamiento de la cubierta (d/h = 0.0100)
Se considera la compresión solo de las barras confinadas
Volumen sin nudos= 1.1 m3 Peso del refuerzo= 523.0 Kg Cuantía= 456.8 kg/m3
P4(BASE - NE+5.03)
Solicitaciones
Curva de interacción
Diagrama de cortantes
Datos de diseño
Nivel: BASE Espesor=0.25 L=1 H=4.58
Refuerzo en el alma : 6 #6@0.15 m (ρl=1.51%)
Refuerzo en el borde : 6 #7@0.075 m (ρ=3.19%) Longitud =0.29

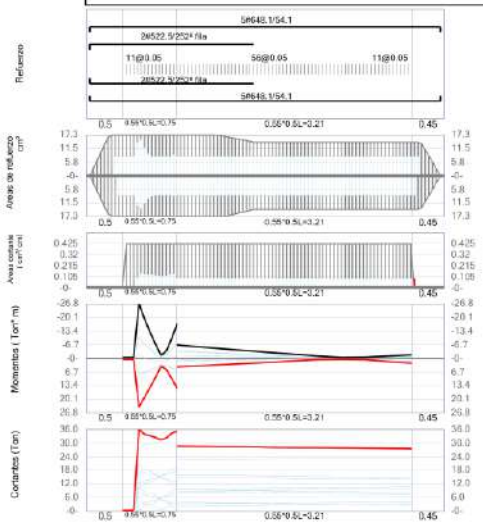
8.11.3 Vigas


Nombre Principal
COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS
Nombre Auxiliar
GRUPO 1 -SAN ROQUE
Dirección
Propietario
Diseño Arquitectónico
DC-CAD3 Licenciado a:
Contenido
Memorias de Vigas
Norma
NSR-10 DMO
Código Nimbus

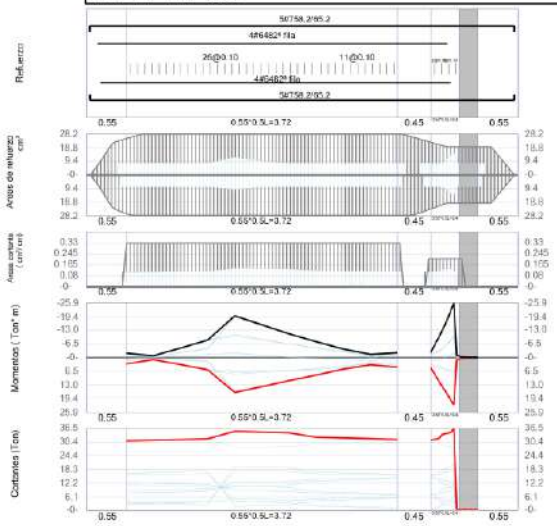

V-101 / NE+5.03
V-102 / NE+5.03
V-103 / NE+5.03

Nombre Principal	COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS		
Nombre Auxiliar	GRUPO 1 -SAN ROQUE	Dirección	
Propietario		Diseño Arquitectónico	
DC-CAD3 Licenciado a:		Contenido	Memorias de Vigas
Norma	NSR-10 DMO	Código Nimbus	

V-103 / NE+5.03

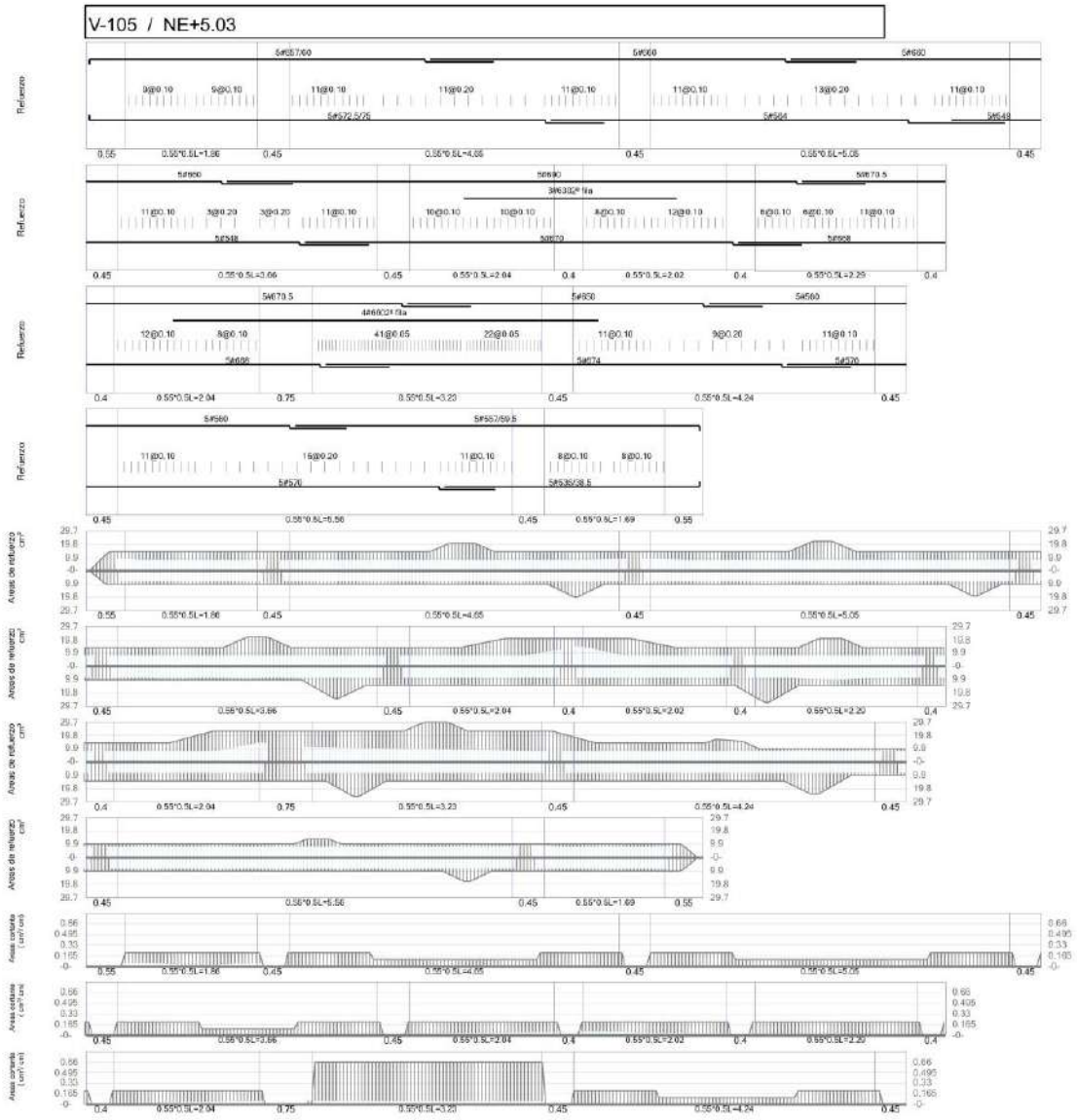


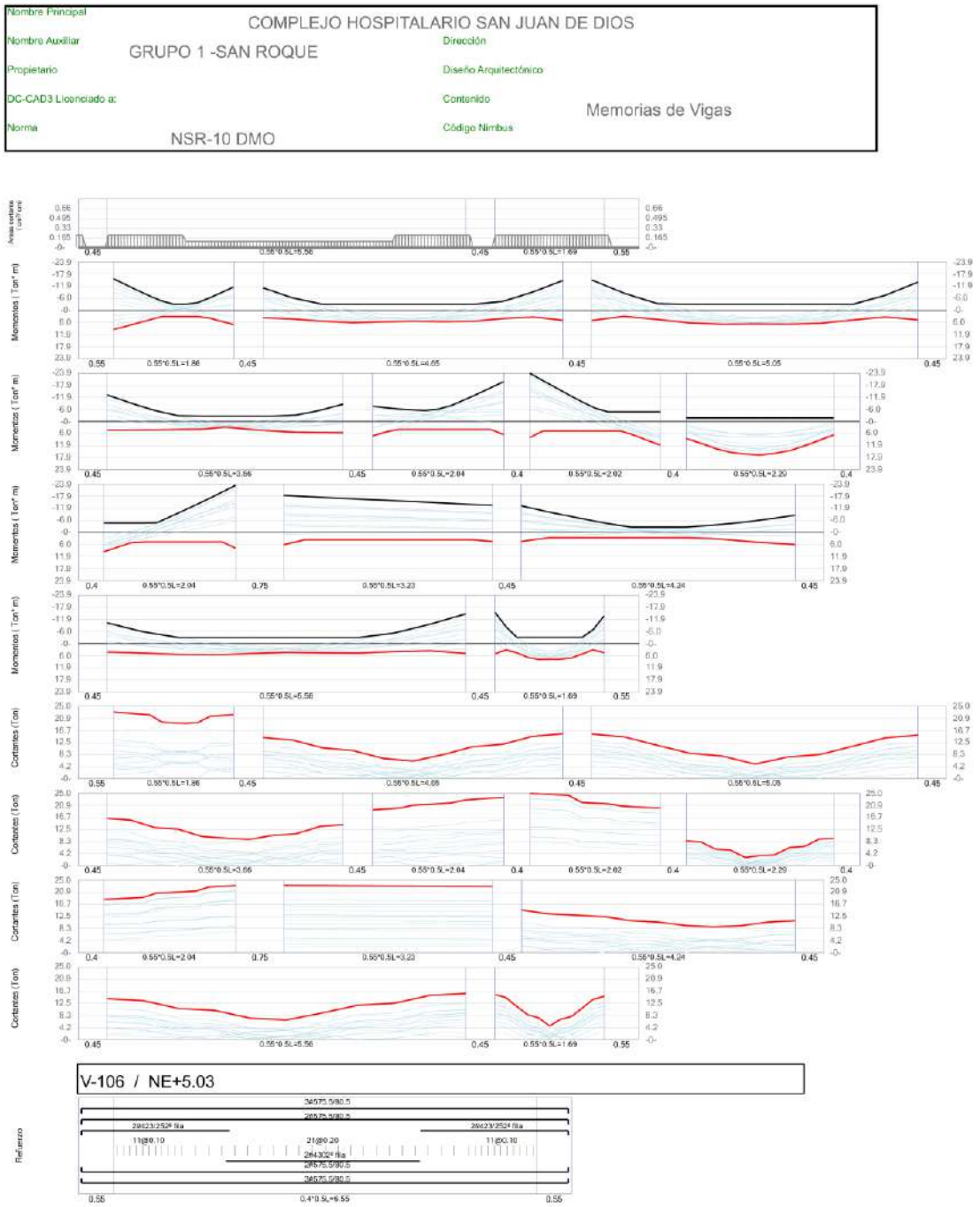
V-104 / NE+5.03



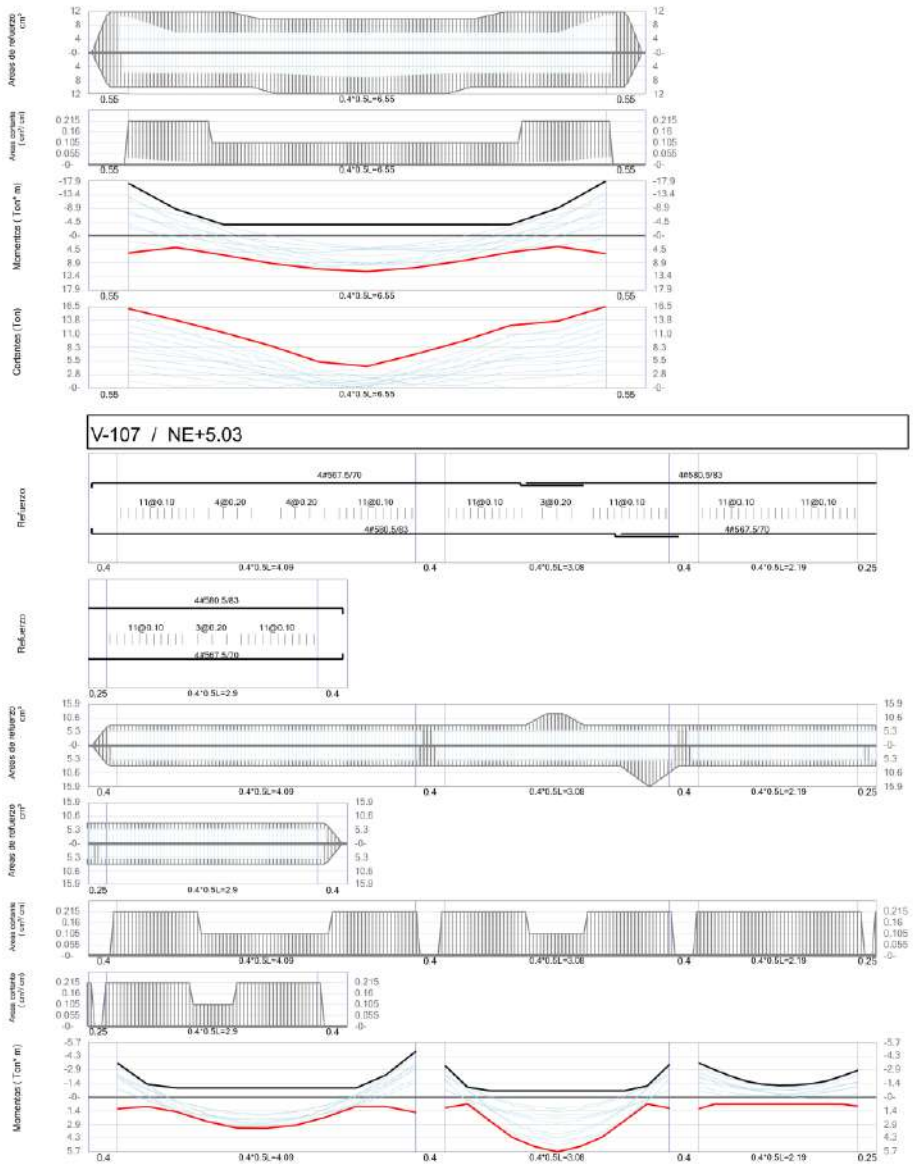
V-105 / NE+5.03

Nombre Principal	COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS
Nombre Auxiliar	GRUPO 1 -SAN ROQUE
Propietario	
DC-CAD3 Licenciado a:	
Norma	NSR-10 DMO
Dirección	
Diseño Arquitectónico	
Contenido	Memorias de Vigas
Código Nimbus	

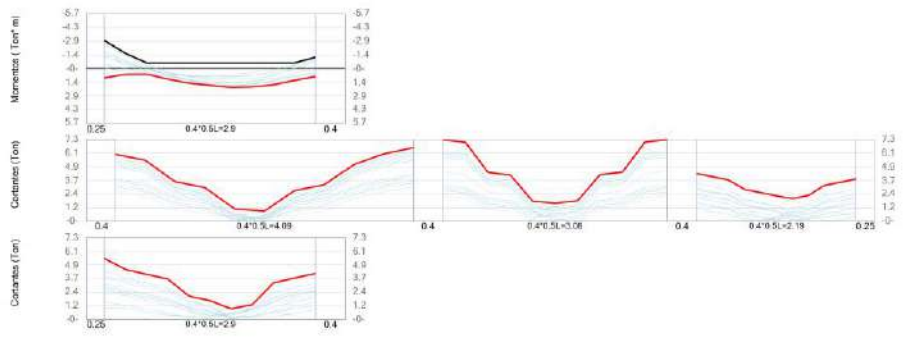



Nombre Principal
COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS
Nombre Auxiliar
GRUPO 1 -SAN ROQUE
Dirección
Propietario
Diseño Arquitectónico
DC-CAD3 Licenciado a:
Contenido
Memorias de Vigas
Norma
NSR-10 DMO
Código Nimbus
Momentos (Ton* m)
Cortantes (Ton)
V-106 / NE+5.03
Refuerzo

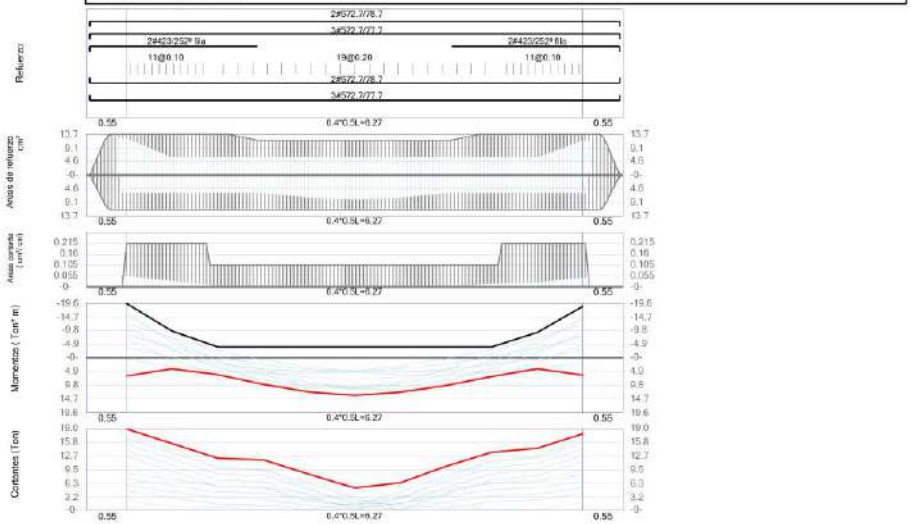

Nombre Principal
COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS
Nombre Auxiliar
GRUPO 1 -SAN ROQUE
Dirección
Propietario
Diseño Arquitectónico
DC-CAD3 Licenciado a:
Contenido
Memorias de Vigas
Norma
NSR-10 DMO
Código Nimbus


V-107 / NE+5.03
Refuerzo
Refuerzo
Áreas de refuerzo cm²
Áreas de refuerzo cm²
Áreas cortante (cm²/ cm)
Áreas cortante (cm²/ cm)
Momentos (Ton* m)
Cortantes (Ton)

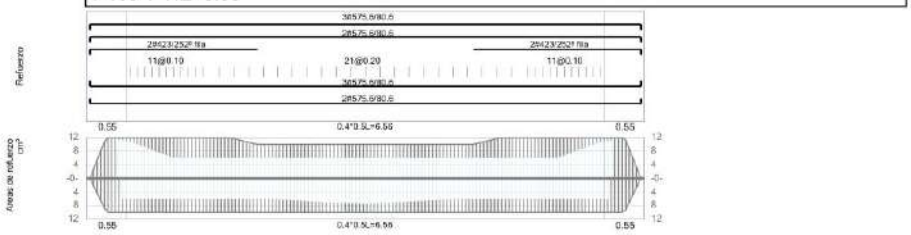
Nombre Principal	COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS
Nombre Auxiliar	GRUPO 1 -SAN ROQUE
Propietario	
DC-CAD3 Licenciado a:	
Norma	NSR-10 DMO
Dirección	
Diseño Arquitectónico	
Contenido	Memorias de Vigas
Código Nimbus	



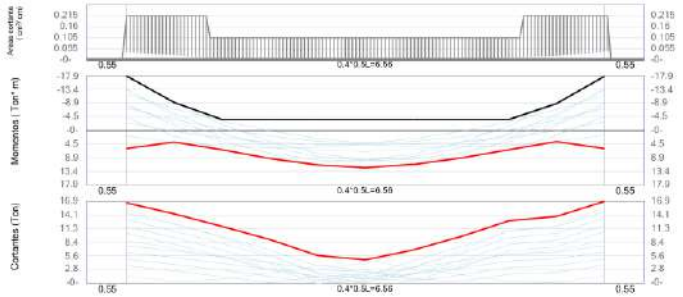
V-108 / NE+5.03



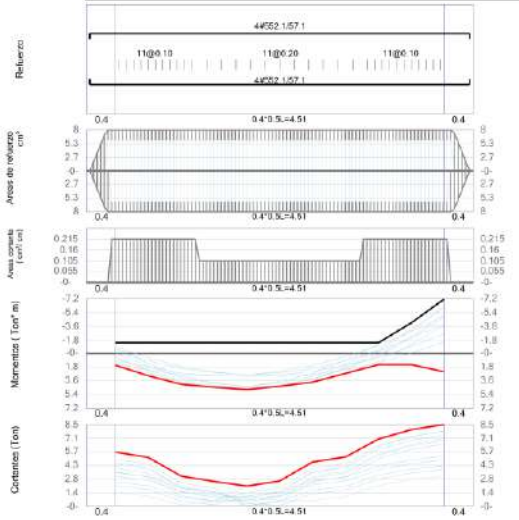
V-109 / NE+5.03



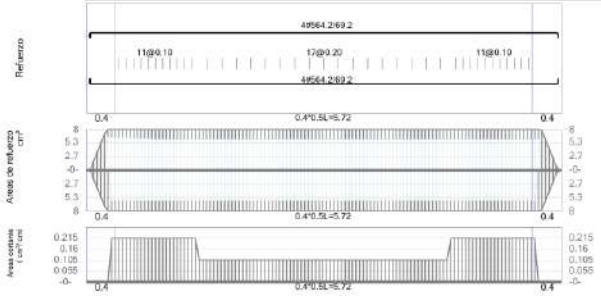
Nombre Principal	COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS
Nombre Auxiliar	GRUPO 1 -SAN ROQUE
Propietario	
DC-CAD3 Licenciado a:	
Norma	NSR-10 DMO
Dirección	
Diseño Arquitectónico	
Contenido	Memorias de Vigas
Código Nimbus	



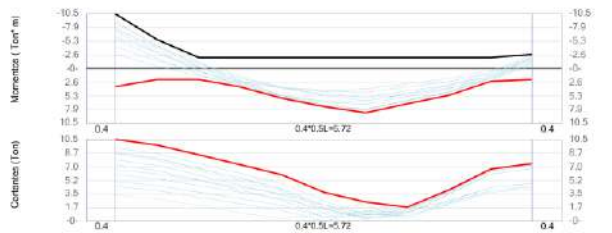
V-110 / NE+5.03



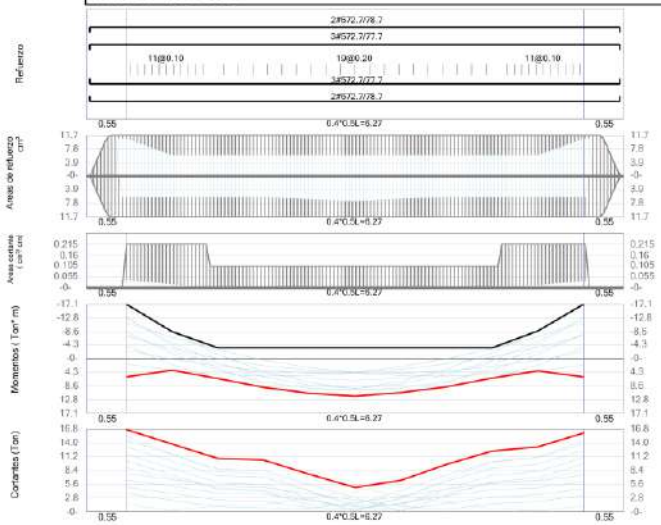
V-111 / NE+5.03



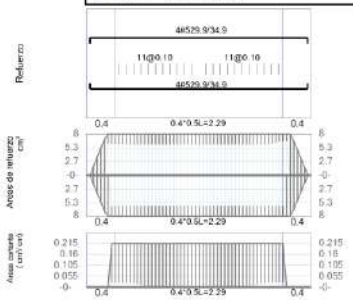




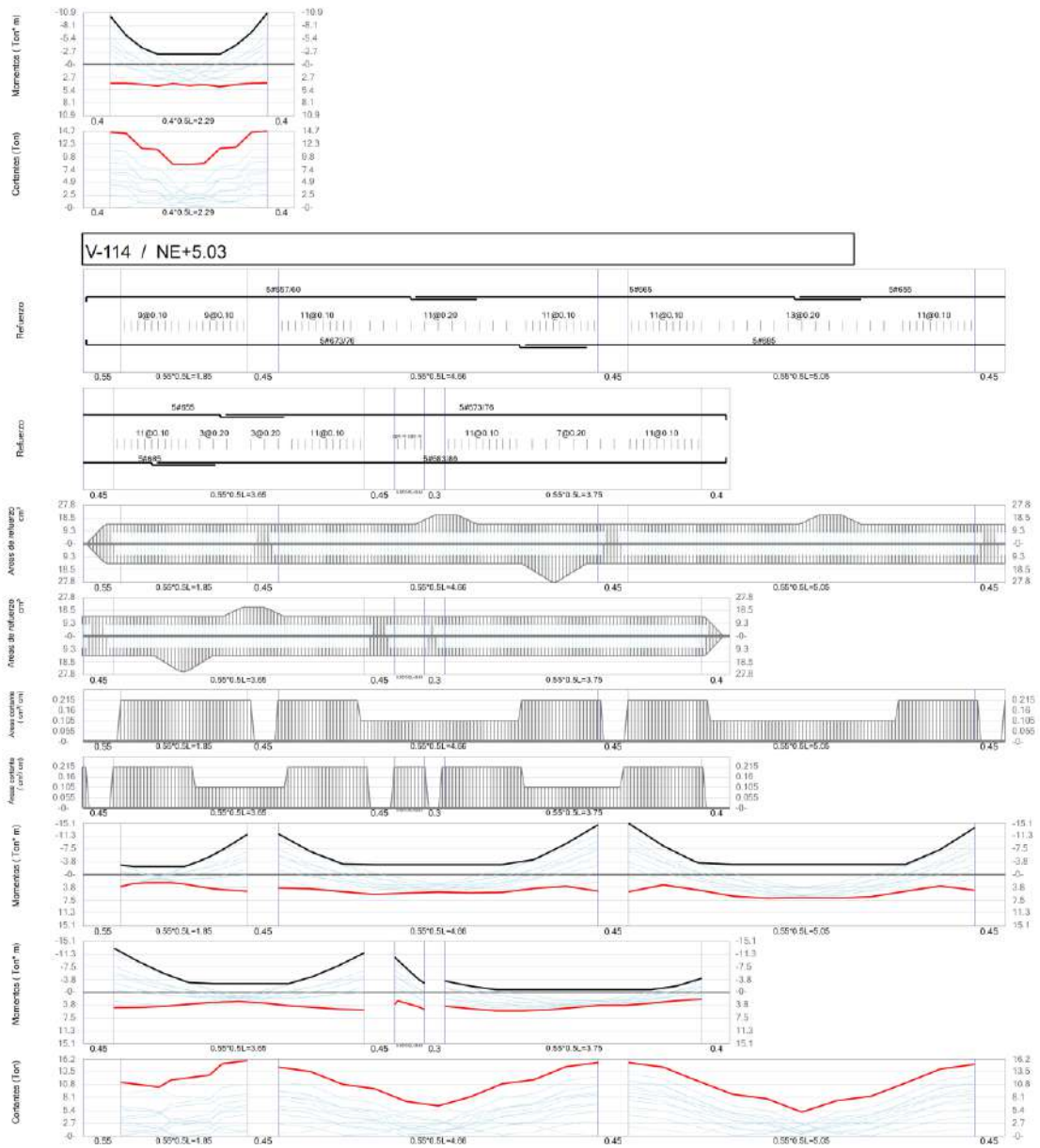
V-112 / NE+5.03



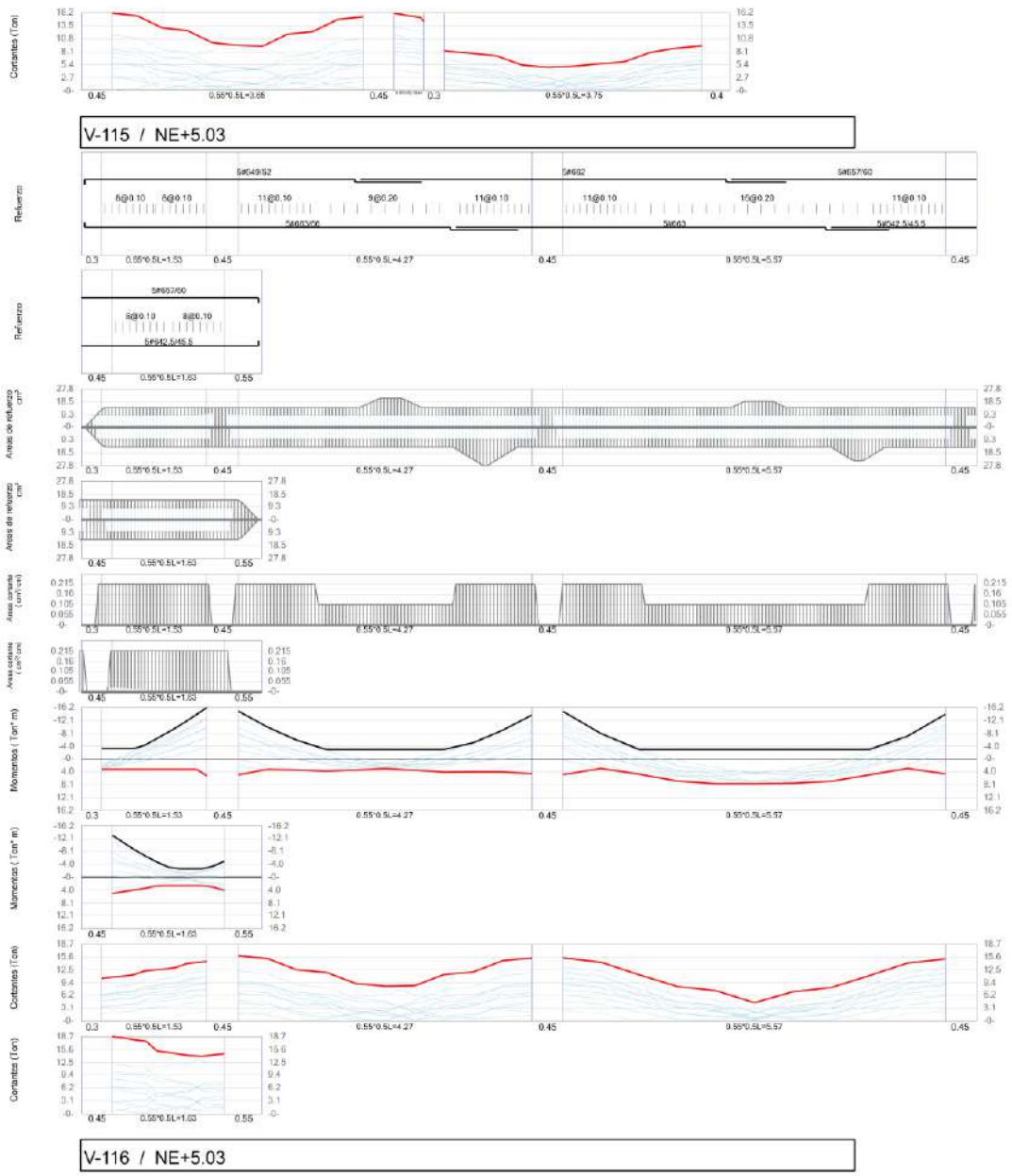
V-113 / NE+5.03




Nombre Principal
COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS
Nombre Auxiliar
GRUPO 1 -SAN ROQUE
Dirección
Propietario
Diseño Arquitectónico
DC-CAD3 Licenciado a:
Contenido
Memorias de Vigas
Norma
NSR-10 DMO
Código Nimbus

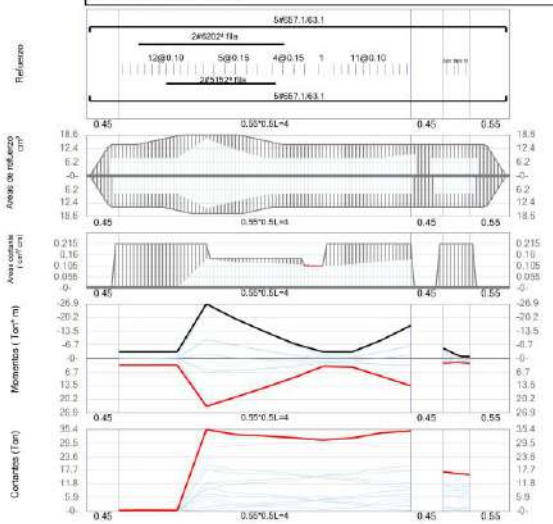

V-114 / NE+5.03
Momentos (Ton* m)
Cortantes (Ton)
Refuerzo
Refuerzo
Áreas de refuerzo cm²
Áreas de refuerzo cm²
Áreas cortante (cm²/ cm)
Áreas cortante (cm²/ cm)
Momentos (Ton* m)
Momentos (Ton* m)
Cortantes (Ton)

Nombre Principal	COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS
Nombre Auxiliar	GRUPO 1 -SAN ROQUE
Propietario	
DC-CAD3 Licenciado a:	
Norma	NSR-10 DMO
Dirección	
Diseño Arquitectónico	
Contenido	Memorias de Vigas
Código Nimbus	

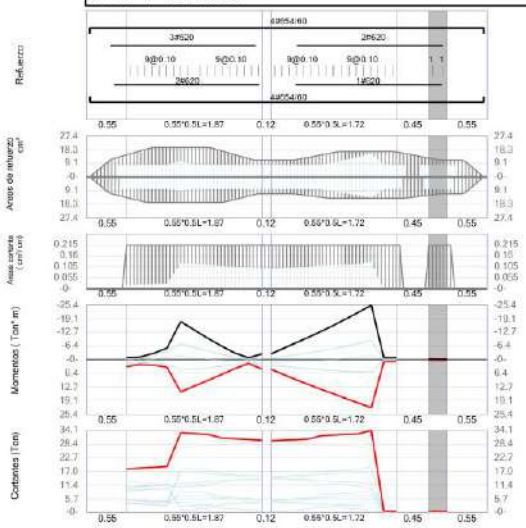


Nombre Principal	COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS
Nombre Auxiliar	GRUPO 1 -SAN ROQUE
Propietario	
DC-CAD3 Licenciado a:	
Norma	NSR-10 DMO
Dirección	
Diseño Arquitectónico	
Contenido	Memorias de Vigas
Código Nimbus	

V-116 / NE+5.03

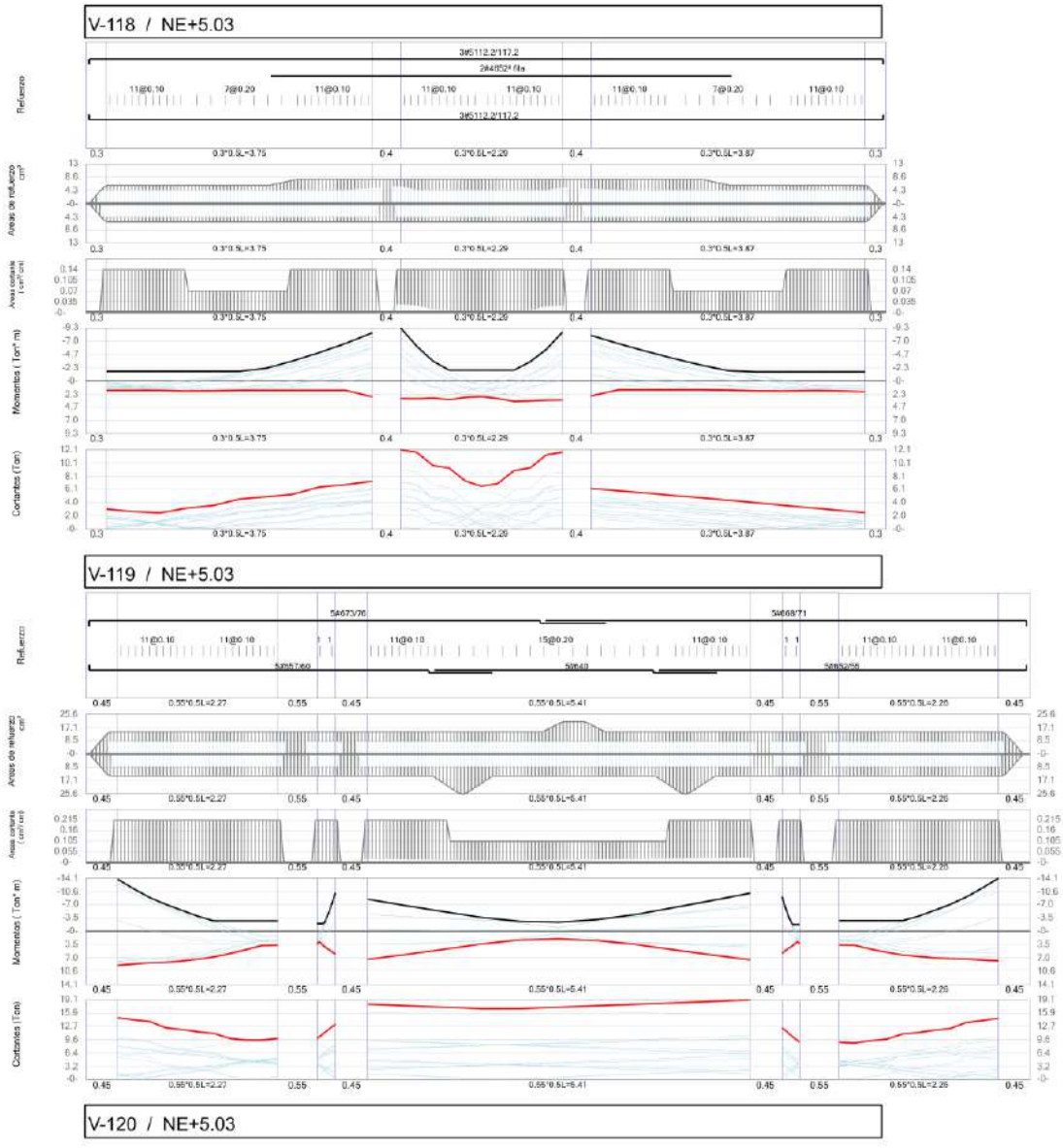


V-117 / NE+5.03



V-118 / NE+5.03

Nombre Principal	COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS
Nombre Auxiliar	GRUPO 1 -SAN ROQUE
Propietario	
DC-CAD3 Licenciado a:	
Norma	NSR-10 DMO
Dirección	
Diseño Arquitectónico	
Contenido	Memorias de Vigas
Código Nimbus	

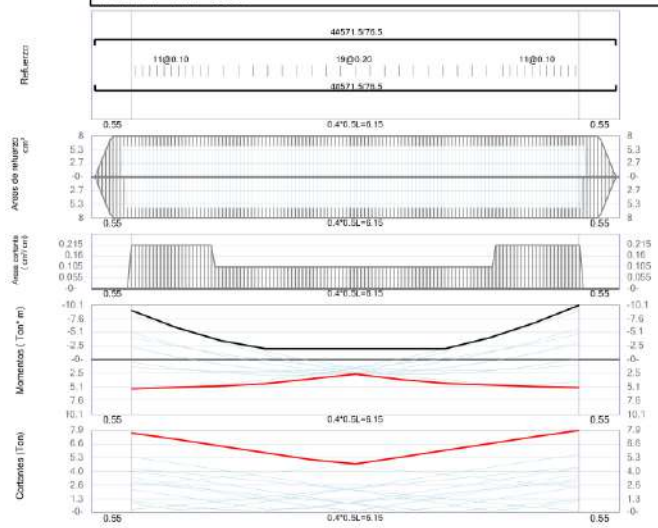


Nombre Principal	COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS
Nombre Auxiliar	GRUPO 1 -SAN ROQUE
Propietario	
DC-CAD3 Licenciado a:	
Norma	NSR-10 DMO
Dirección	
Diseño Arquitectónico	
Contenido	Memorias de Vigas
Código Nimbus	

V-120 / NE+5.03



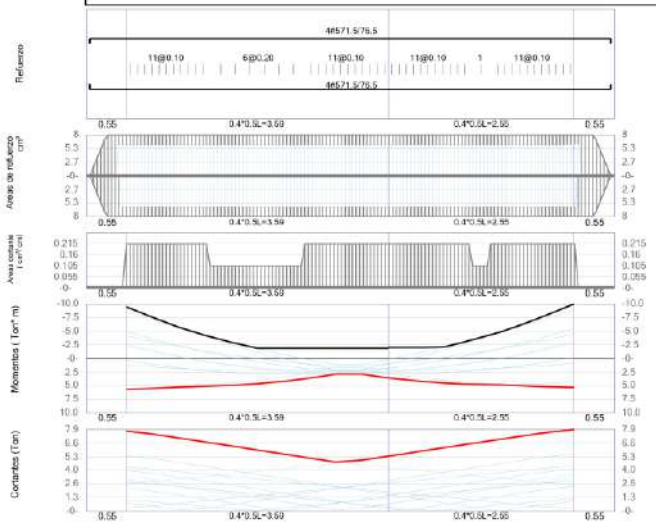
V-121 / NE+5.03



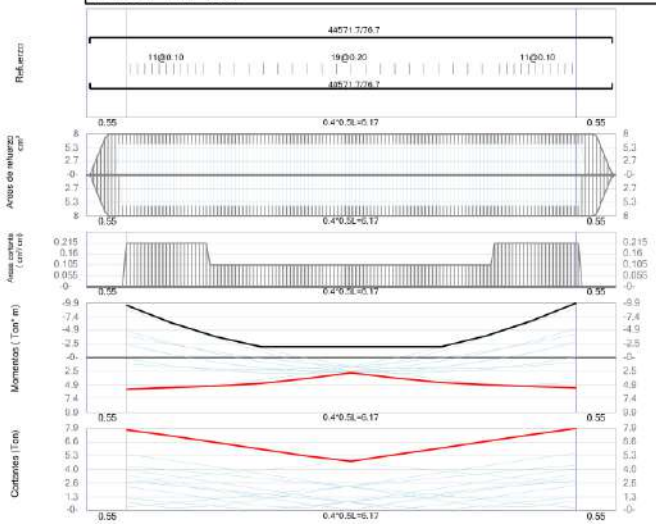
V-122 / NE+5.03

Nombre Principal	COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS
Nombre Auxiliar	GRUPO 1 -SAN ROQUE
Propietario	
DC-CAD3 Licenciado a:	
Norma	NSR-10 DMO
Dirección	
Diseño Arquitectónico	
Contenido	Memorias de Vigas
Código Nimbus	

V-122 / NE+5.03



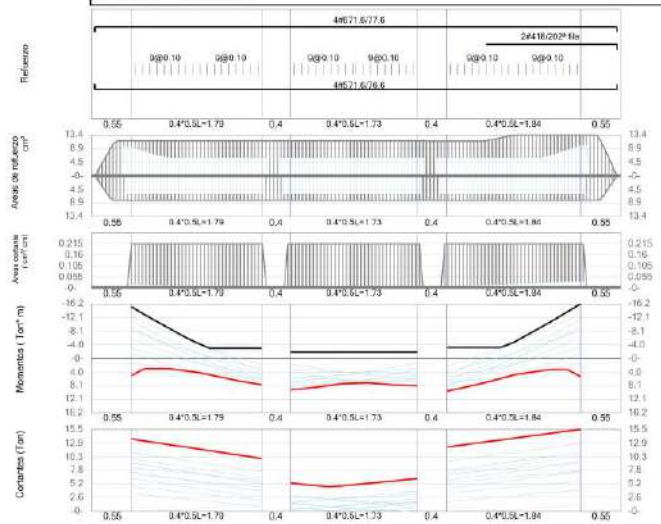
V-123 / NE+5.03



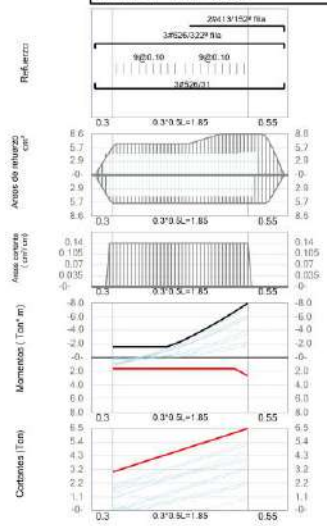
V-124 / NE+5.03

Nombre Principal	COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS
Nombre Auxiliar	GRUPO 1 -SAN ROQUE
Propietario	
DC-CAD3 Licenciado a:	
Norma	NSR-10 DMO
Dirección	
Diseño Arquitectónico	
Contenido	Memorias de Vigas
Código Nimbus	

V-124 / NE+5.03



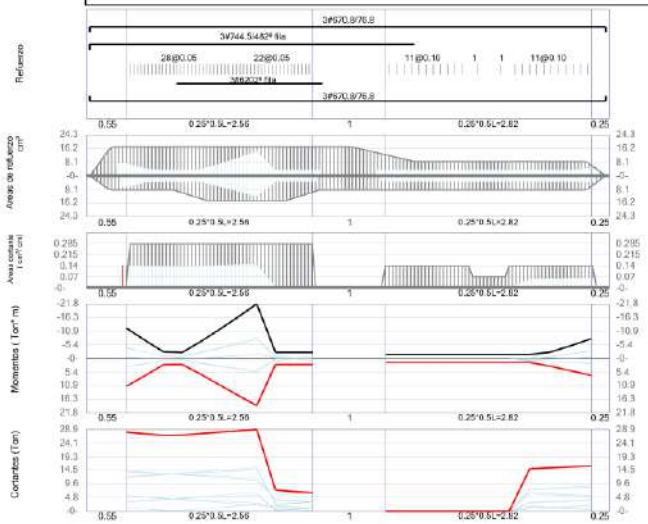
V-125 / NE+5.03



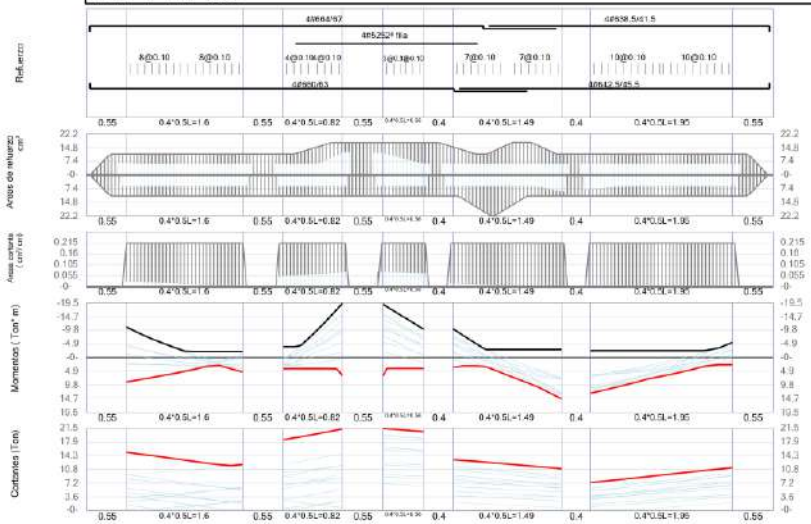
V-126 / NE+5.03

Nombre Principal	COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS		
Nombre Auxiliar	GRUPO 1 -SAN ROQUE	Dirección	
Propietario		Diseño Arquitectónico	
DC-CAD3 Licenciado a:		Contenido	Memorias de Vigas
Norma	NSR-10 DMO	Código Nimbus	

V-126 / NE+5.03



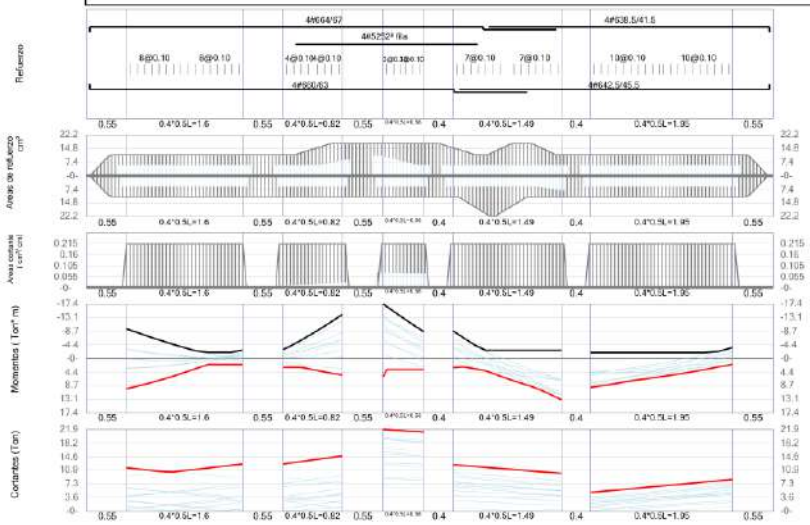
V-127 / NE+5.03



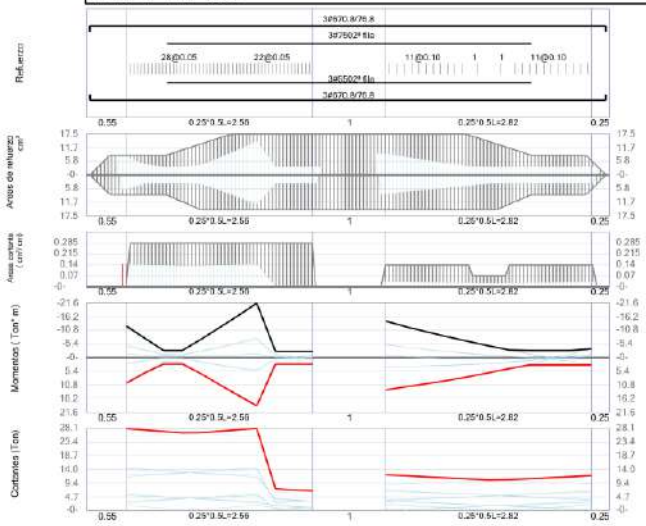
V-128 / NE+5.03

Nombre Principal	COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS		
Nombre Auxiliar	GRUPO 1 -SAN ROQUE	Dirección	
Propietario		Diseño Arquitectónico	
DC-CAD3 Licenciado a:		Contenido	Memorias de Vigas
Norma	NSR-10 DMO	Código Nimbus	

V-128 / NE+5.03



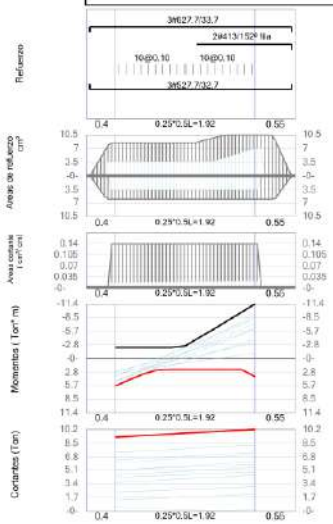
V-129 / NE+5.03



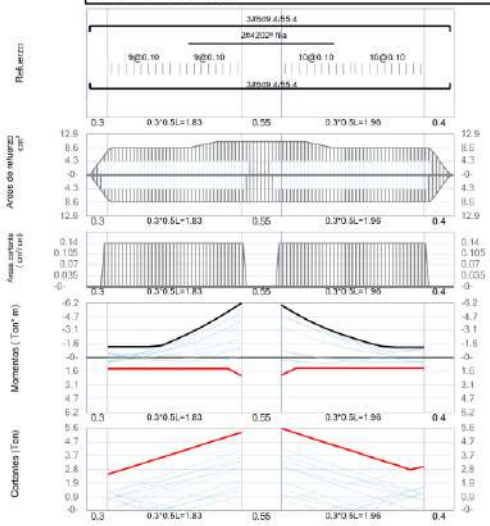
V-130 / NE+5.03

Nombre Principal	COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS
Nombre Auxiliar	GRUPO 1 -SAN ROQUE
Propietario	
DC-CAD3 Licenciado a:	
Norma	NSR-10 DMO
Dirección	
Diseño Arquitectónico	
Contenido	Memorias de Vigas
Código Nimbus	

V-130 / NE+5.03



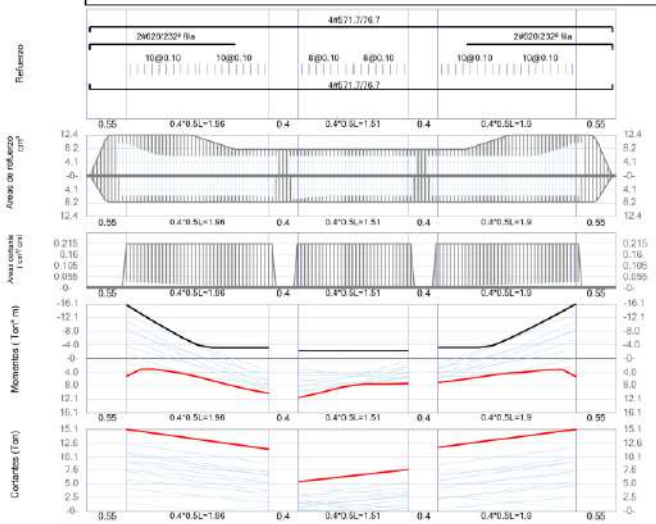
V-131 / NE+5.03



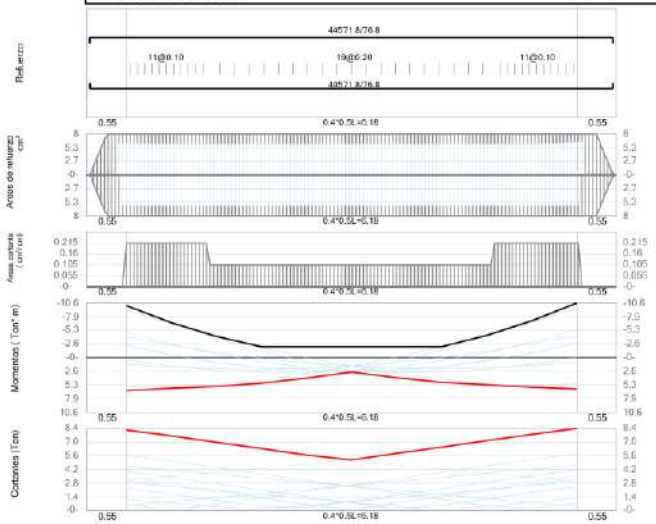
V-132 / NE+5.03

Nombre Principal	COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS
Nombre Auxiliar	GRUPO 1 -SAN ROQUE
Propietario	
DC-CAD3 Licenciado a:	
Norma	NSR-10 DMO
Dirección	
Diseño Arquitectónico	
Contenido	Memorias de Vigas
Código Nimbus	

V-132 / NE+5.03

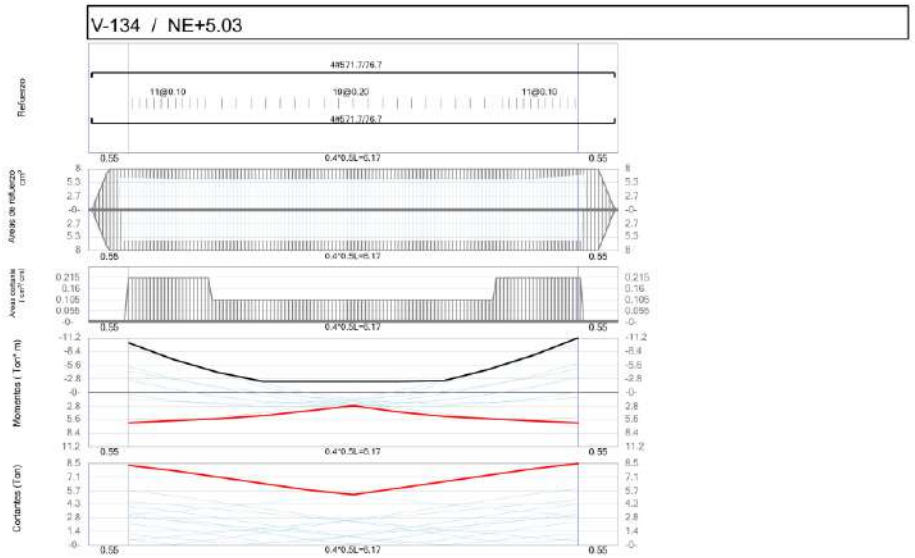


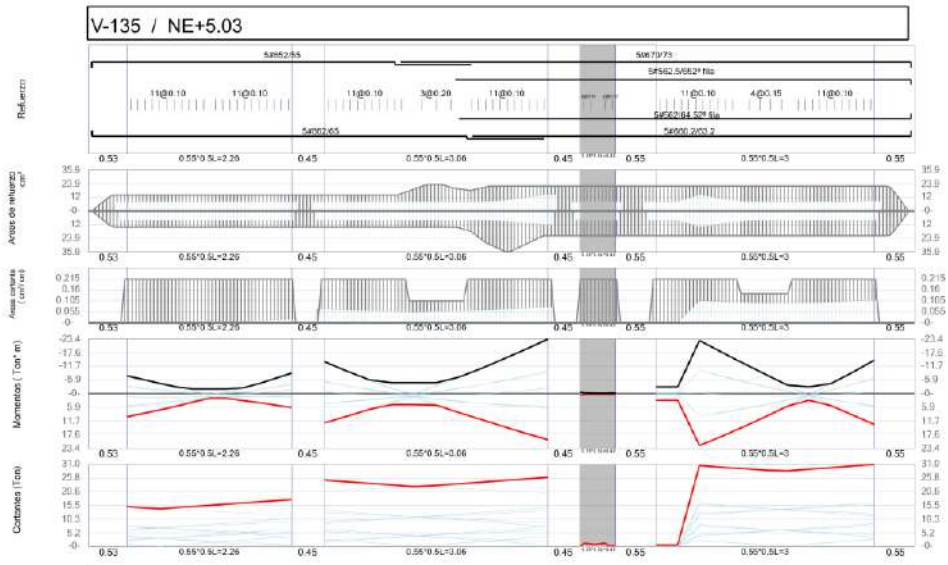
V-133 / NE+5.03



V-134 / NE+5.03

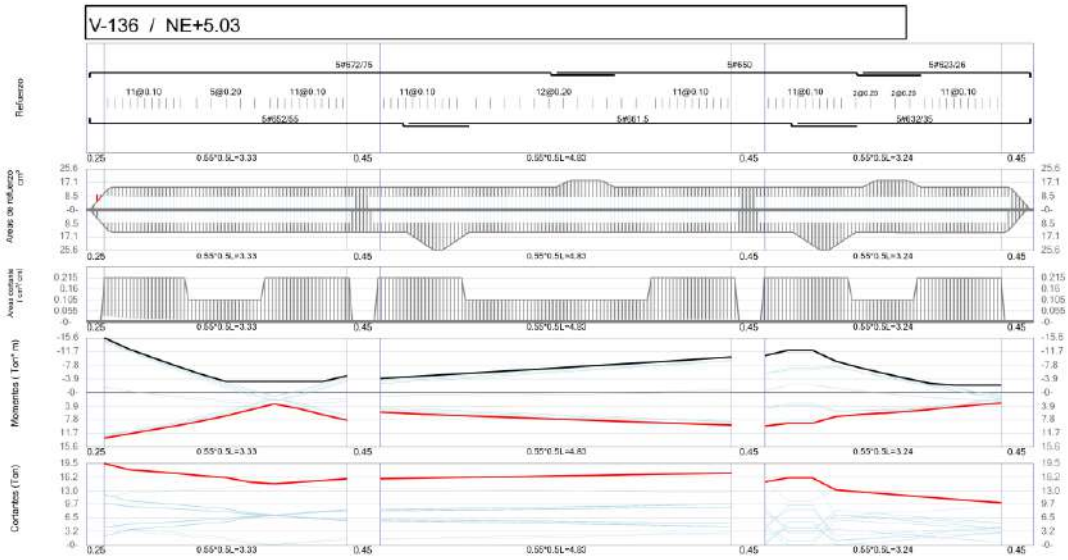
Nombre Principal	COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS		
Nombre Auxiliar	GRUPO 1 -SAN ROQUE	Dirección	
Propietario		Diseño Arquitectónico	
DC-CAD3 Licenciado a:		Contenido	Memorias de Vigas
Norma	NSR-10 DMO	Código Nimbus	







Nombre Principal	COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS		
Nombre Auxiliar	GRUPO 1 -SAN ROQUE	Dirección	
Propietario		Diseño Arquitectónico	
DC-CAD3 Licenciado a:		Contenido	Memorias de Vigas
Norma	NSR-10 DMO	Código Nimbus	



COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS

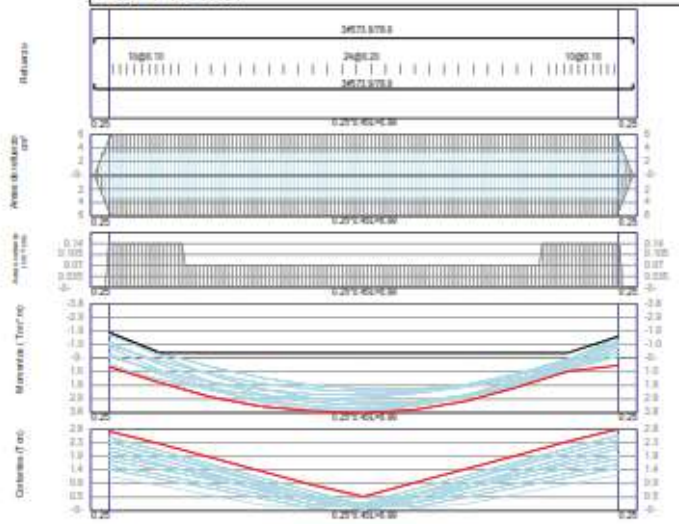
GRUPO 1 - SAN ROQUE

GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.

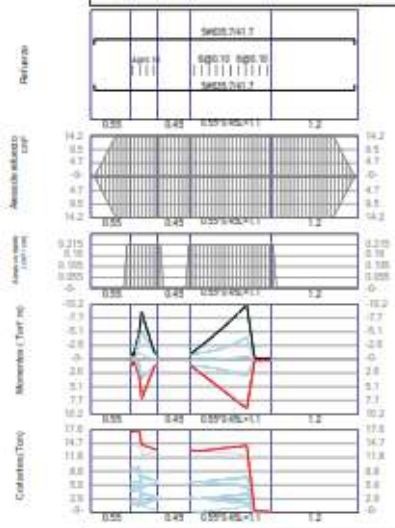
NSR-10 DMO

Memorias de Vigas

V-201 / NE+9.57

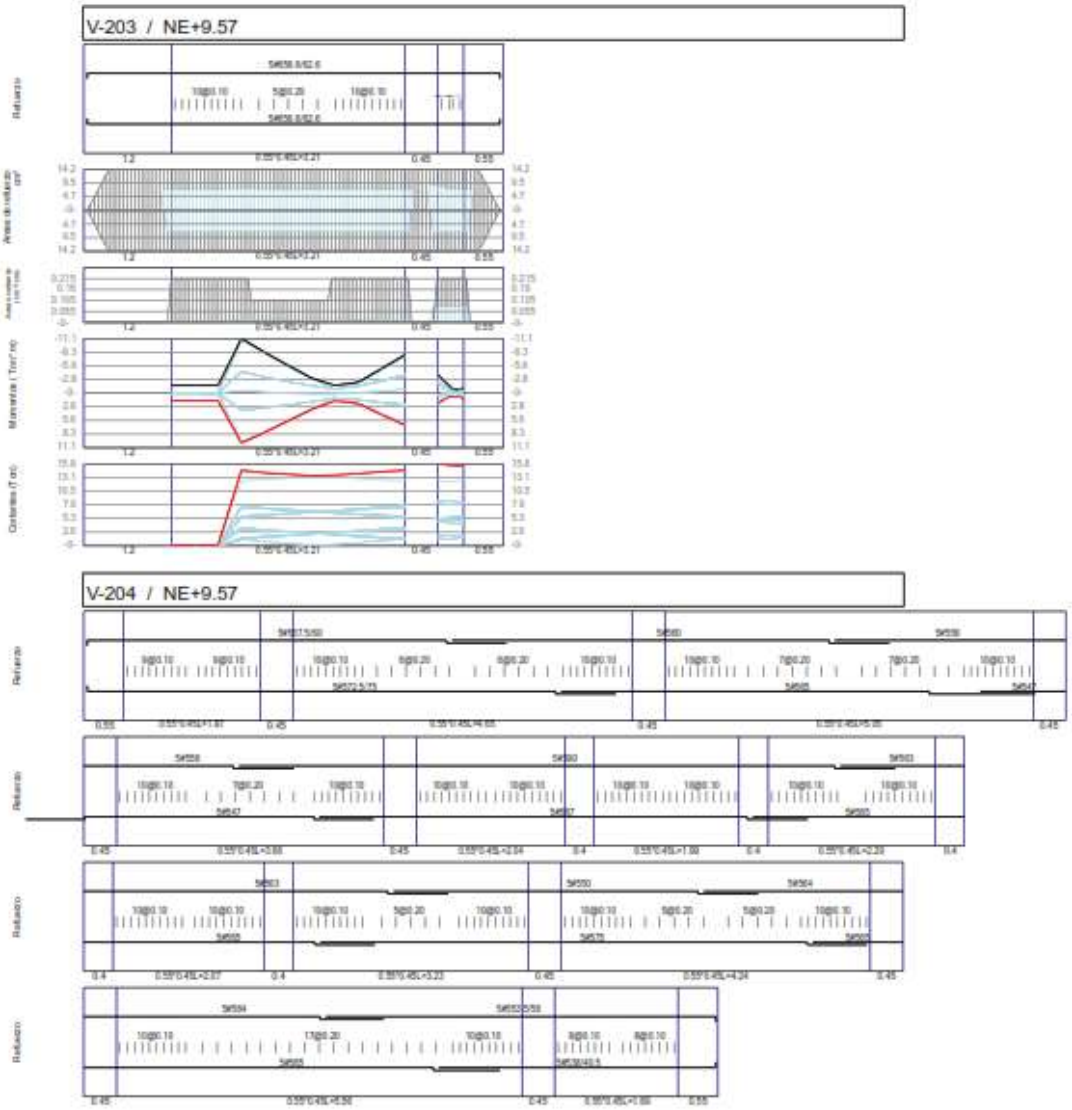


V-202 / NE+9.57



V-203 / NE+9.57


Nombre Principal:
COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS
Nombre Auxiliar:
GRUPO 1 - SAN ROQUE
Dirección:
Propietario:
Diseño Arquitectónico:
DC-CAD3 Licenciado a:
GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.
Contenido:
Memorias de Vigas
Norma:
NSR-10 DMO
Código Nimbus:


V-203 / NE+9.57
V-204 / NE+9.57

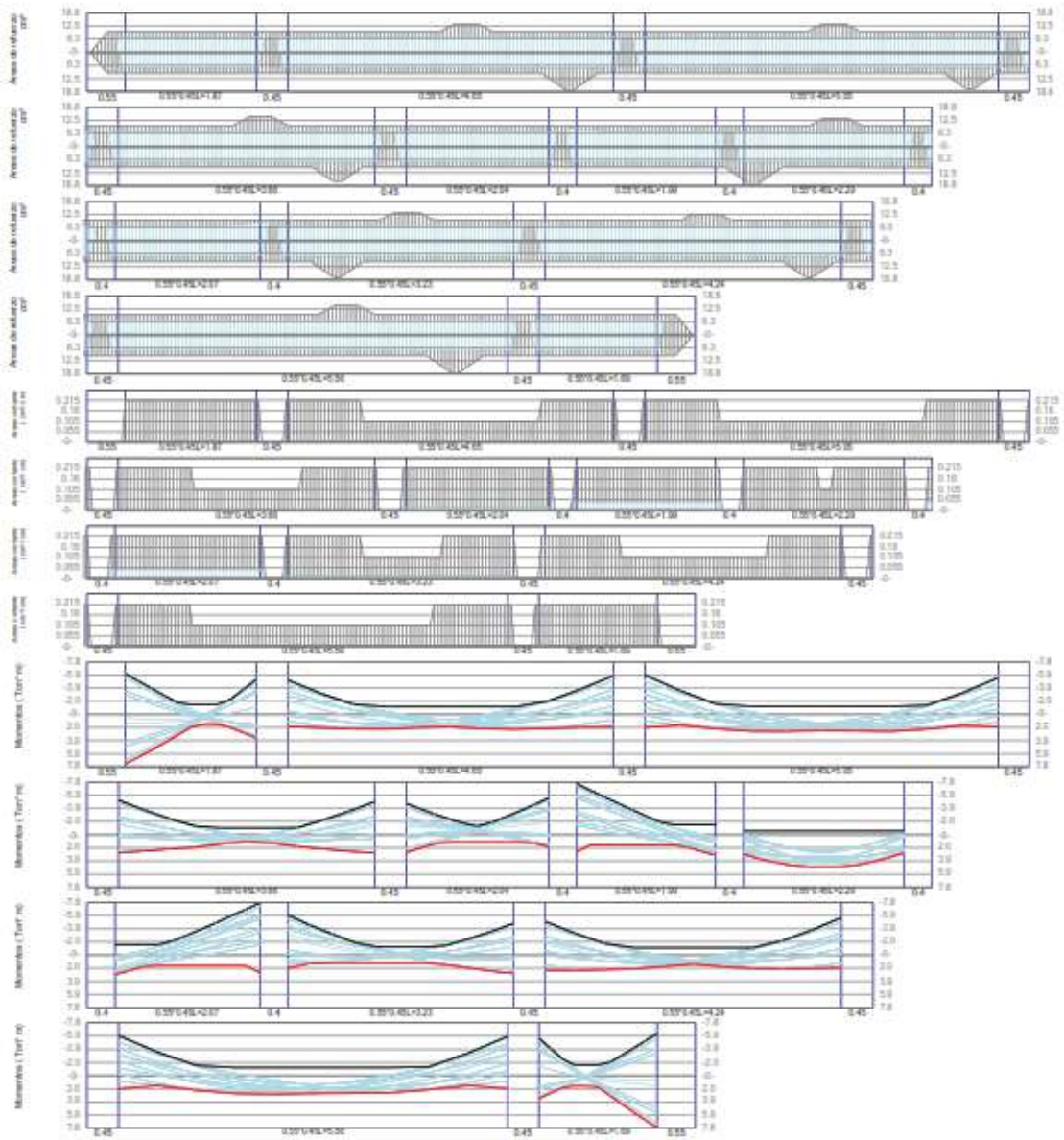
COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS

GRUPO 1 - SAN ROQUE

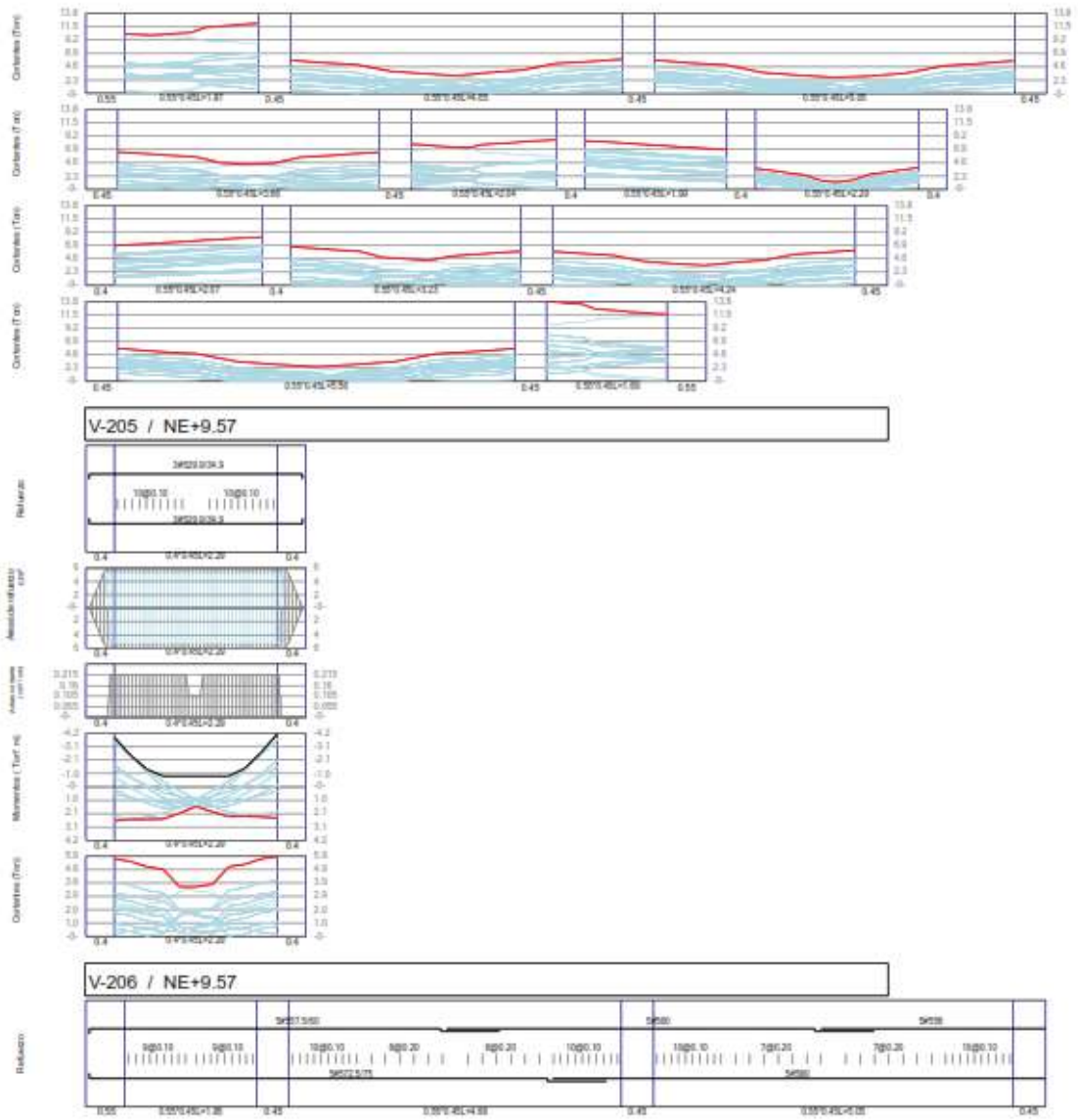
GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA

NSR-10 DMO

Memorias de Vigas




COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS
GRUPO 1 - SAN ROQUE
GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.
Memorias de Vigas
NSR-10 DMO


V-205 / NE+9.57
V-206 / NE+9.57

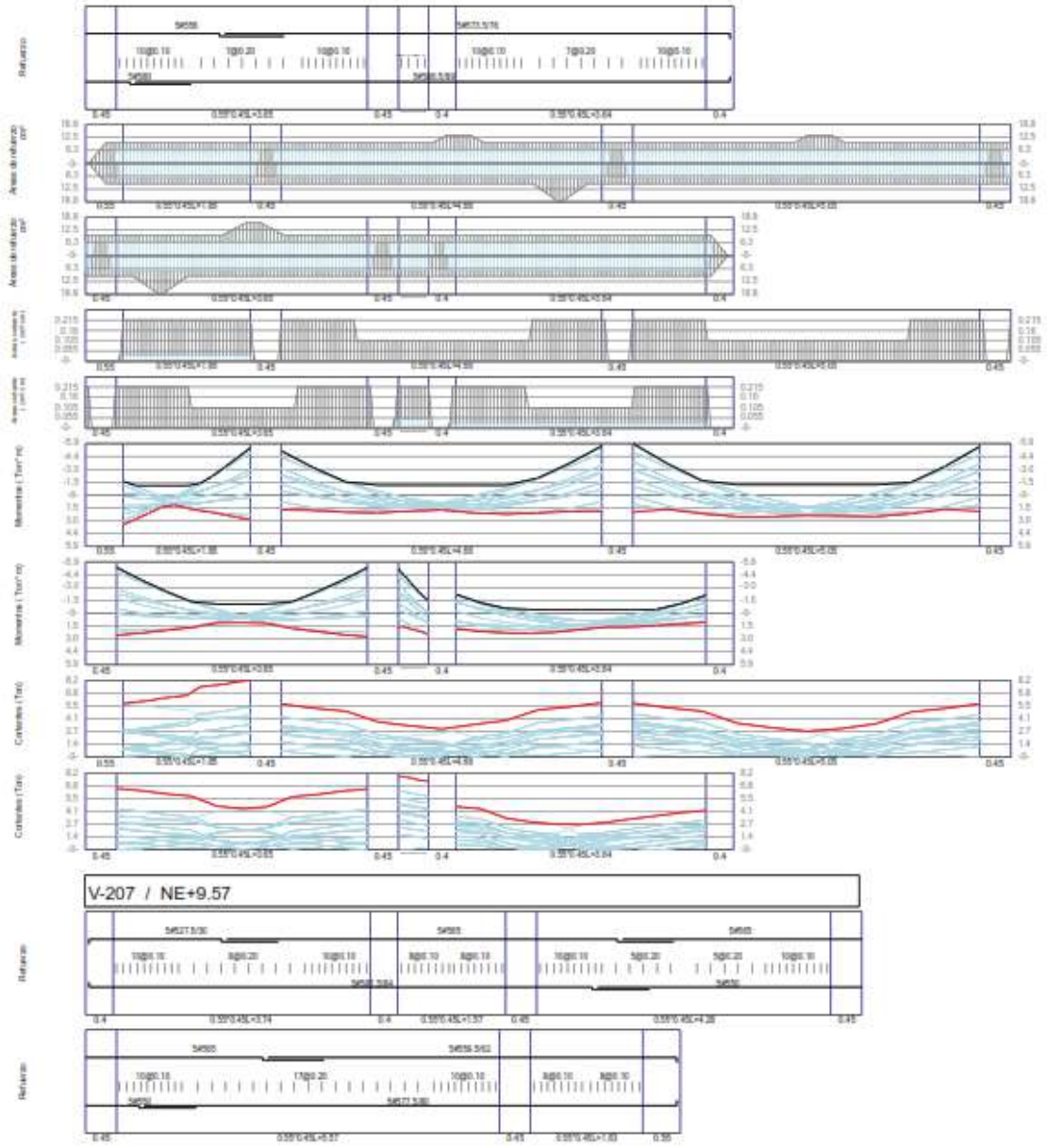
COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS

GRUPO 1 - SAN ROQUE

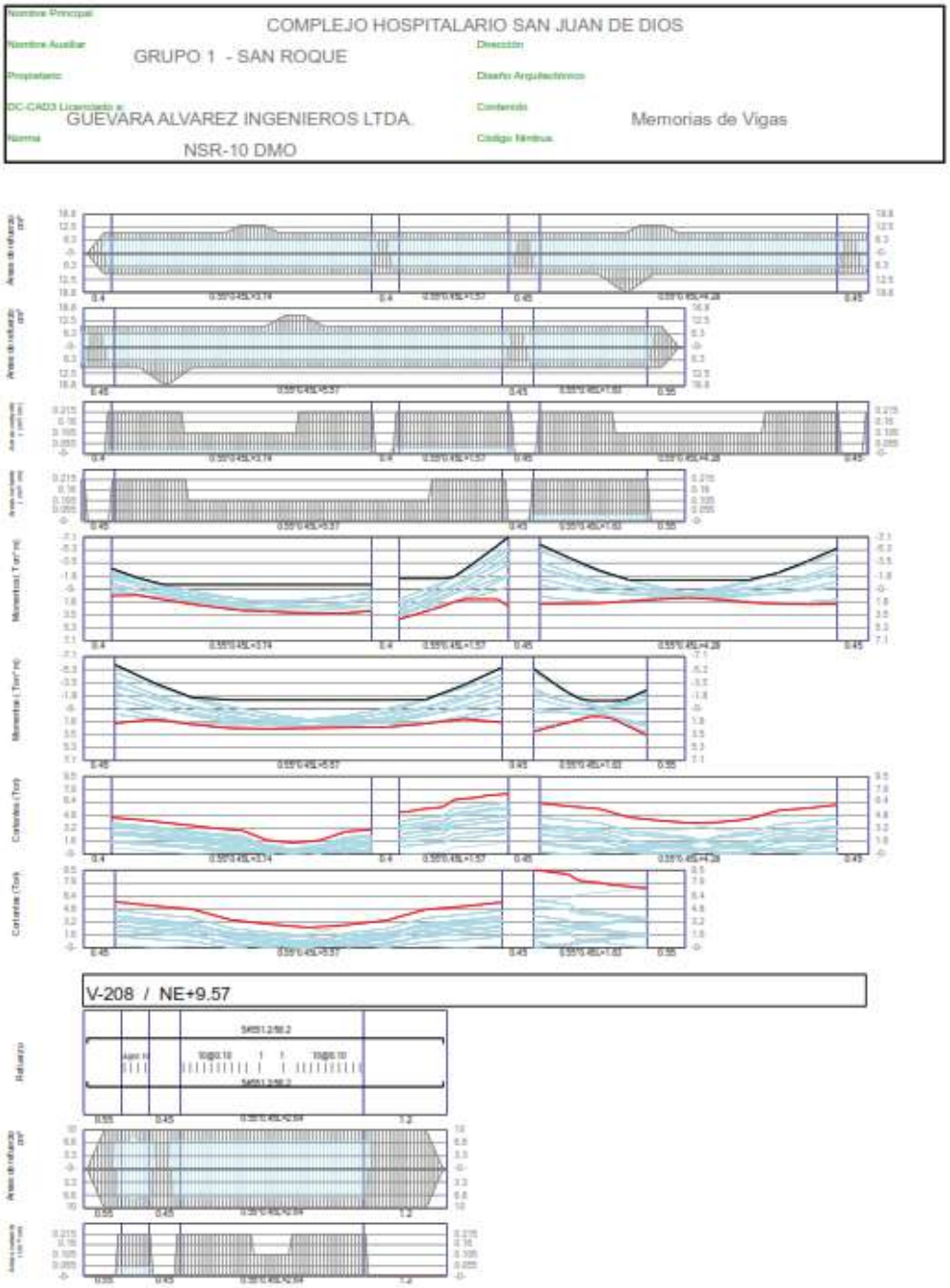
GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.

NSR-10 DMO

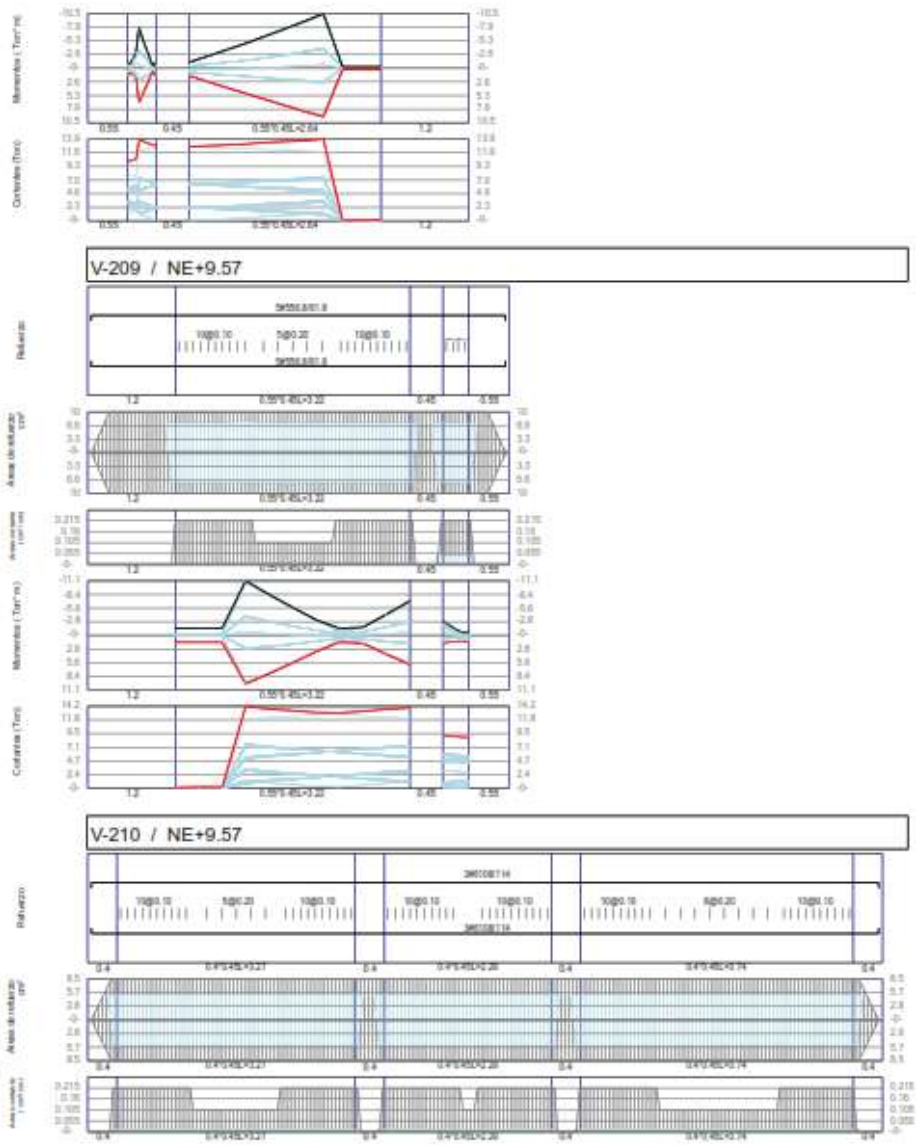
Memorias de Vigas



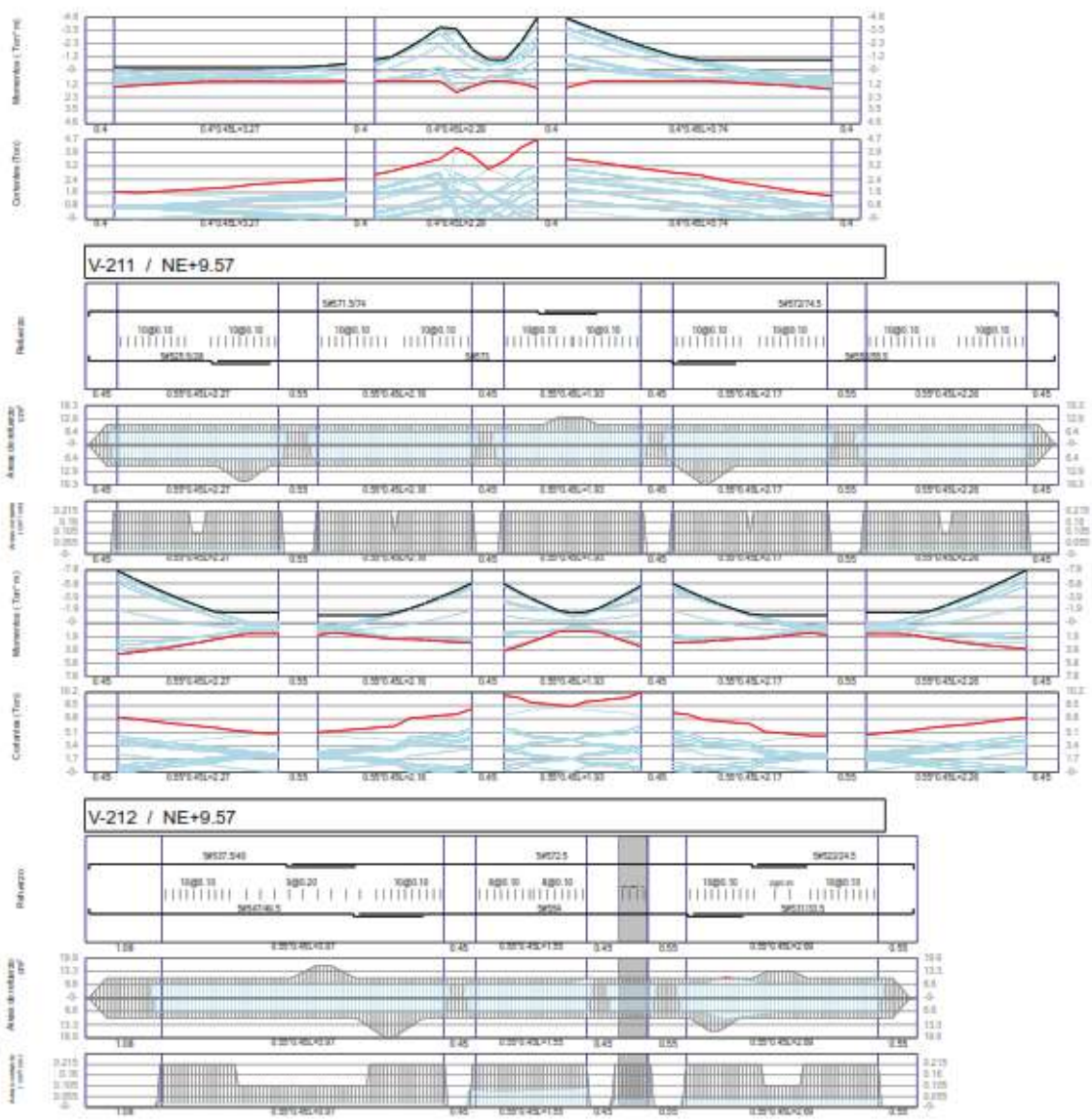
V-207 / NE+9.57


COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS
GRUPO 1 - SAN ROQUE
GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA
Memorias de Vigas
NSR-10 DMO
V-208 / NE+9.57

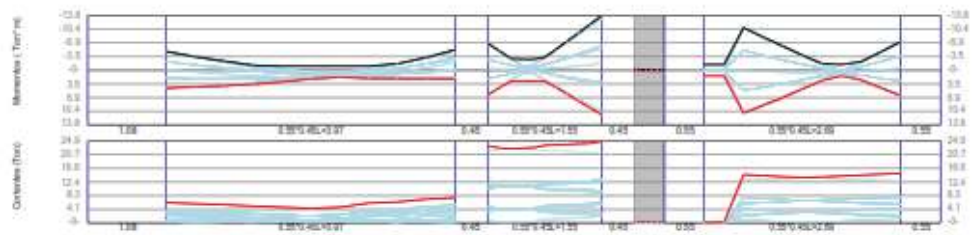

COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS
GRUPO 1 - SAN ROQUE
GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.
NSR-10 DMO
Memorias de Vigas

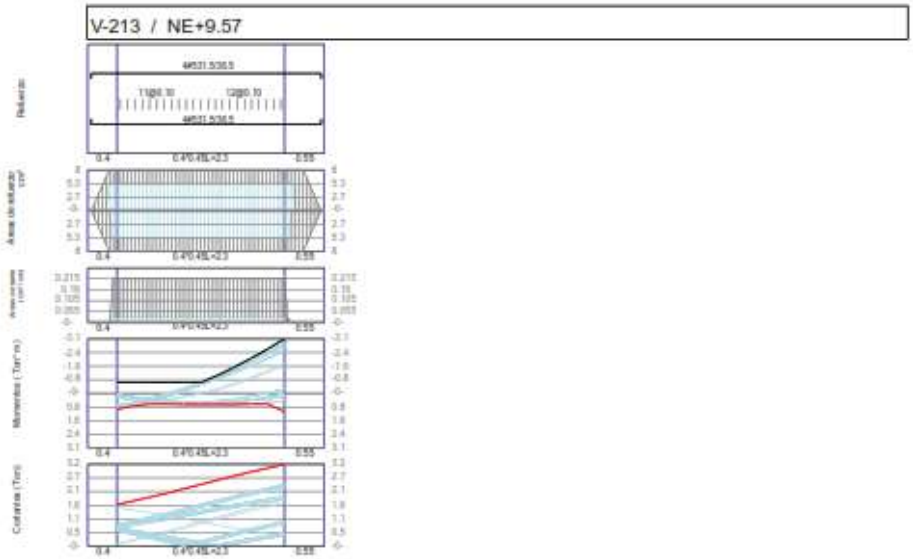

V-209 / NE+9.57
V-210 / NE+9.57

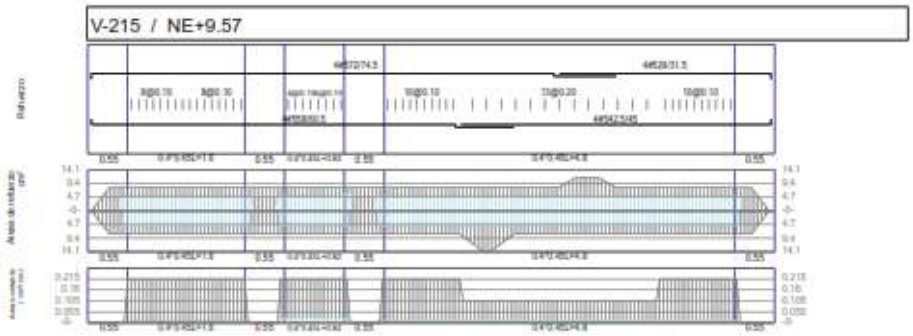

COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS
GRUPO 1 - SAN ROQUE
GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.
Memorias de Vigas
NSR-10 DMO


V-211 / NE+9.57
V-212 / NE+9.57

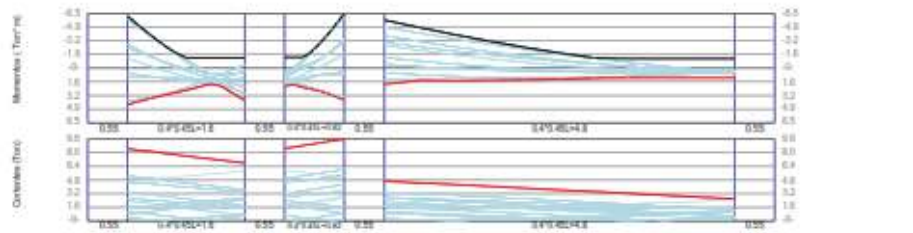

COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS
GRUPO 1 - SAN ROQUE
GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA
Memorias de Vigas
NSR-10 DMO



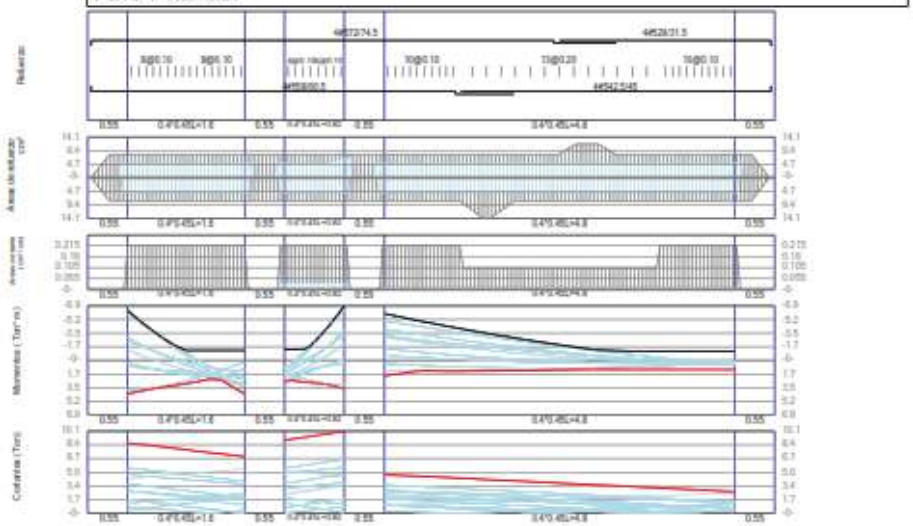

V-213 / NE+9.57


V-215 / NE+9.57

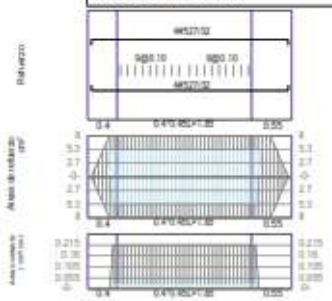




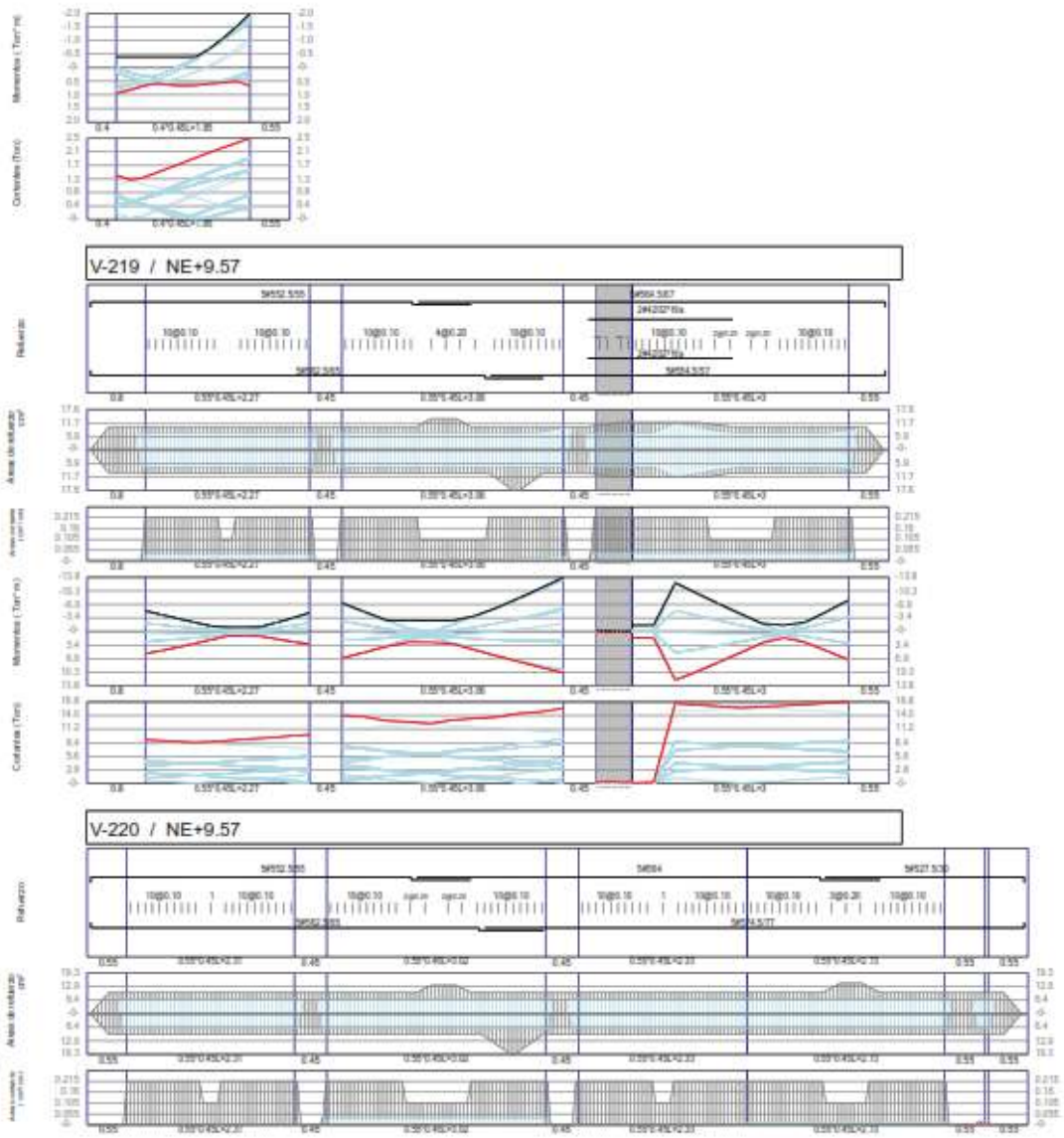
V-216 / NE+9.57



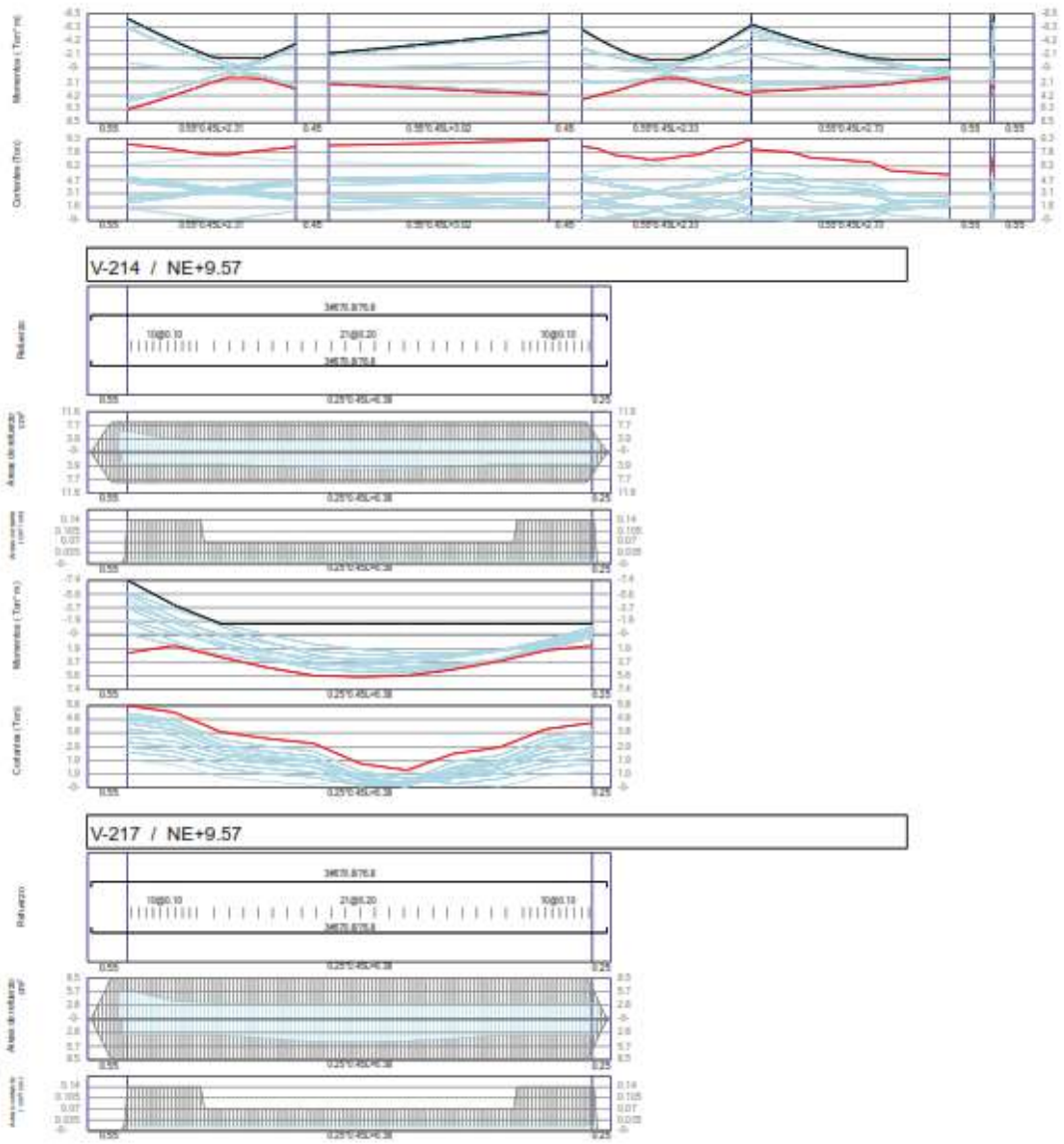
V-218 / NE+9.57



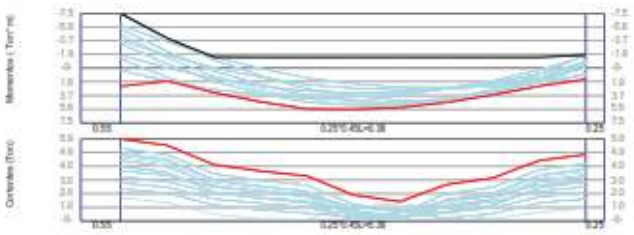

COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS
GRUPO 1 - SAN ROQUE
GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.
NSR-10 DMO
Memorias de Vigas


V-219 / NE+9.57
V-220 / NE+9.57


COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS
GRUPO 1 - SAN ROQUE
GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.
NSR-10 DMO
Memorias de Vigas

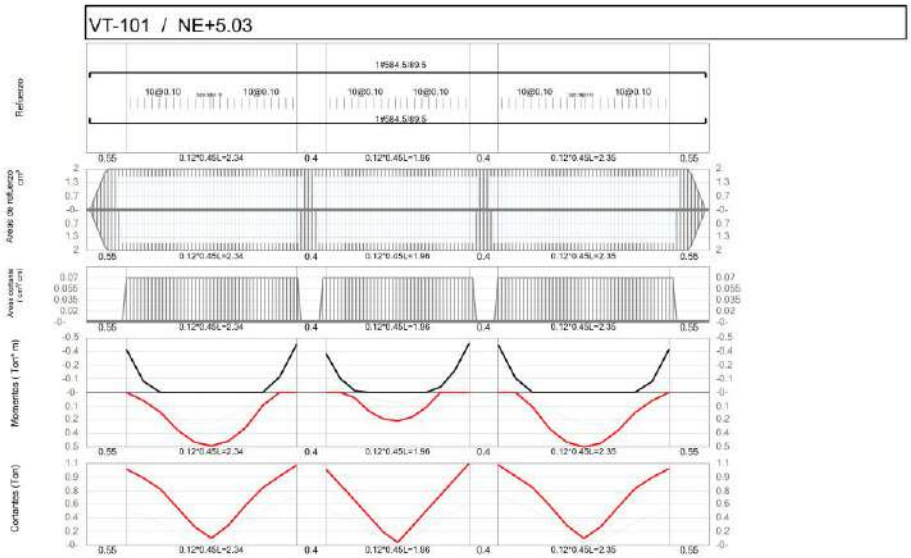

V-214 / NE+9.57
V-217 / NE+9.57

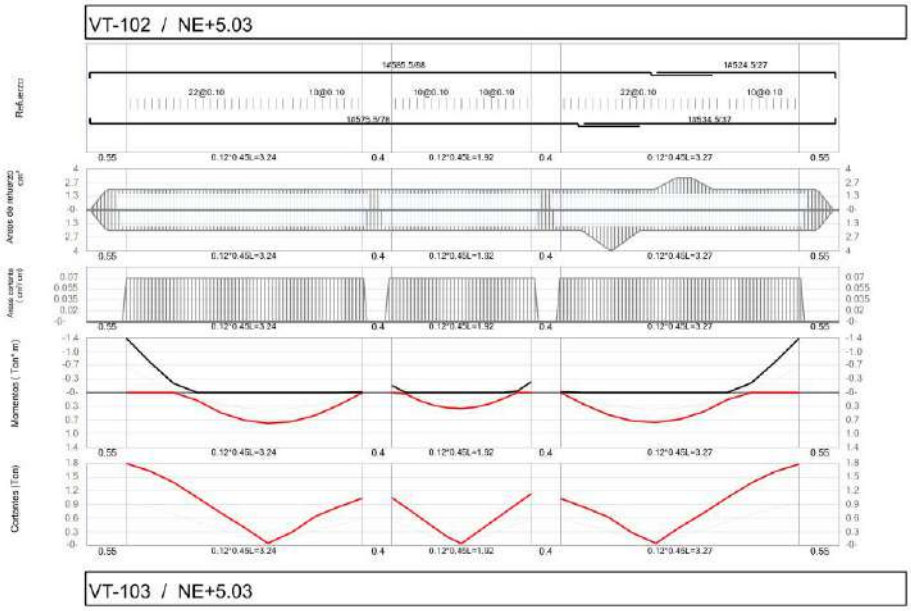

COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS
GRUPO 1 - SAN ROQUE
GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.
Memorias de Vigas
NSR-10 DMO



8.11.4 Viguetas

Nombre Principal	COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS		
Nombre Auxiliar	SAN ROQUE	Dirección	
Propietario		Diseño Arquitectónico	
DC-CAD3 Licenciado a:	GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.	Contenido	Memorias de Vigas
Norma	NSR-10 No sísmico	Código Nimbus	

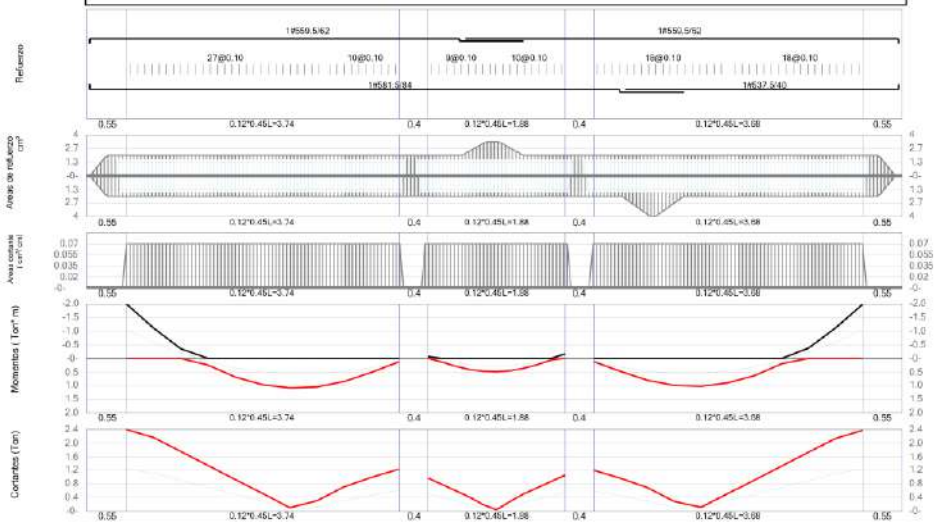




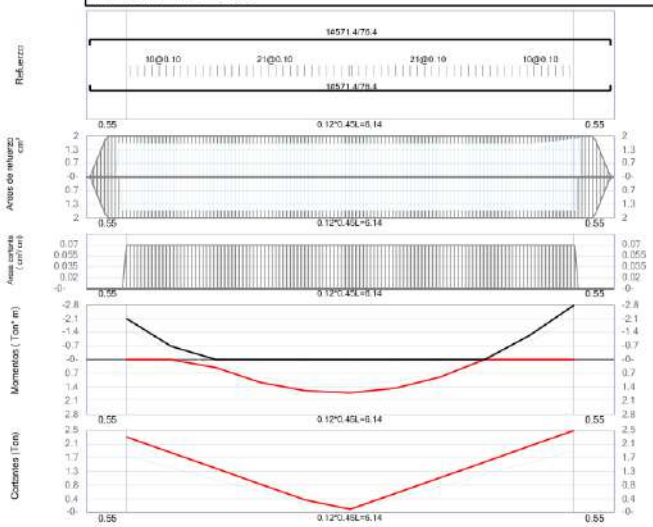
VT-103 / NE+5.03

Nombre Principal	COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS
Nombre Auxiliar	SAN ROQUE
Dirección	
Propietario	
Diseño Arquitectónico	
DC-CAD3 Licenciado a:	GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.
Contenido	Memorias de Vigas
Norma	NSR-10 No sísmico
Código Nimbus	

VT-103 / NE+5.03



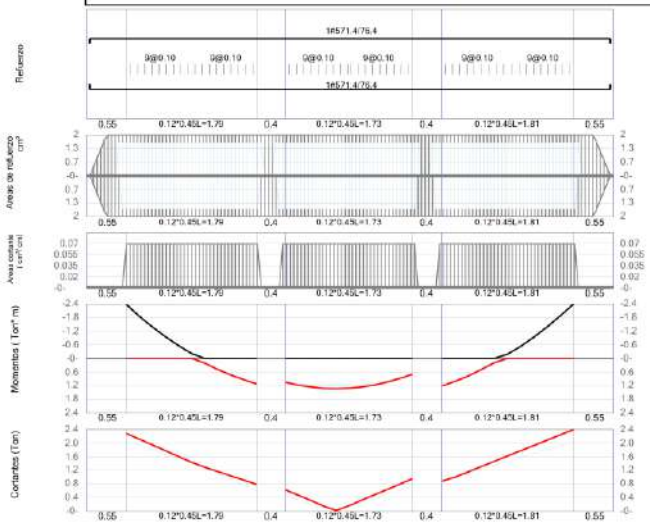
VT-104 / NE+5.03



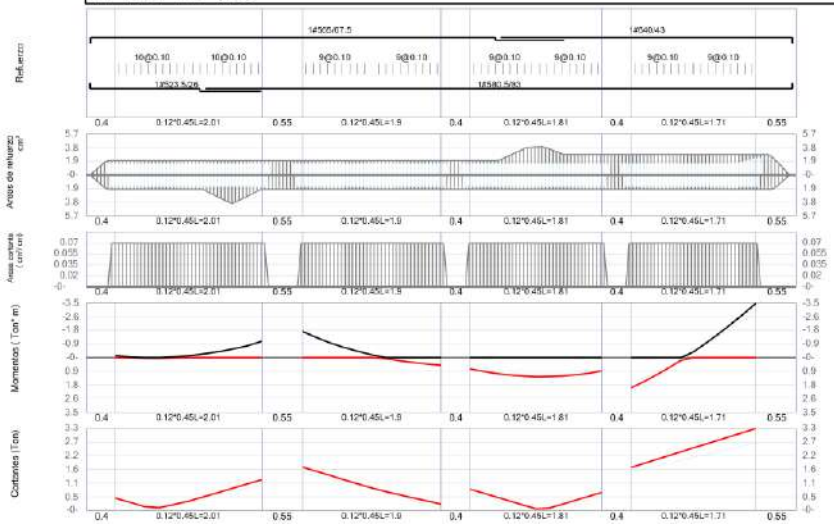
VT-105 / NE+5.03

Nombre Principal	COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS
Nombre Auxiliar	SAN ROQUE
Dirección	
Propietario	
Diseño Arquitectónico	
DC-CAD3 Licenciado a:	GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.
Contenido	Memorias de Vigas
Norma	NSR-10 No sísmico
Código Nimbus	

VT-105 / NE+5.03



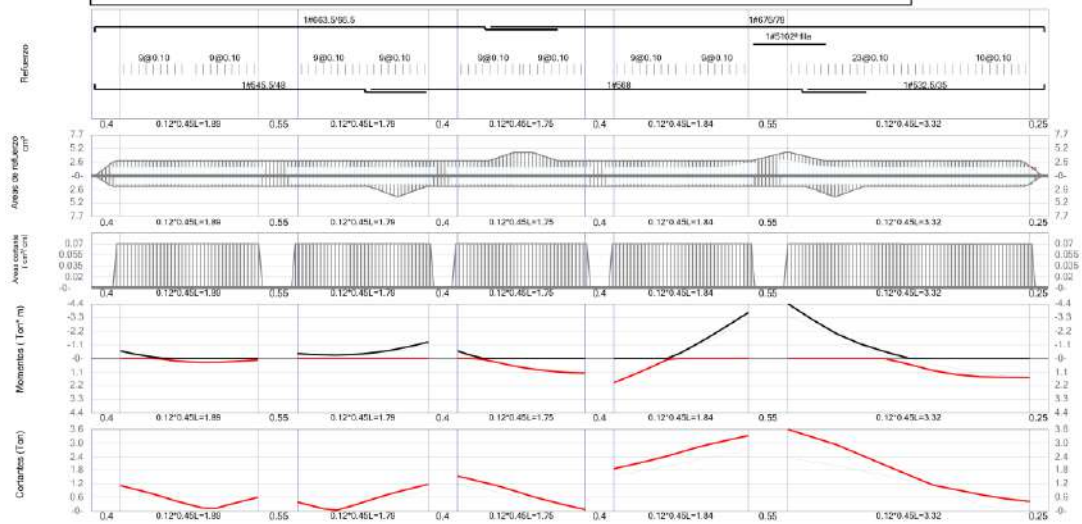
VT-106 / NE+5.03



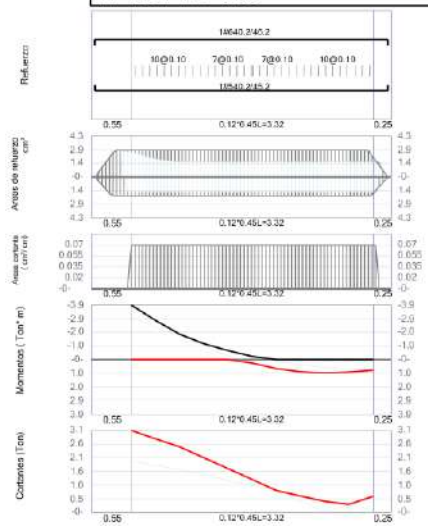
VT-107 / NE+5.03

Nombre Principal	COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS
Nombre Auxiliar	SAN ROQUE
Dirección	
Propietario	
Diseño Arquitectónico	
DC-CAD3 Licenciado a:	GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.
Contenido	Memorias de Vigas
Norma	NSR-10 No sísmico
Código Nimbus	

VT-107 / NE+5.03



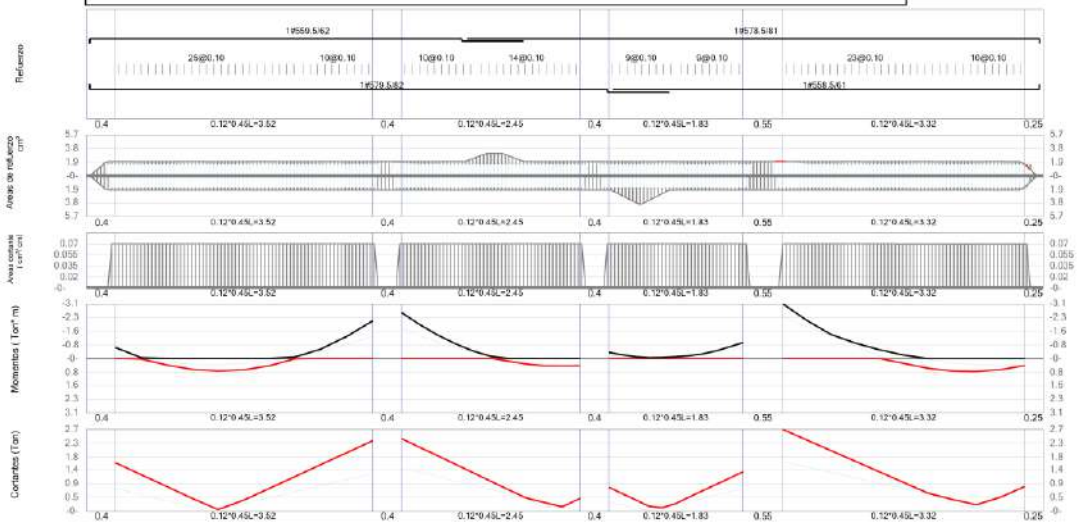
VT-108 / NE+5.03



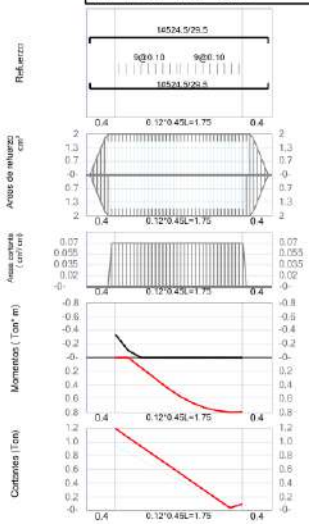
VT-109 / NE+5.03

Nombre Principal	COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS
Nombre Auxiliar	SAN ROQUE
Propietario	
DC-CAD3 Licenciado a:	GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.
Norma	NSR-10 No sísmico
Dirección	
Diseño Arquitectónico	
Contenido	Memorias de Vigas
Código Nimbus	

VT-109 / NE+5.03



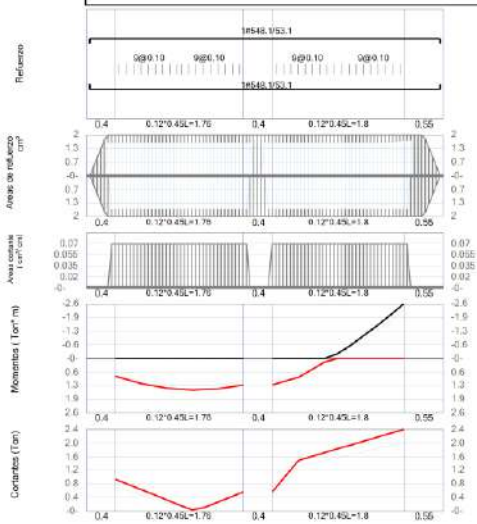
VT-110 / NE+5.03



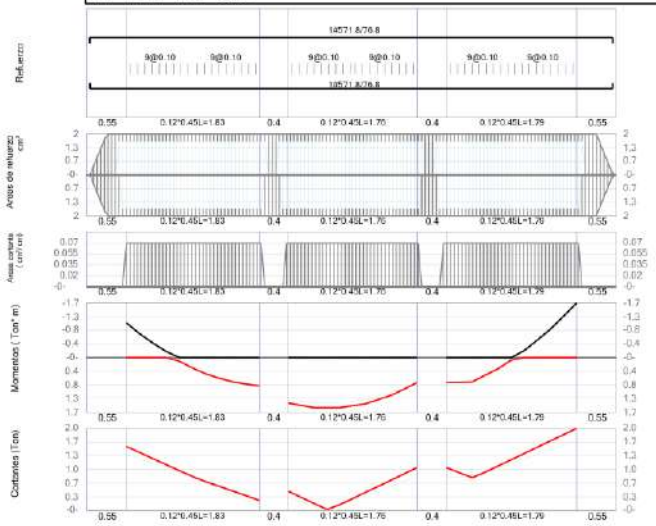
VT-111 / NE+5.03

Nombre Principal	COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS
Nombre Auxiliar	SAN ROQUE
Propietario	
DC-CAD3 Licenciado a:	GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.
Norma	NSR-10 No sísmico
Dirección	
Diseño Arquitectónico	
Contenido	Memorias de Vigas
Código Nimbus	

VT-111 / NE+5.03



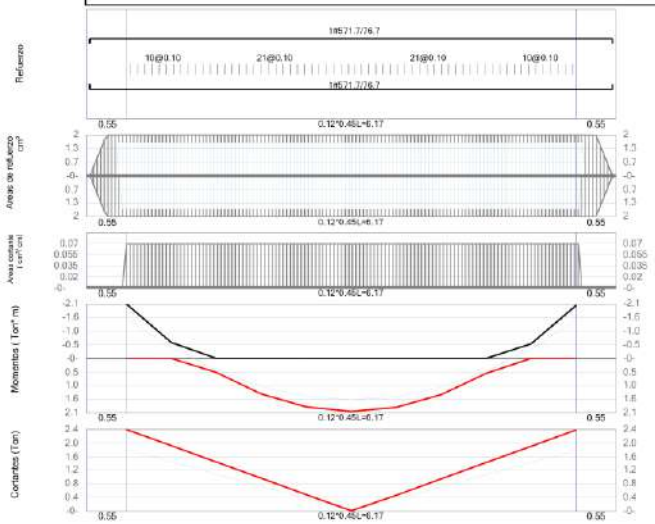
VT-112 / NE+5.03



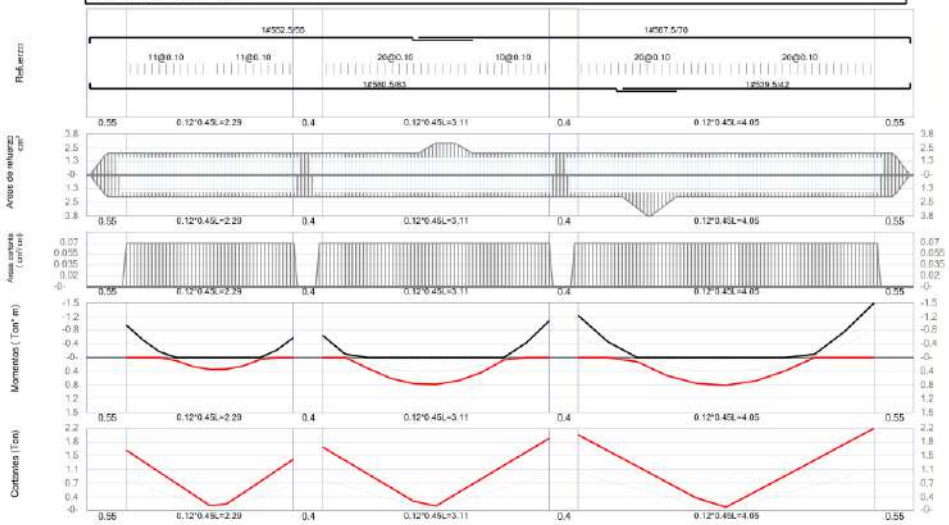
VT-113 / NE+5.03

Nombre Principal	COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS
Nombre Auxiliar	SAN ROQUE
Propietario	
DC-CAD3 Licenciado a:	GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.
Norma	NSR-10 No sísmico
Dirección	
Diseño Arquitectónico	
Contenido	Memorias de Vigas
Código Nimbus	

VT-113 / NE+5.03

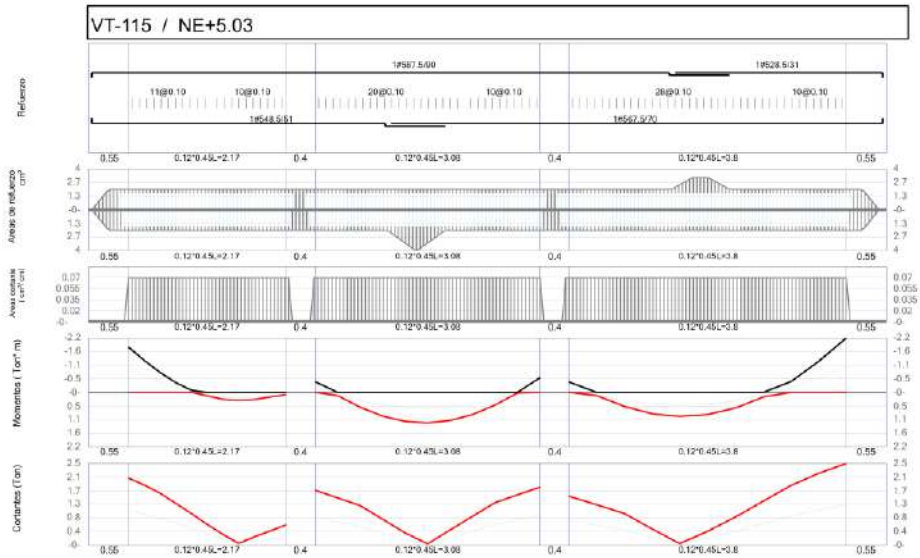


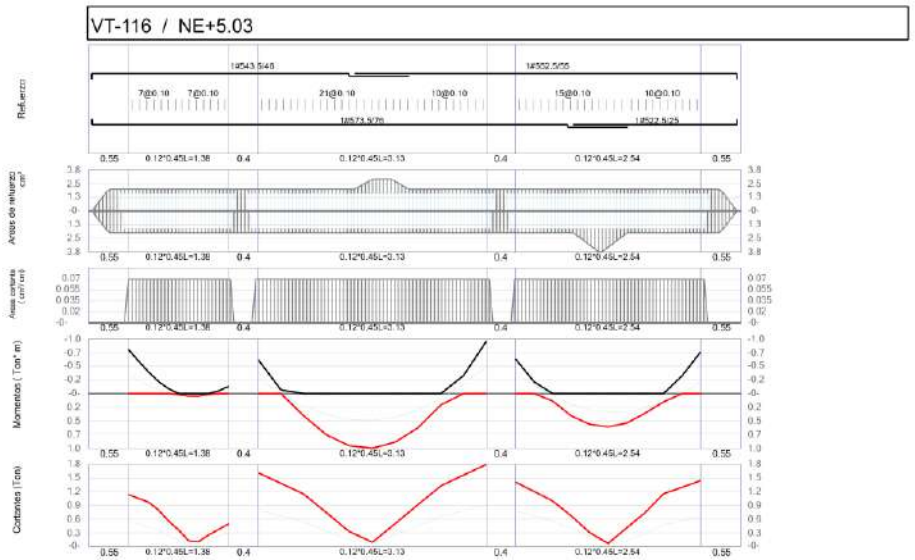
VT-114 / NE+5.03



VT-115 / NE+5.03

Nombre Principal	COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS
Nombre Auxiliar	SAN ROQUE
Dirección	
Propietario	
Diseño Arquitectónico	
DC-CAD3 Licenciado a:	GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.
Contenido	Memorias de Vigas
Norma	NSR-10 No sísmico
Código Nimbus	





8.11.5 Placas

PLACA CONTRAPISO E=0.12 m

Espesor adoptado:	0.12	m				
Avaluo de Cargas:						Ton / m²
Peso propio de placa	0.12	x	2.40	=	0.288	
Acabados	0.05	x	2.20	=	0.110	
Otros				=	0.000	
				CM =	0.398	
				CV =	0.500	
				CR =	0.898	
CU = 1.2 CM + 1.6 CV					1.278	
MU=(W*L²)/8 =					0.160	

DISEÑO PLACA CONTRAPISO

H = 12 cm	b = 100 cm	fy =	4200	kg/cm²
L = 1.00 m	d = 6.00 cm	f'c=	210	kg/cm²

Chequeo a flexión MOMENTO

Coef. Durab.	ϕ =	1.00	
	Mu =	0.16	T-m
	ϕMu =	0.16	T-m
Por lo tanto:			
	ρ =	0.0012	
	As =	0.71	cm²/m
	ρ_{min} =	0.0018	
	As_{min} =	2.16	cm²/m
Se requiere:	As =	2.16	cm²/m

Chequeo a Cortante CORTANTE

	Vu	0.64	T
	ϕVc =	3.51	T
Por lo tanto:	Vu	<	ϕVc
Se asume:	No requiere refuerzo a Cortante		

SE COLOCARA MALLA ELECTROSOLDADA DE 6.5 mm c/0.15 EN AMBOS SENTIDOS	SE COLOCARA MALLA ELECTROSOLDADA DE 6.5 mm c/0.15 EN AMBOS SENTIDOS

PLACA ENTREPISO E=0.05 m

Espesor adoptado: 0.05 m

Avaluo de Cargas: Ton / m²

Peso propio de placa	0.05	x	2.40	=	0.120
Acabados	0.05	x	2.20	=	0.110
Otros				=	0.090
				CM =	0.320
				CV =	0.500
				CR =	0.820

CU = 1.2 CM + 1.6 CV	1.184
MU=(W*L²)/8 =	0.148

DISEÑO PLACA ENTREPISO NE+5.03

H = 5 cm | b = 100 cm | fy = 4200 kg/cm²
L = 1.00 m | d = 2.50 cm | f'c = 245 kg/cm²

Chequeo a flexión MOMENTO

Coef. Durab. ϕ = 1.00

Mu = 0.15 T-m

ϕMu = 0.15 T-m

Por lo tanto:

ρ = 0.0067

As = 1.67 cm²/m

ρ_{min} = 0.0018

As_{min} = 0.90 cm²/m

Se requiere: As = 1.67 cm²/m

Chequeo a Cortante CORTANTE

Vu = 0.59 T

ϕVc = 1.58 T

Por lo tanto: Vu < ϕVc

Se asume: No requiere refuerzo a Cortante

SE COLOCARA MALLA ELECTROSOLDADA DE 6 mm c/0.15 EN AMBOS SENTIDOS	SE COLOCARA MALLA ELECTROSOLDADA DE 6 mm c/0.15 EN AMBOS SENTIDOS

8.11.6 Estructura Galería

8.11.6.1 Análisis de viento

CORPACERO
Pioneros, Líderes y Expertos

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

Fecha
enero 17 / 2023

Proyecto
ANALISIS DE VIENTO GALERIAS DE CIRCULACION

Aprobó

Fuerzas de Viento NSR-10

Análisis para Etapa:	Funcionamiento
Tipo Edificación:	Componentes y Revestimientos
Sistema Estructural:	Porticos en Acero
Clasificación de la Estructura:	Cerrado
Altura media de Cubierta (m):	3.92
Tipo de Elemento de Revestimiento:	Muros
Longitud del Elemento (m):	4.07
Ancho Aferente del Elemento (m):	4.07
Dimensión Horizontal de la Estructura (Paralela al Viento) (L) (m):	3.85
Dimensión Horizontal de la Estructura (Normal al Viento) (B) (m):	42.25
Ángulo de la Cubierta (°)	25
Velocidad de Viento Básica (Km/h) (Ver Mapa):	100
Grupo de Uso de la Estructura:	II
Región de la Estructura (m):	Región sin huracanes
Rugosidad del Terreno:	Rugosidad B
Categoria de Exposición:	B
La Estructura cumple TODOS los Efectos Topográficos (Ver Ayuda):	No

CORPACERO S.A. - Corpasoft 3 - 2023
Bogotá: Cra. 68 #23-52 / PBX: 57(1) 446 4100 / Fax: 57(1) 446 4140 - corpasoft@corpacero.com

1

NOTA: Estas memorias de cálculo deben ser revisadas y aprobadas por un Ingeniero Calculista.

CORPACERO
Pioneros, Líderes y Expertos

Memorias de cálculo

ANALISIS DE CARGAS DE VIENTO NSR - 10 (Procedimiento Analítico)

Fecha: enero 17 / 2023

Proyecto: **ANALISIS DE VIENTO GALERIAS DE CIRCULACION**

Aprobó

TIPO DE ESTRUCTURA: **Componentes y Revestimientos**



Longitud del Elemento (m):	4.07
Aferencia del Elemento (Separación entre Correas) (m):	4.07
Área Efectiva contra Viento (m²):	5.52
Altura Media de la Estructura (h) (m):	3.92
Dimensión Horizontal de la Estructura (Paralela al Viento) (L) (m):	3.85
Dimensión Horizontal de la Estructura (Normal al Viento) (B) (m):	42.25
Ángulo de Inclinación de la Cubierta (Barlovento) :	25
Ángulo de Inclinación de la Cubierta (Sotavento) :	0
Periódo del Edificio (T) (seg):	0.22
Clasificación de la Estructura:	
ESTRUCTURA:	RIGIDA
EDIFICIO:	Cerrado
EDIFICIO:	Bajo
FLUJO DE VIENTO:	
TIPO DE CUBIERTA:	Una Pendiente
Velocidad de Viento Básica (Según Mapa) (V) (m/s):	28
Factor de Dirección de Viento (Kd):	0.85
Uso de la Estructura (grupo):	II
Tipo de Región de la Estructura (Clase):	Región sin huracanes
Factor de Importancia (I):	1.15
Rugosidad de Terreno :	Rugosidad B

NOTA: Estas memorias de cálculo deben ser revisadas y aprobadas por un Ingeniero Calculista.

CORPACERO
Pioneros, Líderes y Expertos

Memorias de cálculo

ANALISIS DE CARGAS DE VIENTO NSR - 10 □□ (Procedimiento Analítico)

Fecha: enero 17 / 2023

Proyecto: **ANALISIS DE VIENTO GALERIAS DE CIRCULACION**

Aprobó

Altura de la Estructura por encima del Terreno (Z) (m):	9
Exponente para la ley potencial de la velocidad de ráfaga de 3 seg. (α) (-):	7
Altura nominal de la Capa Atmosférica Limite (Zg) (m):	365.8
Categoría de Exposición :	B
Coeficiente de Exposición de Presión por Velocidad (Kh):	0.7
Su Estructura cumple TODOS los Efectos Topográficos:	No
Factor Topográfico (Kzt):	1
Altura Equivalente de la Estructura (Zb) (m):	9
Factor de Escala de Longitud Integral (l) (m):	97.5
Exponente para la Ley Potencial (εb) (-):	1/3
Longitud Integral a Escala de la Turbulencia (Lzb) (m):	94.14
Factor de Respuesta del Entorno (Q) (-):	0.846
Intensidad de Turbulencia a la Altura zb (Izb) (-):	0.305
Factor Pico para Respuesta del Entorno y Viento respectivamente (gQ = gv) (-):	3.4
Velocidad de Viento Promedia por una hora a una altura z (Vbzb) (m/s):	12.272
Coeficiente de Amortiguamiento Critico (β) (-):	0.01
Frecuencia Natural del Edificio (η1) (Hz):	4.65
Frecuencia para RL (ηRL) (Hz):	22.465
Frecuencia para RB (ηRB) (Hz):	73.639
Frecuencia para Rh (ηRh) (Hz):	6.832
Factor de Respuesta para L (RL) (-):	0.044
Factor de Respuesta para B (RB) (-):	0.013
Factor de Respuesta para h (Rh) (-):	0.136
Frecuencia Reducida (N1) (-):	35.668
Valor (Rn) (-):	0.014
Factor de Respuesta de Resonancia (R) (-):	0.038
Factor Pico para Respuesta de Resonancia (gR) (-):	4.541
Presión de Velocidad (qh) (Kg/m²):	32.762
Factor de Efecto Ráfaga (G) (-):	0.834
Coeficiente de Presión Interna (GCpi+) (-):	0.18

CORPACERO S.A. - Corpasoft 3 - 2023
Bogotá: Cra. 68 #23-52 / PBX: 57(1) 446 4100 / Fax: 57(1) 446 4140 - corpasoft@corpacero.com

3

NOTA: Estas memorias de cálculo deben ser revisadas y aprobadas por un Ingeniero Calculista.

CORPACERO
Pioneros, Líderes y Expertos

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

Fecha
enero 17 / 2023

Proyecto
ANALISIS DE VIENTO GALERIAS DE CIRCULACION

Aprobó

Coeficiente de Presión Interna (GCpi-) (-): -0.18

a (m): 1

Coeficientes de Presión Externa MUROS Edificios Bajos (C & R):

Zona 4	GCp+ (-)	0.896
	GCp- (-)	-0.972
Zona 5	GCp+ (-)	0.896
	GCp- (-)	-1.141

Presiones de Diseño MUROS Edificios Bajos (C & R):

Zona 4	P. Dis. con GCp+ y con GCpi+ (kg/m²)	23.458
	P. Dis. con GCp+ y con GCpi- (kg/m²)	35.252
	P. Dis. con GCp- y con GCpi+ (kg/m²)	-37.742
	P. Dis. con GCp- y con GCpi- (kg/m²)	-25.948
Zona 5	P. Dis. con GCp+ y con GCpi+ (kg/m²)	23.458
	P. Dis. con GCp+ y con GCpi- (kg/m²)	35.252
	P. Dis. con GCp- y con GCpi+ (kg/m²)	43.279
	P. Dis. con GCp- y con GCpi- (kg/m²)	-31.485

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

CORPACERO S.A. - Corpasoft 3 - 2023
Bogotá: Cra. 68 #23-52 / PBX: 57(1) 446 4100 / Fax: 57(1) 446 4140 - corpasoft@corpacero.com

4

NOTA: Estas memorias de cálculo deben ser revisadas y aprobadas por un Ingeniero Calculista.

8.11.6.2 Evaluación de cargas

CUBIERTA CIRCULACION

EVALUACION DE CARGAS

Carga Muerta Adicional (CM)

Teja de arcilla incluyendo mortero	80	Kg/m²
Sistema de suspensión de madera	15	Kg/m²
Tela asfaltica de una capa	3	Kg/m²
Cerchas en madera	33	Kg/m²
	131	Kg/m²

Carga Viva (CV)

50 Kg/m²

Carga Granizo (G)

50 Kg/m²

Carga De Viento (W)

Según Analisis de viento



Carga W= 41.46 Kg/m²
Carga Wp= 40.00 Kg/m²

CARGAS SOBRE ELEMENTOS PRINCIPALES

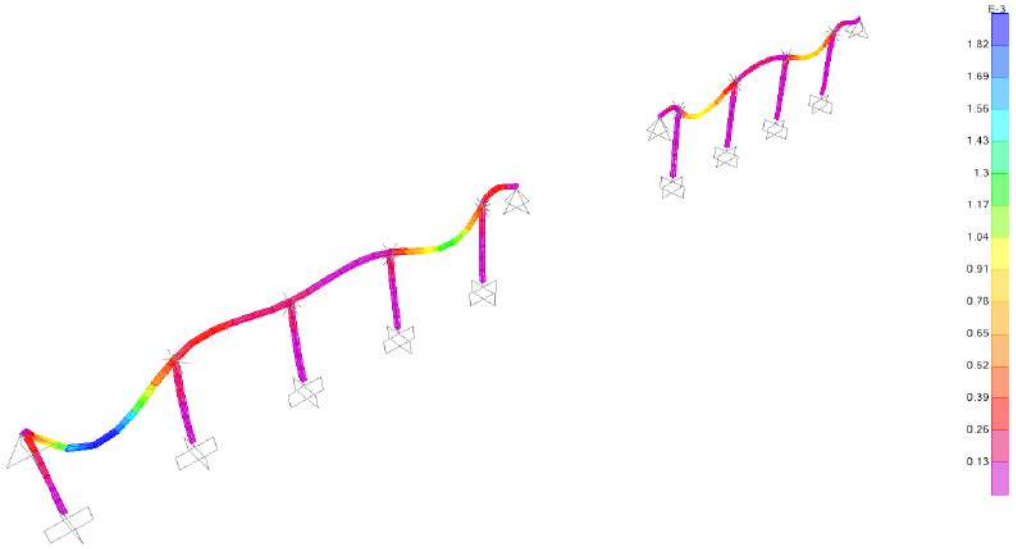
TIPO	LONG. AFERENTE (m)	CM (Kg/m)	CV (Kg/m)	G (Kg/m)	W (Kg/m)
CERCHAS	0.75	98.15	37.50	**37.50**	**31.10**
LONGITUD	3.63	356.27	136.13	136.13	112.89
SOBRE PERFIL C/.75		178.13	68.06	68.06	56.44
Carga Distribuida		**237.51**	**90.75**	**90.75**	**75.26**

TIPO	LONG. AFERENTE (m)	WP
COL	**4.07**	**162.69**

	PROYECTO: HSJD- GRUPO 1 EDIFICIO SAN ROQUE - REFORZAMIENTO - PORTICO GALERIA	FECHA: **1/11/2023**
	INGENIERO: IVAN MAURICIO GUEVARA	N.P : P-22-716

CUBIERTA CIRCULACION

EVALUACION DE DEFORMACIONES VERTICALES

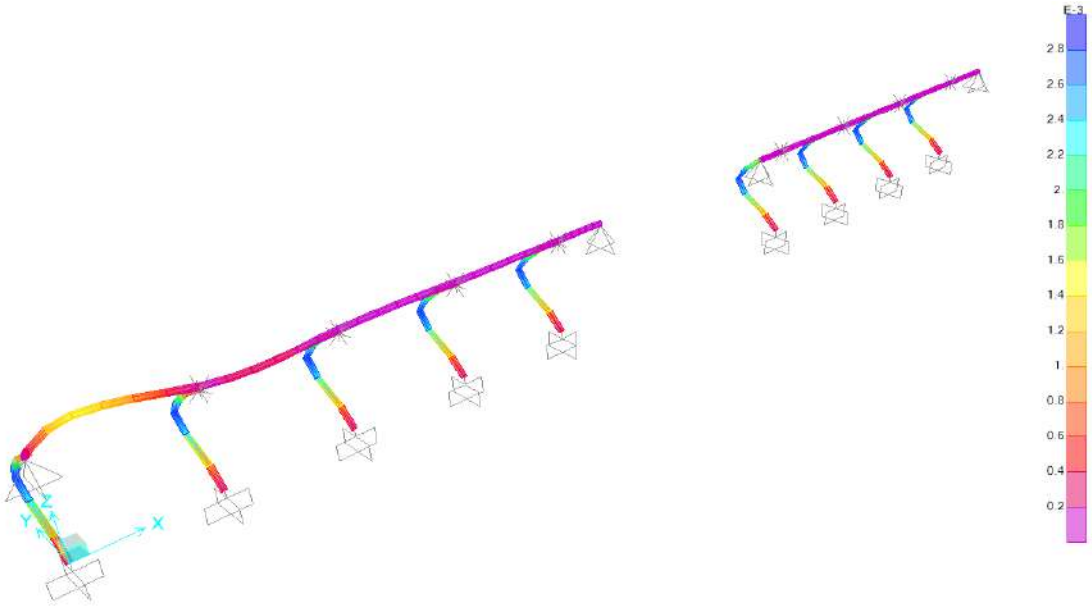


Luz Libre 4.22 m
Deformacion Admisible
1.41 cm CUMPLE
Deformacion cercha
0.18 cm

	PROYECTO: HSJD- GRUPO 1 N ROQUE - REFORZAMIENTO - PORTI	FECHA: 1/11/2023
	INGENIERO: IVAN MAURICIO GUEVARA	N.P : P-22-716

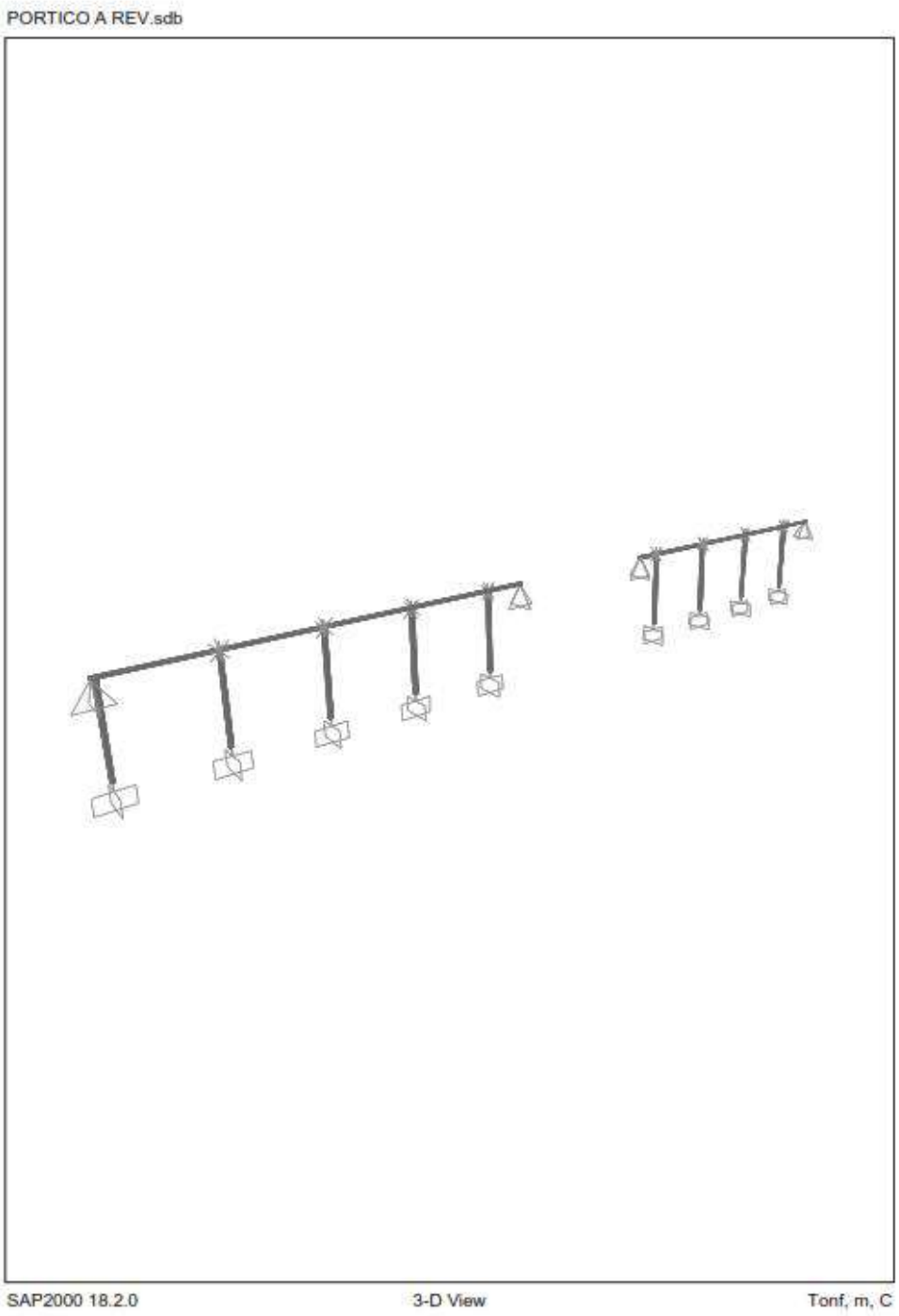
CUBIERTA CIRCULACION

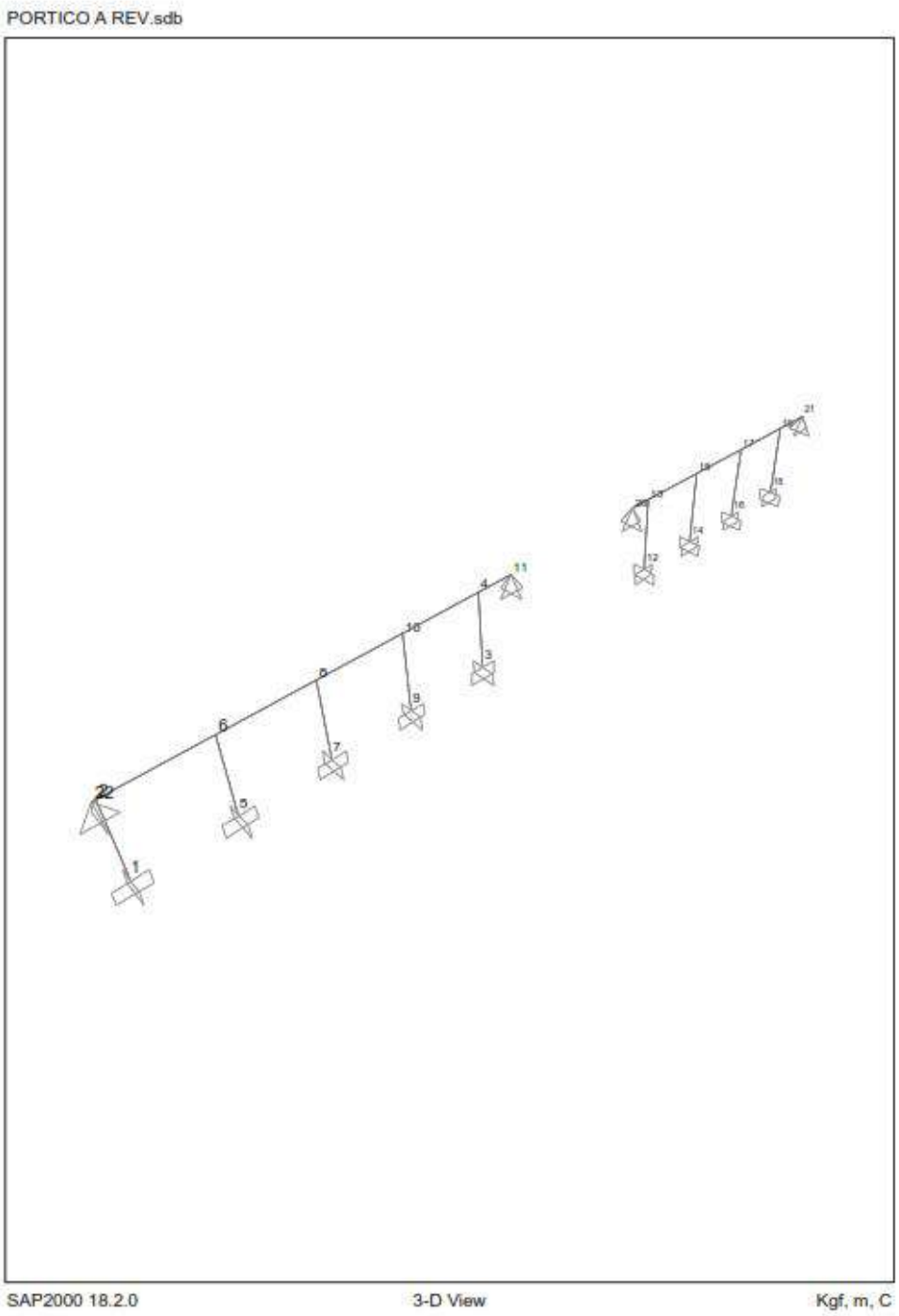
EVALUACION DE DEFORMACIONES HORIZONTALES

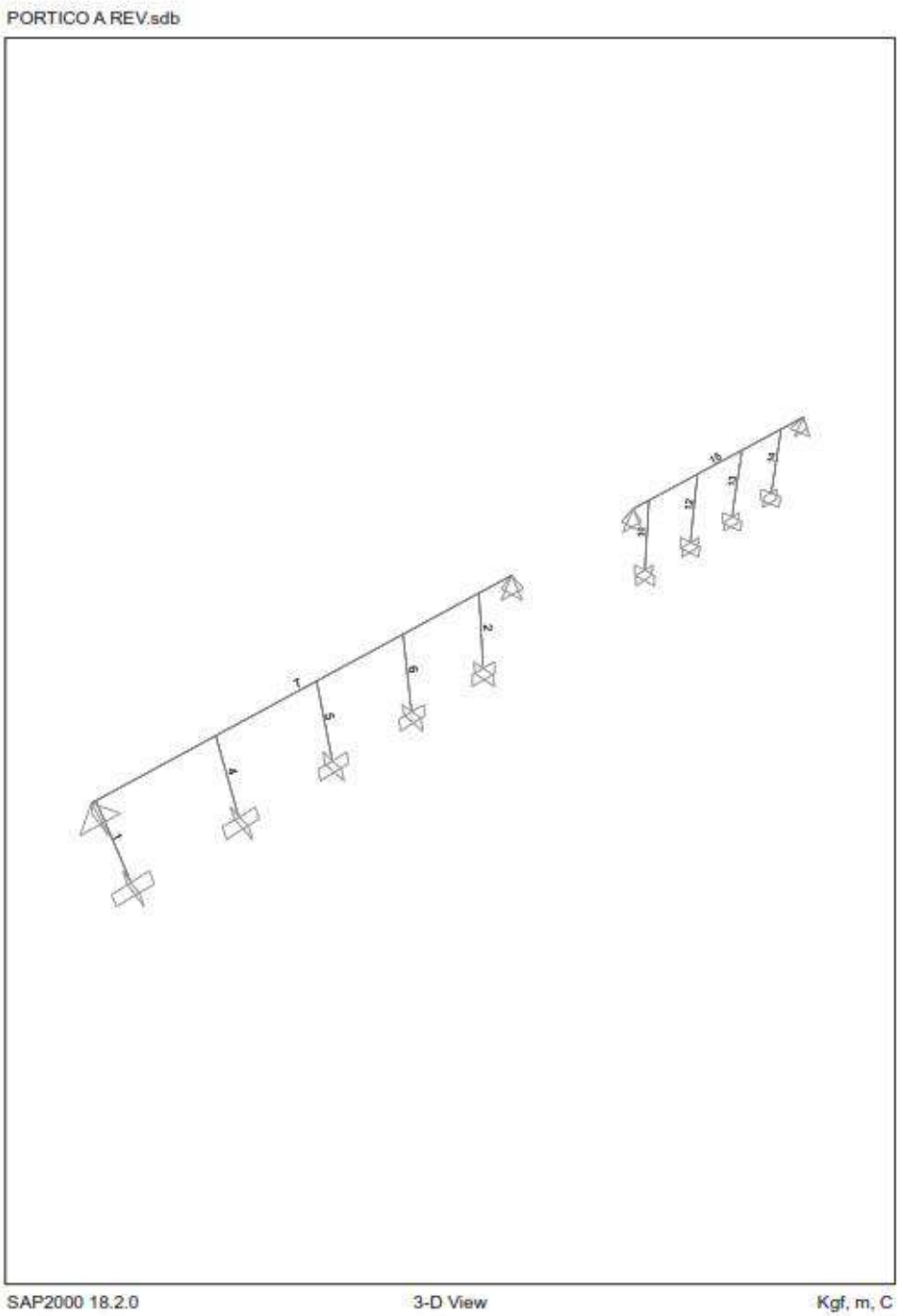


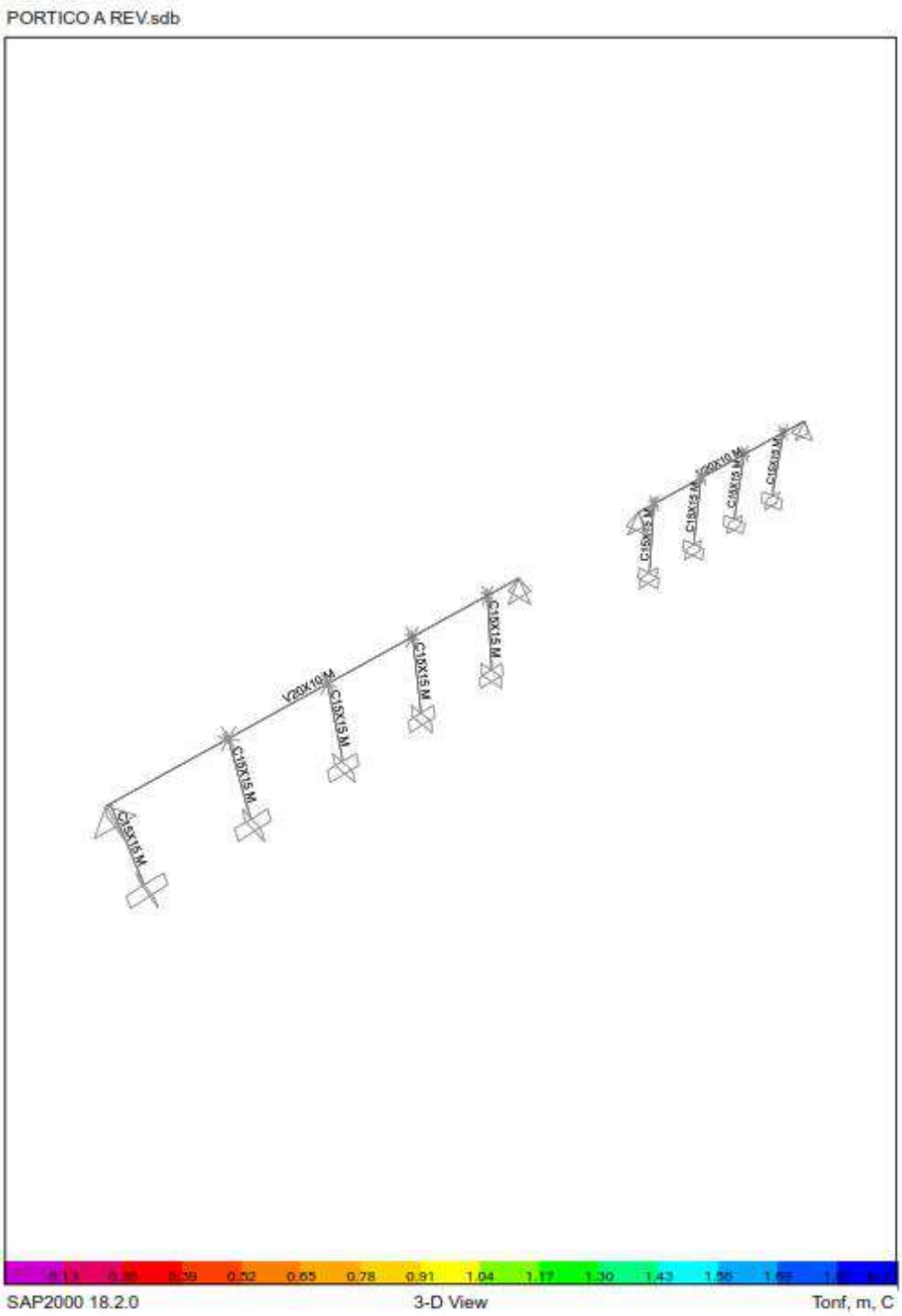
Luz Libre 3.92 m
Deformacion Admisible
1.307 cm CUMPLE
Deformacion
0.21 cm

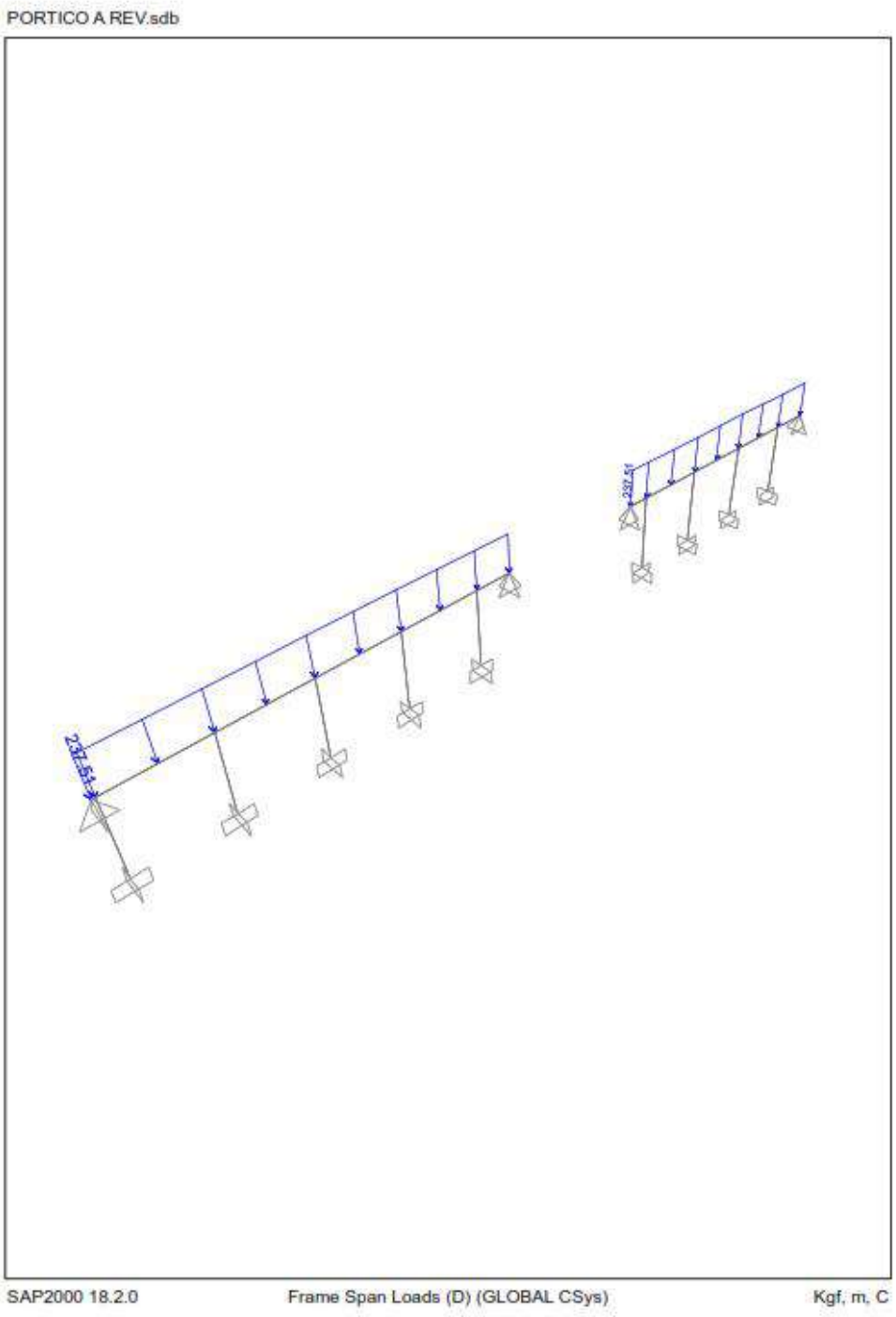
8.11.6.3 Estructuración

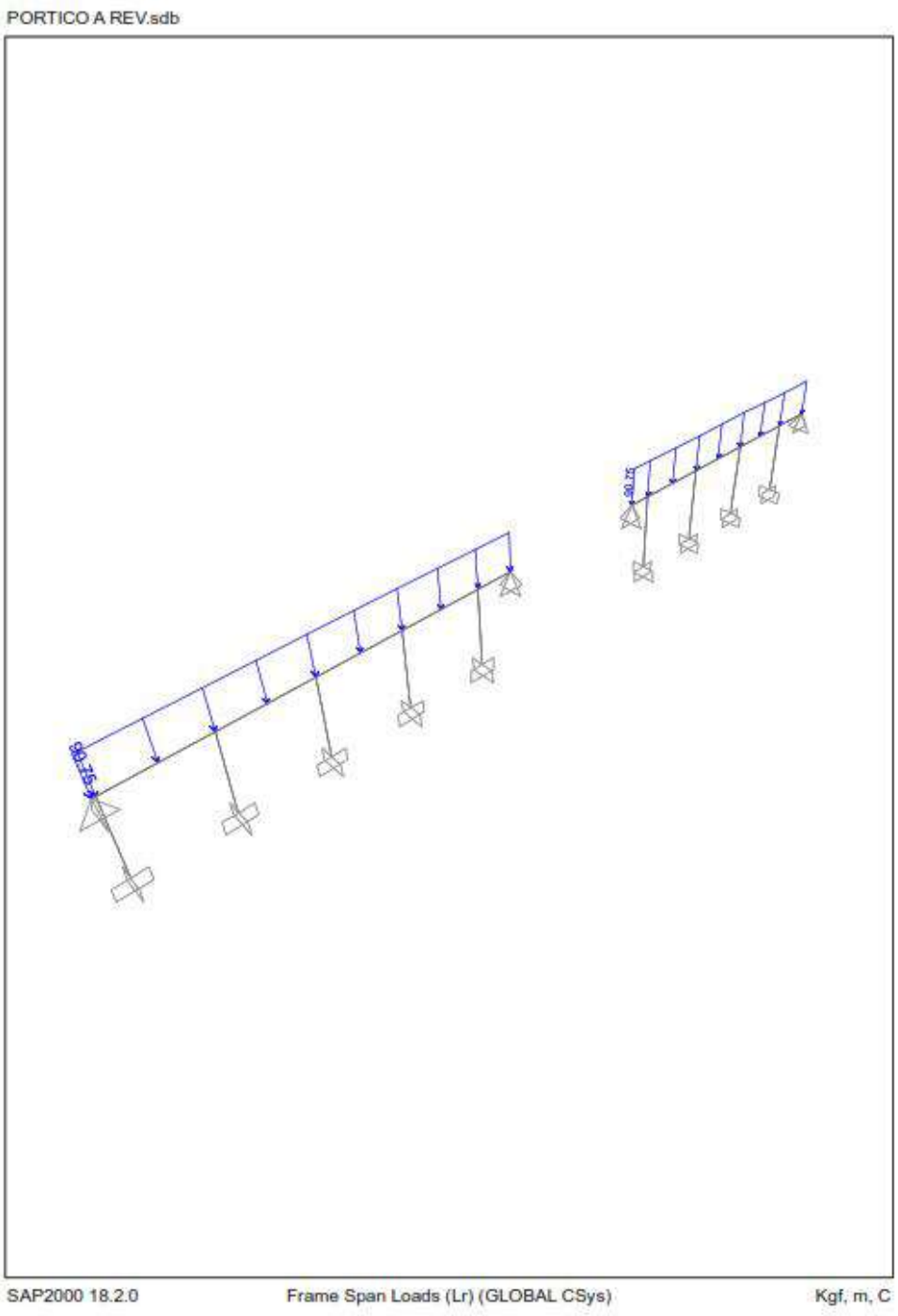


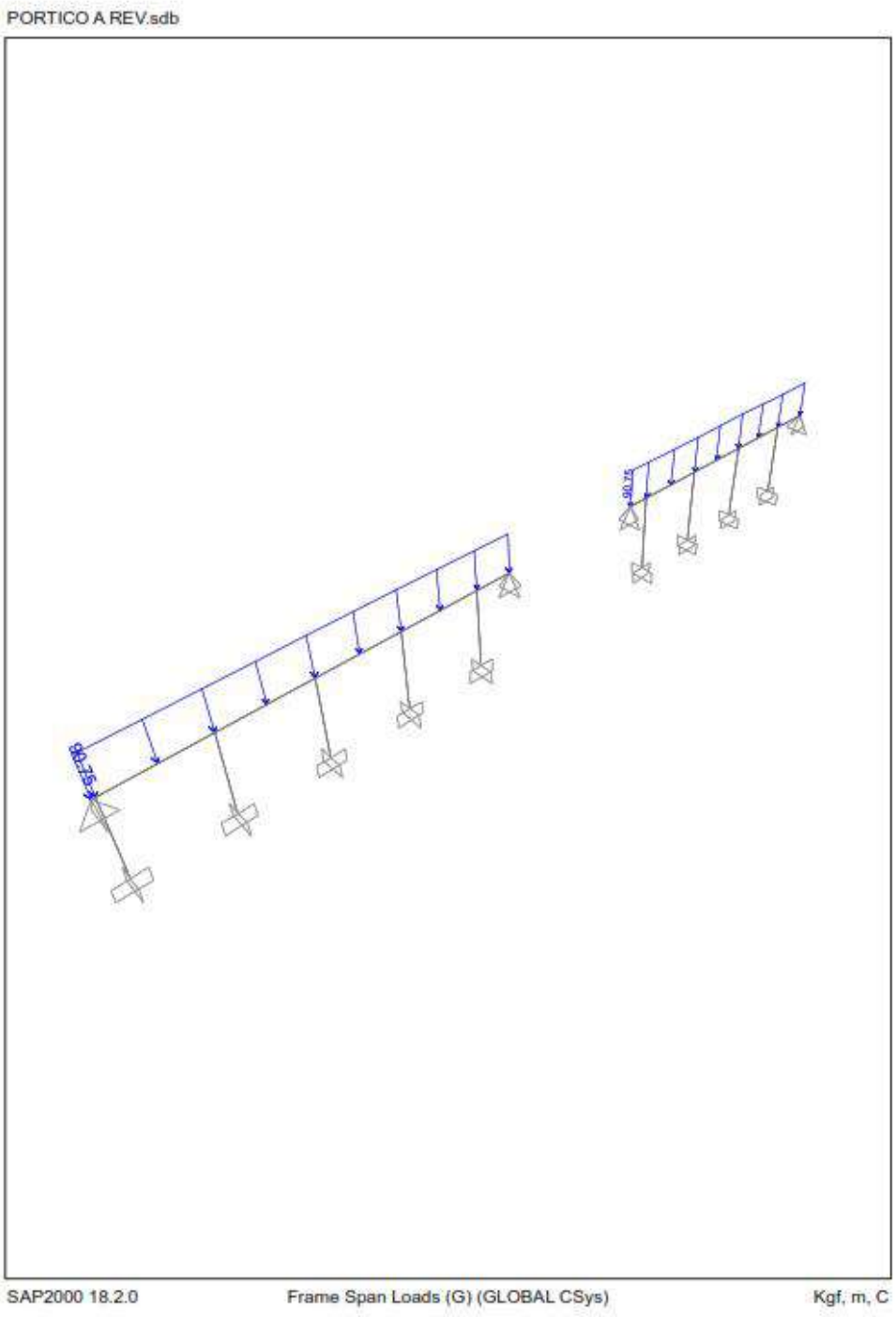

PORTICO A REV.sdb
SAP2000 18.2.0
3-D View
Kgf, m, C

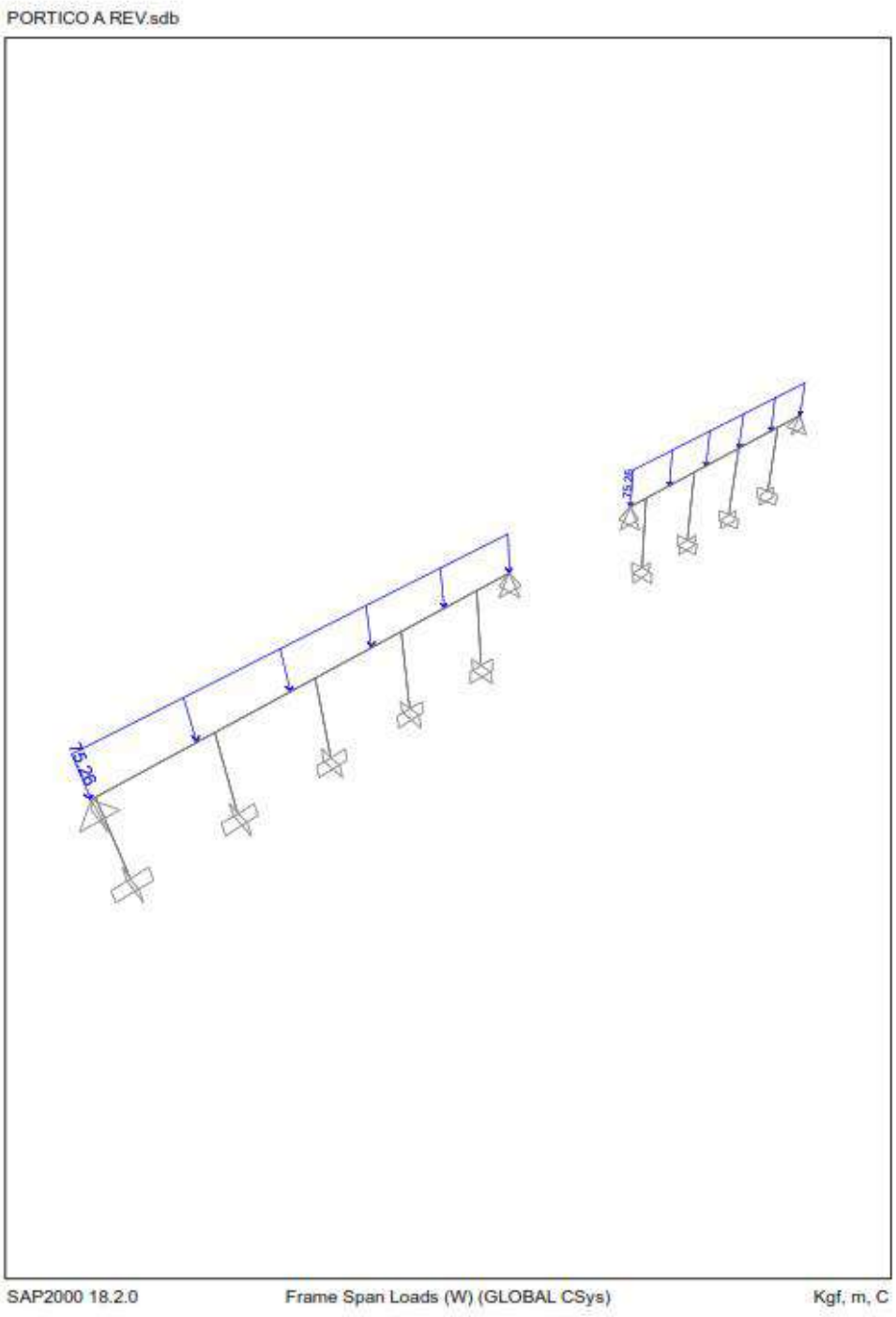

PORTICO A REV.sdb
SAP2000 18.2.0
3-D View
Kgf, m, C

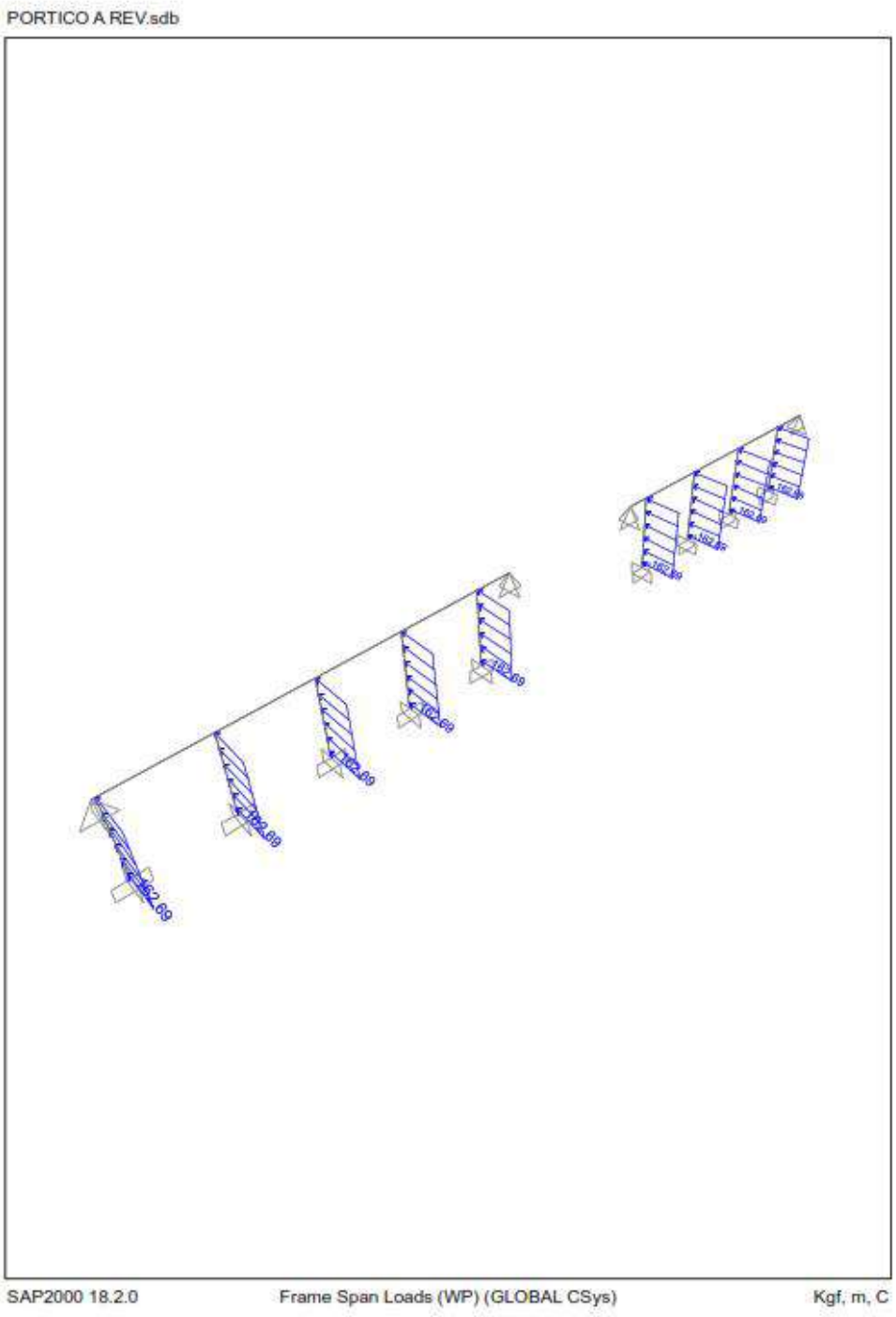

PORTICO A REV.sdb
V20X10 M
C18X15 M
C18X15 M
C18X15 M
C18X15 M
C15X15 M
C18X15 M
C18X15 M
C18X15 M
C18X15 M
0.13
0.26
0.39
0.52
0.65
0.78
0.91
1.04
1.17
1.30
1.43
1.56
SAP2000 18.2.0
3-D View
Tonf, m, C


PORTICO A REV.sdb
237.51
207.51
SAP2000 18.2.0
Frame Span Loads (D) (GLOBAL CSys)
Kgf, m, C


PORTICO A REV.sdb
SAP2000 18.2.0
Frame Span Loads (Lr) (GLOBAL CSys)
Kgf, m, C


PORTICO A REV.sdb
SAP2000 18.2.0
Frame Span Loads (G) (GLOBAL CSys)
Kgf, m, C


PORTICO A REV.sdb
75.26
75.26
SAP2000 18.2.0
Frame Span Loads (W) (GLOBAL CSys)
Kgf, m, C


PORTICO A REV.sdb
SAP2000 18.2.0
Frame Span Loads (WP) (GLOBAL CSys)
Kgf, m, C

8.11.6.4 Combinación de cargas

ANALISIS ESTRUCTURA

DATOS DE ENTRADA

COMBINACIONES DE CARGAS

1 .	1.40 CM													
2 .	1.20 CM	+	0.50 CV											
3 .	1.20 CM	+				+	0.50 G					C.M.	=	Carga Muerta
4 .	1.20 CM	+	1.60 CV	+	0.50 W							C.V.	=	Carga Viva
5 .	1.20 CM	+	1.60 CV	-	0.50 W							W	=	Carga de viento
6 .	1.20 CM			+	0.50 W	+	1.60 G					G	=	Carga Granizo
7 .	1.20 CM			-	0.50 W	+	1.60 G					WP	=	Carga Viento Paralea
8 .	1.20 CM	+	0.50 CV	+	1.00 W									
9 .	1.20 CM	+	0.50 CV	-	1.00 W									
10 .	1.20 CM			+	1.00 W	+	0.50 G							
11 .	1.20 CM			-	1.00 W	+	0.50 G							
12 .	0.90 CM			+	1.00 W									
13 .	0.90 CM			-	1.00 W									
14 .	1.20 CM	+	1.60 CV					+	0.50 WP					
15 .	1.20 CM	+	1.60 CV					-	0.50 WP					
16 .	1.20 CM					+	1.60 G	+	0.50 WP					
17 .	1.20 CM					+	1.60 G	-	0.50 WP					
18 .	1.20 CM	+	0.50 CV					+	1.00 WP					
19 .	1.20 CM	+	0.50 CV					-	1.00 WP					
20 .	1.20 CM							+	1.00 WP					
21 .	1.20 CM							-	1.00 WP					
22 .	0.90 CM							+	1.00 WP					
23 .	0.90 CM							-	1.00 WP					

8.11.6.5 Datos de entrada

Table: Combination Definitions, Part 1 of 3

Table: Combination Definitions, Part 1 of 3						
ComboName	**ComboType**	**AutoDesign**	**CaseType**	**CaseName**	**ScaleFactor**	**SteelDesign**
COMB1	Linear Add	No	Linear Static	D	1.4	Strength
COMB2	Linear Add	No	Linear Static	D	1.2	Strength
COMB2			Linear Static	Lr	0.5	
COMB3	Linear Add	No	Linear Static	D	1.2	Strength
COMB3			Linear Static	G	0.5	
COMB4	Linear Add	No	Linear Static	D	1.2	Strength
COMB4			Linear Static	Lr	1.6	
COMB4			Linear Static	W	0.5	
COMB5	Linear Add	No	Linear Static	D	1.2	Strength
COMB5			Linear Static	Lr	1.6	
COMB5			Linear Static	W	-0.5	
COMB6	Linear Add	No	Linear Static	D	1.2	Strength
COMB6			Linear Static	G	1.6	
COMB6			Linear Static	W	0.5	
COMB7	Linear Add	No	Linear Static	D	1.2	Strength
COMB7			Linear Static	G	1.6	
COMB7			Linear Static	W	-0.5	
COMB8	Linear Add	No	Linear Static	D	1.2	Strength
COMB8			Linear Static	Lr	0.5	
COMB8			Linear Static	W	1.	
COMB9	Linear Add	No	Linear Static	D	1.2	Strength
COMB9			Linear Static	Lr	0.5	
COMB9			Linear Static	W	-1.	
COMB10	Linear Add	No	Linear Static	D	1.2	Strength
COMB10			Linear Static	G	0.5	
COMB10			Linear Static	W	1.	
COMB11	Linear Add	No	Linear Static	D	1.2	Strength
COMB11			Linear Static	G	0.5	
COMB11			Linear Static	W	-1.	
COMB12	Linear Add	No	Linear Static	D	0.9	Strength
COMB12			Linear Static	W	1.	
COMB13	Linear Add	No	Linear Static	D	0.9	Strength
COMB13			Linear Static	W	-1.	
COMB14	Linear Add	No	Linear Static	D	1.2	Strength
COMB14			Linear Static	Lr	1.6	
COMB14			Linear Static	WP	0.5	
COMB15	Linear Add	No	Linear Static	D	1.2	Strength
COMB15			Linear Static	Lr	1.6	
COMB15			Linear Static	WP	-0.5	
COMB16	Linear Add	No	Linear Static	G	1.6	Strength
COMB16			Linear Static	D	1.2	
COMB16			Linear Static	WP	0.5	

Table: Combination Definitions, Part 1 of 3						
ComboName	**ComboType**	**AutoDesign**	**CaseType**	**CaseName**	**ScaleFactor**	**SteelDesign**
COMB17	Linear Add	No	Linear Static	D	1.2	Strength
COMB17			Linear Static	G	1.6	
COMB17			Linear Static	WP	-0.5	
DEF1	Linear Add	No	Linear Static	D	1.	Deflection
DEF1			Linear Static	Lr	1.	
DEF2	Linear Add	No	Linear Static	D	1.	Deflection
DEF2			Linear Static	G	1.	
CM	Linear Add	No	Linear Static	D	1.	None
CM			Linear Static	PP	1.	
CIM1	Linear Add	No	Response Combo	CM	1.	None
CIM1			Linear Static	Lr	1.	
CIM2	Linear Add	No	Response Combo	CM	1.	None
CIM2			Linear Static	W	1.	
CIM2			Linear Static	WP	1.	
CIM3	Linear Add	No	Response Combo	CM	1.	None
CIM3			Linear Static	W	-1.	
CIM3			Linear Static	WP	-1.	
CIM4	Linear Add	No	Response Combo	CM	1.	None
CIM4			Linear Static	W	0.75	
CIM4			Linear Static	WP	0.75	
CIM4			Linear Static	Lr	0.75	
CIM5	Linear Add	No	Response Combo	CM	1.	None
CIM5			Linear Static	W	-0.75	
CIM5			Linear Static	WP	-0.75	
CIM5			Linear Static	Lr	0.75	
CIM6	Linear Add	No	Response Combo	CM	0.6	None
CIM6			Linear Static	W	1.	
CIM6			Linear Static	WP	1.	
CIM7	Linear Add	No	Response Combo	CM	0.6	None
CIM7			Linear Static	W	-1.	
CIM7			Linear Static	WP	-1.	
DER1	Linear Add	No	Response Combo	CM	1.2	None
DER2	Linear Add	No	Response Spectrum	SX	1.	None
DER2			Response Combo	CM	1.2	
DER3	Linear Add	No	Response Spectrum	SX	-1.	None
DER3			Response Combo	CM	1.2	

Table: Combination Definitions, Part 1 of 3						
ComboName	**ComboType**	**AutoDesign**	**CaseType**	**CaseName**	**ScaleFactor**	**SteelDesign**
DER4	Linear Add	No	Response Spectrum	SY	1.	None
DER4			Response Combo	CM	1.2	
DER5	Linear Add	No	Response Spectrum	SY	-1.	None
DER5			Response Combo	CM	1.2	
DER6	Linear Add	No	Response Spectrum	SX	1.	None
DER6			Response Combo	CM	0.9	
DER7	Linear Add	No	Response Spectrum	SX	-1.	None
DER7			Response Combo	CM	0.9	
DER8	Linear Add	No	Response Spectrum	SY	1.	None
DER8			Response Combo	CM	0.9	
DER9	Linear Add	No	Response Spectrum	SY	-1.	None
DER9			Response Combo	CM	0.9	
ENVDIS	Envelope	No	Response Combo	COMB1	1.	None
ENVDIS			Response Combo	COMB2	1.	
ENVDIS			Response Combo	COMB3	1.	
ENVDIS			Response Combo	COMB4	1.	
ENVDIS			Response Combo	COMB5	1.	
ENVDIS			Response Combo	COMB6	1.	
ENVDIS			Response Combo	COMB7	1.	
ENVDIS			Response Combo	COMB8	1.	
ENVDIS			Response Combo	COMB9	1.	
ENVDIS			Response Combo	COMB10	1.	
ENVDIS			Response Combo	COMB11	1.	
ENVDIS			Response Combo	COMB12	1.	
ENVDIS			Response Combo	COMB13	1.	

Table: Combination Definitions, Part 1 of 3						
ComboName	**ComboType**	**AutoDesign**	**CaseType**	**CaseName**	**ScaleFactor**	**SteelDesign**
ENVDIS			Response Combo	COMB14	1.	
ENVDIS			Response Combo	COMB15	1.	
ENVDIS			Response Combo	COMB16	1.	
ENVDIS			Response Combo	COMB17	1.	
ENVCIM	Envelope	No	Response Combo	CIM1	1.	None
ENVCIM			Response Combo	CIM2	1.	
ENVCIM			Response Combo	CIM3	1.	
ENVCIM			Response Combo	CIM4	1.	
ENVCIM			Response Combo	CIM5	1.	
ENVCIM			Response Combo	CIM6	1.	
ENVCIM			Response Combo	CIM7	1.	
DER1UD	Linear Add	No	Response Combo	CM	1.2	None
DER2UD	Linear Add	No	Response Spectrum	SDX	1.	None
DER2UD			Response Combo	CM	1.2	
DER3UD	Linear Add	No	Response Spectrum	SDX	-1.	None
DER3UD			Response Combo	CM	1.2	
DER4UD	Linear Add	No	Response Spectrum	SDY	1.	None
DER4UD			Response Combo	CM	1.2	
DER5UD	Linear Add	No	Response Spectrum	SDY	-1.	None
DER5UD			Response Combo	CM	1.2	
DER6UD	Linear Add	No	Response Spectrum	SDX	1.	None
DER6UD			Response Combo	CM	0.9	
DER7UD	Linear Add	No	Response Spectrum	SDX	-1.	None
DER7UD			Response Combo	CM	0.9	
DER8UD	Linear Add	No	Response Spectrum	SDY	1.	None

Table: Combination Definitions, Part 1 of 3						
ComboName	**ComboType**	**AutoDesign**	**CaseType**	**CaseName**	**ScaleFactor**	**SteelDesign**
DER8UD			Response Combo	CM	0.9	
DER9UD	Linear Add	No	Response Spectrum	SDY	-1.	None
DER9UD			Response Combo	CM	0.9	
COMB18	Linear Add	No	Linear Static	D	1.2	Strength
COMB18			Linear Static	Lr	0.5	
COMB18			Linear Static	WP	1.	
COMB19	Linear Add	No	Linear Static	D	1.2	Strength
COMB19			Linear Static	Lr	0.5	
COMB19			Linear Static	WP	-1.	
COMB20	Linear Add	No	Linear Static	D	1.2	Strength
COMB20			Linear Static	G	0.5	
COMB20			Linear Static	WP	1.	
COMB21	Linear Add	No	Linear Static	D	1.2	Strength
COMB21			Linear Static	G	0.5	
COMB21			Linear Static	WP	-1.	
COMB22	Linear Add	No	Linear Static	D	0.9	Strength
COMB22			Linear Static	WP	1.	
COMB23	Linear Add	No	Linear Static	D	0.9	Strength
COMB23			Linear Static	WP	-1.	
DCON1	Linear Add	Yes	Linear Static	PP	1.4	None
DCON1			Linear Static	D	1.4	
DCON2	Linear Add	Yes	Linear Static	PP	1.2	None
DCON2			Linear Static	D	1.2	
DCON2			Linear Static	G	0.5	
DCON2			Linear Static	Lr	1.6	
DCON3	Linear Add	Yes	Linear Static	PP	1.2	None
DCON3			Linear Static	D	1.2	
DCON3			Linear Static	G	1.6	
DCON3			Linear Static	Lr	1.	
DCON4	Linear Add	Yes	Linear Static	PP	1.2	None
DCON4			Linear Static	D	1.2	
DCON4			Linear Static	G	0.5	
DCON4			Linear Static	Lr	1.	
DCON4			Linear Static	W	1.6	
DCON5	Linear Add	Yes	Linear Static	PP	1.2	None
DCON5			Linear Static	D	1.2	
DCON5			Linear Static	G	0.5	
DCON5			Linear Static	Lr	1.	
DCON5			Linear Static	W	-1.6	
DCON6	Linear Add	Yes	Linear Static	PP	1.2	None
DCON6			Linear Static	D	1.2	
DCON6			Linear Static	G	0.5	
DCON6			Linear Static	Lr	1.	

Table: Combination Definitions, Part 1 of 3						
ComboName	ComboType	AutoDesign	CaseType	CaseName	ScaleFactor	SteelDesign
DCON6			Linear Static	WP	1.6	
DCON7	Linear Add	Yes	Linear Static	PP	1.2	None
DCON7			Linear Static	D	1.2	
DCON7			Linear Static	G	0.5	
DCON7			Linear Static	Lr	1.	
DCON7			Linear Static	WP	-1.6	
DCON8	Linear Add	Yes	Linear Static	PP	1.2	None
DCON8			Linear Static	D	1.2	
DCON8			Linear Static	G	1.6	
DCON8			Linear Static	W	0.8	
DCON9	Linear Add	Yes	Linear Static	PP	1.2	None
DCON9			Linear Static	D	1.2	
DCON9			Linear Static	G	1.6	
DCON9			Linear Static	W	-0.8	
DCON10	Linear Add	Yes	Linear Static	PP	1.2	None
DCON10			Linear Static	D	1.2	
DCON10			Linear Static	G	1.6	
DCON10			Linear Static	WP	0.8	
DCON11	Linear Add	Yes	Linear Static	PP	1.2	None
DCON11			Linear Static	D	1.2	
DCON11			Linear Static	G	1.6	
DCON11			Linear Static	WP	-0.8	
DCON12	Linear Add	Yes	Linear Static	PP	1.2	None
DCON12			Linear Static	D	1.2	
DCON12			Linear Static	W	0.8	
DCON13	Linear Add	Yes	Linear Static	PP	1.2	None
DCON13			Linear Static	D	1.2	
DCON13			Linear Static	W	-0.8	
DCON14	Linear Add	Yes	Linear Static	PP	1.2	None
DCON14			Linear Static	D	1.2	
DCON14			Linear Static	WP	0.8	
DCON15	Linear Add	Yes	Linear Static	PP	1.2	None
DCON15			Linear Static	D	1.2	
DCON15			Linear Static	WP	-0.8	
DCON16	Linear Add	Yes	Linear Static	PP	0.9	None
DCON16			Linear Static	D	0.9	
DCON16			Linear Static	W	1.6	
DCON17	Linear Add	Yes	Linear Static	PP	0.9	None
DCON17			Linear Static	D	0.9	
DCON17			Linear Static	W	-1.6	
DCON18	Linear Add	Yes	Linear Static	PP	0.9	None
DCON18			Linear Static	D	0.9	
DCON18			Linear Static	WP	1.6	
DCON19	Linear Add	Yes	Linear Static	PP	0.9	None
DCON19			Linear Static	D	0.9	
DCON19			Linear Static	WP	-1.6	

Table: Combination Definitions, Part 1 of 3						
ComboName	ComboType	AutoDesign	CaseType	CaseName	ScaleFactor	SteelDesign
DCON20	Linear Add	Yes	Linear Static	PP	1.3	None
DCON20			Linear Static	D	1.3	
DCON20			Linear Static	G	0.2	
DCON20			Linear Static	Lr	1.	
DCON20			Linear Static	Sx1	1.	
DCON21	Linear Add	Yes	Linear Static	PP	1.3	None
DCON21			Linear Static	D	1.3	
DCON21			Linear Static	G	0.2	
DCON21			Linear Static	Lr	1.	
DCON21			Linear Static	Sx1	-1.	
DCON22	Linear Add	Yes	Linear Static	PP	1.3	None
DCON22			Linear Static	D	1.3	
DCON22			Linear Static	G	0.2	
DCON22			Linear Static	Lr	1.	
DCON22			Linear Static	Sy1	1.	
DCON23	Linear Add	Yes	Linear Static	PP	1.3	None
DCON23			Linear Static	D	1.3	
DCON23			Linear Static	G	0.2	
DCON23			Linear Static	Lr	1.	
DCON23			Linear Static	Sy1	-1.	
DCON24	Linear Add	Yes	Linear Static	PP	0.8	None
DCON24			Linear Static	D	0.8	
DCON24			Linear Static	Sx1	1.	
DCON25	Linear Add	Yes	Linear Static	PP	0.8	None
DCON25			Linear Static	D	0.8	
DCON25			Linear Static	Sx1	-1.	
DCON26	Linear Add	Yes	Linear Static	PP	0.8	None
DCON26			Linear Static	D	0.8	
DCON26			Linear Static	Sy1	1.	
DCON27	Linear Add	Yes	Linear Static	PP	0.8	None
DCON27			Linear Static	D	0.8	
DCON27			Linear Static	Sy1	-1.	
DCON28	Linear Add	Yes	Linear Static	PP	1.3	None
DCON28			Linear Static	D	1.3	
DCON28			Linear Static	G	0.2	
DCON28			Linear Static	Lr	1.	
DCON28			Response Spectrum	SX	1.	
DCON29	Linear Add	Yes	Linear Static	PP	1.3	None
DCON29			Linear Static	D	1.3	
DCON29			Linear Static	G	0.2	
DCON29			Linear Static	Lr	1.	
DCON29			Response Spectrum	SY	1.	
DCON30	Linear Add	Yes	Linear Static	PP	1.3	None
DCON30			Linear Static	D	1.3	

Table: Combination Definitions, Part 1 of 3						
ComboName	**ComboType**	**AutoDesign**	**CaseType**	**CaseName**	**ScaleFactor**	**SteelDesign**
DCON30			Linear Static	G	0.2	
DCON30			Linear Static	Lr	1.	
DCON30			Response Spectrum	SDX	1.	
DCON31	Linear Add	Yes	Linear Static	PP	1.3	None
DCON31			Linear Static	D	1.3	
DCON31			Linear Static	G	0.2	
DCON31			Linear Static	Lr	1.	
DCON31			Response Spectrum	SDY	1.	
DCON32	Linear Add	Yes	Linear Static	PP	0.8	None
DCON32			Linear Static	D	0.8	
DCON32			Response Spectrum	SX	1.	
DCON33	Linear Add	Yes	Linear Static	PP	0.8	None
DCON33			Linear Static	D	0.8	
DCON33			Response Spectrum	SY	1.	
DCON34	Linear Add	Yes	Linear Static	PP	0.8	None
DCON34			Linear Static	D	0.8	
DCON34			Response Spectrum	SDX	1.	
DCON35	Linear Add	Yes	Linear Static	PP	0.8	None
DCON35			Linear Static	D	0.8	
DCON35			Response Spectrum	SDY	1.	

Table: Combination Definitions, Part 2 of 3

Table: Combination Definitions, Part 2 of 3				
ComboName	**CaseName**	**ConcDesign**	**AlumDesign**	**ColdDesign**
COMB1	D	None	None	Strength
COMB2	D	None	None	Strength
COMB2	Lr			
COMB3	D	None	None	Strength
COMB3	G			
COMB4	D	None	None	Strength
COMB4	Lr			
COMB4	W			
COMB5	D	None	None	Strength
COMB5	Lr			
COMB5	W			
COMB6	D	None	None	Strength
COMB6	G			
COMB6	W			
COMB7	D	None	None	Strength

Table: Combination Definitions, Part 2 of 3				
ComboName	**CaseName**	**ConcDesign**	**AlumDesign**	**ColdDesign**
COMB7	G			
COMB7	W			
COMB8	D	None	None	Strength
COMB8	Lr			
COMB8	W			
COMB9	D	None	None	Strength
COMB9	Lr			
COMB9	W			
COMB10	D	None	None	Strength
COMB10	G			
COMB10	W			
COMB11	D	None	None	Strength
COMB11	G			
COMB11	W			
COMB12	D	None	None	Strength
COMB12	W			
COMB13	D	None	None	Strength
COMB13	W			
COMB14	D	None	None	Strength
COMB14	Lr			
COMB14	WP			
COMB15	D	None	None	Strength
COMB15	Lr			
COMB15	WP			
COMB16	G	None	None	Strength
COMB16	D			
COMB16	WP			
COMB17	D	None	None	Strength
COMB17	G			
COMB17	WP			
DEF1	D	None	None	None
DEF1	Lr			
DEF2	D	None	None	None
DEF2	G			
CM	D	None	None	None
CM	PP			
CIM1	CM	None	None	None
CIM1	Lr			
CIM2	CM	None	None	None
CIM2	W			
CIM2	WP			
CIM3	CM	None	None	None
CIM3	W			
CIM3	WP			
CIM4	CM	None	None	None
CIM4	W			

Table: Combination Definitions, Part 2 of 3				
ComboName	**CaseName**	**ConcDesign**	**AlumDesign**	**ColdDesign**
CIM4	WP			
CIM4	Lr			
CIM5	CM	None	None	None
CIM5	W			
CIM5	WP			
CIM5	Lr			
CIM6	CM	None	None	None
CIM6	W			
CIM6	WP			
CIM7	CM	None	None	None
CIM7	W			
CIM7	WP			
DER1	CM	None	None	None
DER2	SX	None	None	None
DER2	CM			
DER3	SX	None	None	None
DER3	CM			
DER4	SY	None	None	None
DER4	CM			
DER5	SY	None	None	None
DER5	CM			
DER6	SX	None	None	None
DER6	CM			
DER7	SX	None	None	None
DER7	CM			
DER8	SY	None	None	None
DER8	CM			
DER9	SY	None	None	None
DER9	CM			
ENVDIS	COMB1	None	None	None
ENVDIS	COMB2			
ENVDIS	COMB3			
ENVDIS	COMB4			
ENVDIS	COMB5			
ENVDIS	COMB6			
ENVDIS	COMB7			
ENVDIS	COMB8			
ENVDIS	COMB9			
ENVDIS	COMB10			
ENVDIS	COMB11			
ENVDIS	COMB12			
ENVDIS	COMB13			
ENVDIS	COMB14			
ENVDIS	COMB15			
ENVDIS	COMB16			
ENVDIS	COMB17			

Table: Combination Definitions, Part 2 of 3				
ComboName	**CaseName**	**ConcDesign**	**AlumDesign**	**ColdDesign**
ENVCIM	CIM1	None	None	None
ENVCIM	CIM2			
ENVCIM	CIM3			
ENVCIM	CIM4			
ENVCIM	CIM5			
ENVCIM	CIM6			
ENVCIM	CIM7			
DER1UD	CM	None	None	None
DER2UD	SDX	None	None	None
DER2UD	CM			
DER3UD	SDX	None	None	None
DER3UD	CM			
DER4UD	SDY	None	None	None
DER4UD	CM			
DER5UD	SDY	None	None	None
DER5UD	CM			
DER6UD	SDX	None	None	None
DER6UD	CM			
DER7UD	SDX	None	None	None
DER7UD	CM			
DER8UD	SDY	None	None	None
DER8UD	CM			
DER9UD	SDY	None	None	None
DER9UD	CM			
COMB18	D	None	None	Strength
COMB18	Lr			
COMB18	WP			
COMB19	D	None	None	Strength
COMB19	Lr			
COMB19	WP			
COMB20	D	None	None	Strength
COMB20	G			
COMB20	WP			
COMB21	D	None	None	Strength
COMB21	G			
COMB21	WP			
COMB22	D	None	None	Strength
COMB22	WP			
COMB23	D	None	None	Strength
COMB23	WP			
DCON1	PP	Strength	None	None
DCON1	D			
DCON2	PP	Strength	None	None
DCON2	D			
DCON2	G			
DCON2	Lr			

Table: Combination Definitions, Part 2 of 3				
ComboName	**CaseName**	**ConcDesign**	**AlumDesign**	**ColdDesign**
DCON3	PP	Strength	None	None
DCON3	D			
DCON3	G			
DCON3	Lr			
DCON4	PP	Strength	None	None
DCON4	D			
DCON4	G			
DCON4	Lr			
DCON4	W			
DCON5	PP	Strength	None	None
DCON5	D			
DCON5	G			
DCON5	Lr			
DCON5	W			
DCON6	PP	Strength	None	None
DCON6	D			
DCON6	G			
DCON6	Lr			
DCON6	WP			
DCON7	PP	Strength	None	None
DCON7	D			
DCON7	G			
DCON7	Lr			
DCON7	WP			
DCON8	PP	Strength	None	None
DCON8	D			
DCON8	G			
DCON8	W			
DCON9	PP	Strength	None	None
DCON9	D			
DCON9	G			
DCON9	W			
DCON10	PP	Strength	None	None
DCON10	D			
DCON10	G			
DCON10	WP			
DCON11	PP	Strength	None	None
DCON11	D			
DCON11	G			
DCON11	WP			
DCON12	PP	Strength	None	None
DCON12	D			
DCON12	W			
DCON13	PP	Strength	None	None
DCON13	D			
DCON13	W			

Table: Combination Definitions, Part 2 of 3				
ComboName	**CaseName**	**ConcDesign**	**AlumDesign**	**ColdDesign**
DCON14	PP	Strength	None	None
DCON14	D			
DCON14	WP			
DCON15	PP	Strength	None	None
DCON15	D			
DCON15	WP			
DCON16	PP	Strength	None	None
DCON16	D			
DCON16	W			
DCON17	PP	Strength	None	None
DCON17	D			
DCON17	W			
DCON18	PP	Strength	None	None
DCON18	D			
DCON18	WP			
DCON19	PP	Strength	None	None
DCON19	D			
DCON19	WP			
DCON20	PP	Strength	None	None
DCON20	D			
DCON20	G			
DCON20	Lr			
DCON20	Sx1			
DCON21	PP	Strength	None	None
DCON21	D			
DCON21	G			
DCON21	Lr			
DCON21	Sx1			
DCON22	PP	Strength	None	None
DCON22	D			
DCON22	G			
DCON22	Lr			
DCON22	Sy1			
DCON23	PP	Strength	None	None
DCON23	D			
DCON23	G			
DCON23	Lr			
DCON23	Sy1			
DCON24	PP	Strength	None	None
DCON24	D			
DCON24	Sx1			
DCON25	PP	Strength	None	None
DCON25	D			
DCON25	Sx1			
DCON26	PP	Strength	None	None
DCON26	D			

Table: Combination Definitions, Part 2 of 3				
ComboName	CaseName	ConcDesign	AlumDesign	ColdDesign
DCON26	Sy1			
DCON27	PP	Strength	None	None
DCON27	D			
DCON27	Sy1			
DCON28	PP	Strength	None	None
DCON28	D			
DCON28	G			
DCON28	Lr			
DCON28	SX			
DCON29	PP	Strength	None	None
DCON29	D			
DCON29	G			
DCON29	Lr			
DCON29	SY			
DCON30	PP	Strength	None	None
DCON30	D			
DCON30	G			
DCON30	Lr			
DCON30	SDX			
DCON31	PP	Strength	None	None
DCON31	D			
DCON31	G			
DCON31	Lr			
DCON31	SDY			
DCON32	PP	Strength	None	None
DCON32	D			
DCON32	SX			
DCON33	PP	Strength	None	None
DCON33	D			
DCON33	SY			
DCON34	PP	Strength	None	None
DCON34	D			
DCON34	SDX			
DCON35	PP	Strength	None	None
DCON35	D			
DCON35	SDY			

Table: Combination Definitions, Part 3 of 3

Table: Combination Definitions, Part 3 of 3			
ComboName	CaseName	GUID	Notes
COMB1	D	90e0d192-7be8-489d-a474-fcf1b46261e8	
COMB2	D	90e0d192-7be8-489d-a474-fcf1b46261e8	

Table: Combination Definitions, Part 3 of 3			
ComboName	**CaseName**	**GUID**	**Notes**
COMB2	Lr		
COMB3	D	90e0d192-7be8-489d-a474-fcf1b46261e8	
COMB3	G		
COMB4	D	90e0d192-7be8-489d-a474-fcf1b46261e8	
COMB4	Lr		
COMB4	W		
COMB5	D	90e0d192-7be8-489d-a474-fcf1b46261e8	
COMB5	Lr		
COMB5	W		
COMB6	D	90e0d192-7be8-489d-a474-fcf1b46261e8	
COMB6	G		
COMB6	W		
COMB7	D	90e0d192-7be8-489d-a474-fcf1b46261e8	
COMB7	G		
COMB7	W		
COMB8	D	90e0d192-7be8-489d-a474-fcf1b46261e8	
COMB8	Lr		
COMB8	W		
COMB9	D	90e0d192-7be8-489d-a474-fcf1b46261e8	
COMB9	Lr		
COMB9	W		
COMB10	D	90e0d192-7be8-489d-a474-fcf1b46261e8	
COMB10	G		
COMB10	W		
COMB11	D	90e0d192-7be8-489d-a474-fcf1b46261e8	
COMB11	G		
COMB11	W		
COMB12	D	90e0d192-7be8-489d-a474-fcf1b46261e8	
COMB12	W		
COMB13	D	90e0d192-7be8-489d-a474-fcf1b46261e8	
COMB13	W		
COMB14	D	d97d9f2c-7bbd-4d90-b7e4-73ce8ce2b1b7	
COMB14	Lr		
COMB14	WP		
COMB15	D	d97d9f2c-7bbd-4d90-b7e4-73ce8ce2b1b7	

Table: Combination Definitions, Part 3 of 3			
ComboName	**CaseName**	**GUID**	**Notes**
COMB15	Lr		
COMB15	WP		
COMB16	G	d97d9f2c-7bbd-4d90-b7e4-73ce8ce2b1b7	
COMB16	D		
COMB16	WP		
COMB17	D	d97d9f2c-7bbd-4d90-b7e4-73ce8ce2b1b7	
COMB17	G		
COMB17	WP		
DEF1	D	a9453385-7f16-49a9-a421-5866ab73f0e4	
DEF1	Lr		
DEF2	D	a9453385-7f16-49a9-a421-5866ab73f0e4	
DEF2	G		
CM	D	e6f72649-f765-4876-bf46-999bdd211607	
CM	PP		
CIM1	CM	43a0002c-3678-4342-ba11-4aceae901b62	
CIM1	Lr		
CIM2	CM	43a0002c-3678-4342-ba11-4aceae901b62	
CIM2	W		
CIM2	WP		
CIM3	CM	43a0002c-3678-4342-ba11-4aceae901b62	
CIM3	W		
CIM3	WP		
CIM4	CM	43a0002c-3678-4342-ba11-4aceae901b62	
CIM4	W		
CIM4	WP		
CIM4	Lr		
CIM5	CM	43a0002c-3678-4342-ba11-4aceae901b62	
CIM5	W		
CIM5	WP		
CIM5	Lr		
CIM6	CM	43a0002c-3678-4342-ba11-4aceae901b62	
CIM6	W		
CIM6	WP		
CIM7	CM	43a0002c-3678-4342-ba11-4aceae901b62	
CIM7	W		
CIM7	WP		

Table: Combination Definitions, Part 3 of 3			
ComboName	**CaseName**	**GUID**	**Notes**
DER1	CM	3ac8e09a-f852-4797-a865-c6221ab587b3	
DER2	SX	3ac8e09a-f852-4797-a865-c6221ab587b3	
DER2	CM		
DER3	SX	3ac8e09a-f852-4797-a865-c6221ab587b3	
DER3	CM		
DER4	SY	3ac8e09a-f852-4797-a865-c6221ab587b3	
DER4	CM		
DER5	SY	3ac8e09a-f852-4797-a865-c6221ab587b3	
DER5	CM		
DER6	SX	3ac8e09a-f852-4797-a865-c6221ab587b3	
DER6	CM		
DER7	SX	3ac8e09a-f852-4797-a865-c6221ab587b3	
DER7	CM		
DER8	SY	3ac8e09a-f852-4797-a865-c6221ab587b3	
DER8	CM		
DER9	SY	3ac8e09a-f852-4797-a865-c6221ab587b3	
DER9	CM		
ENVDIS	COMB1	9b7ca2a7-66e9-4f21-ba7a-edec86d86234	
ENVDIS	COMB2		
ENVDIS	COMB3		
ENVDIS	COMB4		
ENVDIS	COMB5		
ENVDIS	COMB6		
ENVDIS	COMB7		
ENVDIS	COMB8		
ENVDIS	COMB9		
ENVDIS	COMB10		
ENVDIS	COMB11		
ENVDIS	COMB12		
ENVDIS	COMB13		
ENVDIS	COMB14		
ENVDIS	COMB15		
ENVDIS	COMB16		
ENVDIS	COMB17		
ENVCIM	CIM1	9b7ca2a7-66e9-4f21-ba7a-edec86d86234	
ENVCIM	CIM2		
ENVCIM	CIM3		

Table: Combination Definitions, Part 3 of 3			
ComboName	**CaseName**	**GUID**	**Notes**
ENVCIM	CIM4		
ENVCIM	CIM5		
ENVCIM	CIM6		
ENVCIM	CIM7		
DER1UD	CM	a636ff75-baa4-4e6e-9561-2d4283d5d21e	
DER2UD	SDX	a636ff75-baa4-4e6e-9561-2d4283d5d21e	
DER2UD	CM		
DER3UD	SDX	a636ff75-baa4-4e6e-9561-2d4283d5d21e	
DER3UD	CM		
DER4UD	SDY	a636ff75-baa4-4e6e-9561-2d4283d5d21e	
DER4UD	CM		
DER5UD	SDY	a636ff75-baa4-4e6e-9561-2d4283d5d21e	
DER5UD	CM		
DER6UD	SDX	a636ff75-baa4-4e6e-9561-2d4283d5d21e	
DER6UD	CM		
DER7UD	SDX	a636ff75-baa4-4e6e-9561-2d4283d5d21e	
DER7UD	CM		
DER8UD	SDY	a636ff75-baa4-4e6e-9561-2d4283d5d21e	
DER8UD	CM		
DER9UD	SDY	a636ff75-baa4-4e6e-9561-2d4283d5d21e	
DER9UD	CM		
COMB18	D	90e0d192-7be8-489d-a474-fcf1b46261e8	
COMB18	Lr		
COMB18	WP		
COMB19	D	90e0d192-7be8-489d-a474-fcf1b46261e8	
COMB19	Lr		
COMB19	WP		
COMB20	D	90e0d192-7be8-489d-a474-fcf1b46261e8	
COMB20	G		
COMB20	WP		
COMB21	D	90e0d192-7be8-489d-a474-fcf1b46261e8	
COMB21	G		
COMB21	WP		
COMB22	D	90e0d192-7be8-489d-a474-fcf1b46261e8	
COMB22	WP		

Table: Combination Definitions, Part 3 of 3			
ComboName	**CaseName**	**GUID**	**Notes**
COMB23	D	90e0d192-7be8-489d-a474-fcf1b46261e8	
COMB23	WP		
DCON1	PP	a302363a-95fc-42b8-be7d-b31703fbe206	Dead Only; Strength
DCON1	D		
DCON2	PP	bc0d0047-6eb8-466e-9b9b-cab33467329b	Dead + Live + Snow (Partial); Strength
DCON2	D		
DCON2	G		
DCON2	Lr		
DCON3	PP	00ea86d5-68b2-44f6-afa5-8fd5d5d10d09	Dead + Live + Snow; Strength
DCON3	D		
DCON3	G		
DCON3	Lr		
DCON4	PP	f5f4e542-7877-4efd-851d-401a5f7a29c2	
DCON4	D		
DCON4	G		
DCON4	Lr		
DCON4	W		
DCON5	PP	b0f5b19e-accb-4d4f-8798-c50a5f8cd72d	
DCON5	D		
DCON5	G		
DCON5	Lr		
DCON5	W		
DCON6	PP	919f1adc-bec1-4cab-995d-9aba6819fbd8	
DCON6	D		
DCON6	G		
DCON6	Lr		
DCON6	WP		
DCON7	PP	ec90234f-a59f-4185-80bc-95d2c187d486	
DCON7	D		
DCON7	G		
DCON7	Lr		
DCON7	WP		
DCON8	PP	aefb9f8f-09bf-489b-b7f3-99c81eb3a7f6	Dead + Snow + Wind; Strength
DCON8	D		
DCON8	G		
DCON8	W		
DCON9	PP	cf5aa400-437f-4065-8f1c-d5b58b55777c	Dead + Snow - Wind; Strength
DCON9	D		

Table: Combination Definitions, Part 3 of 3			
ComboName	**CaseName**	**GUID**	**Notes**
DCON9	G		
DCON9	W		
DCON10	PP	e76fb42b-feaa-47f2-bcc0-874f34abd3a5	Dead + Snow + Wind; Strength
DCON10	D		
DCON10	G		
DCON10	WP		
DCON11	PP	7857841e-8638-4bd6-bf94-f28b8bd7c382	Dead + Snow - Wind; Strength
DCON11	D		
DCON11	G		
DCON11	WP		
DCON12	PP	3d596d9a-38c0-427b-a92b-2fd29b957b8c	Dead + Wind; Strength
DCON12	D		
DCON12	W		
DCON13	PP	4a29abf5-1de0-4b68-baa6-faf48f0350d0	Dead - Wind; Strength
DCON13	D		
DCON13	W		
DCON14	PP	2bc2b6c5-4139-437f-b335-748455730b4a	Dead + Wind; Strength
DCON14	D		
DCON14	WP		
DCON15	PP	f1b67c0d-9aba-4629-8f79-b5193961c506	Dead - Wind; Strength
DCON15	D		
DCON15	WP		
DCON16	PP	45183afe-f1a1-490d-8ced-c07632441579	Dead (min) + Wind; Strength
DCON16	D		
DCON16	W		
DCON17	PP	66a555e8-55e3-4e61-8437-c38fa200dc14	Dead (min) - Wind; Strength
DCON17	D		
DCON17	W		
DCON18	PP	09457e0e-fe85-490b-b0d5-d2fbbe90e77d	Dead (min) + Wind; Strength
DCON18	D		
DCON18	WP		
DCON19	PP	b9a6faa3-af0d-4b4e-9e15-639fc97a7531	Dead (min) - Wind; Strength
DCON19	D		
DCON19	WP		
DCON20	PP	5f9c008f-c8e2-42c1-a529-6ce75a470b2a	Dead + Live + Static Earthquake; Strength
DCON20	D		
DCON20	G		

Table: Combination Definitions, Part 3 of 3			
ComboName	**CaseName**	**GUID**	**Notes**
DCON20	Lr		
DCON20	Sx1		
DCON21	PP	96bf2b95-f9fe-4af4-b709-69179a177769	Dead + Live - Static Earthquake; Strength
DCON21	D		
DCON21	G		
DCON21	Lr		
DCON21	Sx1		
DCON22	PP	7371f4ea-57da-4ee1-90ea-00185c3a31d1	Dead + Live + Static Earthquake; Strength
DCON22	D		
DCON22	G		
DCON22	Lr		
DCON22	Sy1		
DCON23	PP	035a33b7-902d-4cb2-b16d-640c27415d17	Dead + Live - Static Earthquake; Strength
DCON23	D		
DCON23	G		
DCON23	Lr		
DCON23	Sy1		
DCON24	PP	ab16b232-fb85-4dad-b387-2821b103e37d	Dead (min) + Static Earthquake; Strength
DCON24	D		
DCON24	Sx1		
DCON25	PP	4e1c7d53-5979-4215-ab09-c2ade8fb894a	Dead (min) - Static Earthquake; Strength
DCON25	D		
DCON25	Sx1		
DCON26	PP	172defa8-da40-4493-a0bc-f9fbc26cc4c0	Dead (min) + Static Earthquake; Strength
DCON26	D		
DCON26	Sy1		
DCON27	PP	555571c9-374a-48ba-a3cc-fa255d18ab6a	Dead (min) - Static Earthquake; Strength
DCON27	D		
DCON27	Sy1		
DCON28	PP	acdb4a75-208b-4ade-9ce7-a5e2f6eea68a	Dead + Live + Response Spectrum; Strength
DCON28	D		
DCON28	G		
DCON28	Lr		
DCON28	SX		
DCON29	PP	897441ef-6d2d-4767-849f-8215f9dec4fd	Dead + Live + Response Spectrum; Strength
DCON29	D		
DCON29	G		
DCON29	Lr		
DCON29	SY		

Table: Combination Definitions, Part 3 of 3			
ComboName	CaseName	GUID	Notes
DCON30	PP	4a21c75a-1550-4a6a-a0db-5948934d558b	Dead + Live + Response Spectrum; Strength
DCON30	D		
DCON30	G		
DCON30	Lr		
DCON30	SDX		
DCON31	PP	1af973f1-af10-4748-98d5-32939dc17f1d	Dead + Live + Response Spectrum; Strength
DCON31	D		
DCON31	G		
DCON31	Lr		
DCON31	SDY		
DCON32	PP	413e6139-d250-4417-85df-34bc079c16fe	Dead (min) + Response Spectrum; Strength
DCON32	D		
DCON32	SX		
DCON33	PP	74f2fb0b-20c1-439e-b3ed-8d82a39de7a5	Dead (min) + Response Spectrum; Strength
DCON33	D		
DCON33	SY		
DCON34	PP	4e7faf6e-2520-4ef1-9338-2f69e35c098c	Dead (min) + Response Spectrum; Strength
DCON34	D		
DCON34	SDX		
DCON35	PP	738f71f9-bd24-416b-880e-d622f64a715f	Dead (min) + Response Spectrum; Strength
DCON35	D		
DCON35	SDY		

Table: Coordinate Systems

Table: Coordinate Systems							
Name	Type	X	Y	Z	AboutZ	AboutY	AboutX
		m	m	m	Degrees	Degrees	Degrees
GLOBAL	Cartesian	0.	0.	0.	0.	0.	0.

Table: Frame Section Assignments

Table: Frame Section Assignments					
Frame	SectionType	AutoSelect	AnalSect	DesignSect	MatProp
1	Rectangular	N.A.	C15X15 M	N.A.	Default
2	Rectangular	N.A.	C15X15 M	N.A.	Default
4	Rectangular	N.A.	C15X15 M	N.A.	Default
5	Rectangular	N.A.	C15X15 M	N.A.	Default
6	Rectangular	N.A.	C15X15 M	N.A.	Default

Table: Frame Section Assignments					
Frame	SectionType	AutoSelect	AnalSect	DesignSect	MatProp
7	Rectangular	N.A.	V20X10 M	N.A.	Default
11	Rectangular	N.A.	C15X15 M	N.A.	Default
12	Rectangular	N.A.	C15X15 M	N.A.	Default
13	Rectangular	N.A.	C15X15 M	N.A.	Default
14	Rectangular	N.A.	C15X15 M	N.A.	Default
15	Rectangular	N.A.	V20X10 M	N.A.	Default

Table: Frame Section Properties 01 - General, Part 1 of 7

Table: Frame Section Properties 01 - General, Part 1 of 7						
SectionName	Material	Shape	t3	t2	tf	tw
			m	m	m	m
C15X15 M	M-ES3	Rectangular	0.15	0.15		
HE1000A	A992Fy50	I/Wide Flange	0.99	0.3	0.031	0.0165
HE200A	A992Fy50	I/Wide Flange	0.19	0.2	0.01	0.0065
HE360A	A992Fy50	I/Wide Flange	0.35	0.3	0.0175	0.01
HE400A	A992Fy50	I/Wide Flange	0.39	0.3	0.019	0.011
HE450A	A992Fy50	I/Wide Flange	0.44	0.3	0.021	0.0115
HE500A	A992Fy50	I/Wide Flange	0.49	0.3	0.023	0.012
HE550A	A992Fy50	I/Wide Flange	0.54	0.3	0.024	0.0125
HE600A	A992Fy50	I/Wide Flange	0.59	0.3	0.025	0.013
HE650A	A992Fy50	I/Wide Flange	0.64	0.3	0.026	0.0135
HE700A	A992Fy50	I/Wide Flange	0.69	0.3	0.027	0.0145
HE800A	A992Fy50	I/Wide Flange	0.79	0.3	0.028	0.015
HE900A	A992Fy50	I/Wide Flange	0.89	0.3	0.03	0.016
IPE140	A572Gr50	I/Wide Flange	0.14	0.073	0.0069	0.0047
IPE160	A572Gr50	I/Wide Flange	0.16	0.082	0.0074	0.005
IPE180	A572Gr50	I/Wide Flange	0.18	0.091	0.008	0.0053
IPE200	A572Gr50	I/Wide Flange	0.2	0.1	0.0085	0.0056
IPE220	A992Fy50	I/Wide Flange	0.22	0.11	0.0092	0.0059
IPE240	A992Fy50	I/Wide Flange	0.24	0.12	0.0098	0.0062
IPE270	A992Fy50	I/Wide Flange	0.27	0.135	0.0102	0.0066
IPE300	A572Gr50	I/Wide Flange	0.3	0.15	0.0107	0.0071
TC253	A500GrC-TER	Pipe	0.0729			0.003
TQ100x100x2.0	A500GrC-TEC	Box/Tube	0.1	0.1	0.00186	0.00186
TQ100x100x2.5	A500GrC-TEC	Box/Tube	0.1	0.1	0.00233	0.00233
TQ100x100x3.0	A500GrC-TEC	Box/Tube	0.1	0.1	0.00279	0.00279
TQ100x100x4.0	A500GrC-TEC	Box/Tube	0.1	0.1	0.00372	0.00372
TQ100x100x6.0	A500GrC-TEC	Box/Tube	0.1	0.1	0.00558	0.00558
TQ120x120x4.0	A500GrC-TEC	Box/Tube	0.12	0.12	0.00372	0.00372
TQ135x135x4.0	A500GrC-TEC	Box/Tube	0.135	0.135	0.00372	0.00372
TQ135x135x6.0	A500GrC-TEC	Box/Tube	0.135	0.135	0.00558	0.00558
TQ150x150x4.0	A500GrC-TEC	Box/Tube	0.15	0.15	0.00372	0.00372
TQ150x150x6.0	A500GrC-TEC	Box/Tube	0.15	0.15	0.00558	0.00558
TQ150x150x9.0	A500GrC-TEC	Box/Tube	0.15	0.15	0.00837	0.00837

Table: Frame Section Properties 01 - General, Part 1 of 7						
SectionName	Material	Shape	t3	t2	tf	tw
			m	m	m	m
TQ200x200x12.0	A500GrA-TEC	Box/Tube	0.2	0.2	0.0112	0.0112
TQ200x200x5.0	A500GrC-TEC	Box/Tube	0.2	0.2	0.00465	0.00465
TQ200x200x7.0	A500GrC-TEC	Box/Tube	0.2	0.2	0.00651	0.00651
TQ200x200x9.0	A500GrC-TEC	Box/Tube	0.2	0.2	0.00837	0.00837
TQ220x220x7.0	A500GrC-TEC	Box/Tube	0.22	0.22	0.00651	0.00651
TQ220x220x9.0	A500GrC-TEC	Box/Tube	0.22	0.22	0.00837	0.00837
TQ250x250x12.0	A500GrA-TEC	Box/Tube	0.25	0.25	0.0112	0.0112
TQ250x250x9.0	A500GrC-TEC	Box/Tube	0.25	0.25	0.00837	0.00837
TQ300x300x10.0	A500GrC-TEC	Box/Tube	0.3	0.3	0.0093	0.0093
TQ300x300x12.0	A500GrA-TEC	Box/Tube	0.3	0.3	0.0112	0.0112
TQ50X50X2.5	A500GrC-TEC	Box/Tube	0.05	0.05	0.00233	0.00233
TQ60x60x2.0	A500GrC-TEC	Box/Tube	0.06	0.06	0.00186	0.00186
TQ60x60x2.5	A500GrC-TEC	Box/Tube	0.06	0.06	0.00233	0.00233
TQ60x60x3.0	A500GrC-TEC	Box/Tube	0.06	0.06	0.00279	0.00279
TQ70x70x2.5	A500GrC-TEC	Box/Tube	0.07	0.07	0.00233	0.00233
TQ70x70x3.0	A500GrC-TEC	Box/Tube	0.07	0.07	0.00279	0.00279
TQ75x75x6.0	A500GrC-TEC	Box/Tube	0.075	0.075	0.006	0.006
TQ90x90x2.5	A500GrC-TEC	Box/Tube	0.09	0.09	0.01	0.01
TQ90x90x3.0	A500GrC-TEC	Box/Tube	0.09	0.09	0.00279	0.00279
TR 200x100x4.0	A500GrA-TEC	Box/Tube	0.1	0.2	0.00372	0.00372
V20X10 M	M-ES3	Rectangular	0.2	0.1		
W10X100	A992Fy50	I/Wide Flange	0.28194	0.262636	0.028448	0.017272
W10X112	A992Fy50	I/Wide Flange	0.288544	0.264541	0.03175	0.019177
W10X12	A572Gr50	I/Wide Flange	0.250698	0.100584	0.005334	0.004826
W10X15	A992Fy50	I/Wide Flange	0.253746	0.1016	0.006858	0.005842
W10X17	A992Fy50	I/Wide Flange	0.256794	0.101854	0.008382	0.006096
W10X19	A992Fy50	I/Wide Flange	0.260096	0.102108	0.010033	0.00635
W10X22	A992Fy50	I/Wide Flange	0.258318	0.14605	0.009144	0.006096
W10X26	A992Fy50	I/Wide Flange	0.262382	0.146558	0.011176	0.006604
W10X30	A992Fy50	I/Wide Flange	0.265938	0.147574	0.012954	0.00762
W10X33	A992Fy50	I/Wide Flange	0.247142	0.202184	0.011049	0.007366
W10X39	A992Fy50	I/Wide Flange	0.251968	0.202819	0.013462	0.008001
W10X45	A992Fy50	I/Wide Flange	0.25654	0.203708	0.015748	0.00889
W10X49	A992Fy50	I/Wide Flange	0.253492	0.254	0.014224	0.008636
W10X54	A992Fy50	I/Wide Flange	0.256286	0.254762	0.015621	0.009398
W10X60	A992Fy50	I/Wide Flange	0.259588	0.256032	0.017272	0.010668
W10X68	A992Fy50	I/Wide Flange	0.26416	0.257302	0.019558	0.011938
W10X77	A992Fy50	I/Wide Flange	0.26924	0.258826	0.022098	0.013462
W10X88	A992Fy50	I/Wide Flange	0.275336	0.260731	0.025146	0.015367
W12X106	A992Fy50	I/Wide Flange	0.327406	0.310388	0.025146	0.015494
W12X120	A992Fy50	I/Wide Flange	0.333248	0.312928	0.028067	0.018034
W12X136	A992Fy50	I/Wide Flange	0.340614	0.31496	0.03175	0.020066
W12X14	A992Fy50	I/Wide Flange	0.302514	0.100838	0.005715	0.00508
W12X152	A992Fy50	I/Wide Flange	0.348234	0.316992	0.03556	0.022098
W12X16	A992Fy50	I/Wide Flange	0.304546	0.101346	0.006731	0.005588
W12X170	A992Fy50	I/Wide Flange	0.356362	0.319278	0.039624	0.024384

Table: Frame Section Properties 01 - General, Part 1 of 7						
SectionName	Material	Shape	t3	t2	tf	tw
			m	m	m	m
W12X19	A992Fy50	I/Wide Flange	0.308864	0.101727	0.00889	0.005969
W12X190	A992Fy50	I/Wide Flange	0.365252	0.321818	0.044069	0.026924
W12X210	A992Fy50	I/Wide Flange	0.373634	0.324866	0.04826	0.029972
W12X22	A992Fy50	I/Wide Flange	0.312674	0.102362	0.010795	0.006604
W12X230	A992Fy50	I/Wide Flange	0.38227	0.327533	0.052578	0.032639
W12X252	A992Fy50	I/Wide Flange	0.391414	0.330327	0.05715	0.035433
W12X26	A992Fy50	I/Wide Flange	0.310388	0.164846	0.009652	0.005842
W12X279	A992Fy50	I/Wide Flange	0.40259	0.333756	0.062738	0.038862
W12X30	A992Fy50	I/Wide Flange	0.313436	0.165608	0.011176	0.006604
W12X305	A992Fy50	I/Wide Flange	0.414528	0.336169	0.068707	0.041275
W12X336	A992Fy50	I/Wide Flange	0.427228	0.339979	0.075057	0.045085
W12X35	A992Fy50	I/Wide Flange	0.3175	0.166624	0.013208	0.00762
W12X40	A992Fy50	I/Wide Flange	0.303276	0.203327	0.013081	0.007493
W12X45	A992Fy50	I/Wide Flange	0.306324	0.204343	0.014605	0.008509
W12X50	A992Fy50	I/Wide Flange	0.309626	0.205232	0.016256	0.009398
W12X53	A992Fy50	I/Wide Flange	0.306324	0.253873	0.014605	0.008763
W12X58	A992Fy50	I/Wide Flange	0.309626	0.254254	0.016256	0.009144
W12X65	A992Fy50	I/Wide Flange	0.307848	0.3048	0.015367	0.009906
W12X72	A992Fy50	I/Wide Flange	0.31115	0.305816	0.017018	0.010922
W12X79	A992Fy50	I/Wide Flange	0.314452	0.306832	0.018669	0.011938
W12X87	A992Fy50	I/Wide Flange	0.318262	0.307975	0.020574	0.013081
W12X96	A992Fy50	I/Wide Flange	0.322834	0.308864	0.02286	0.01397
W4X13	A992Fy50	I/Wide Flange	0.105664	0.103124	0.008763	0.007112
W5X16	A992Fy50	I/Wide Flange	0.127254	0.127	0.009144	0.006096
W5X19	A992Fy50	I/Wide Flange	0.13081	0.127762	0.010922	0.006858
W6X12	A992Fy50	I/Wide Flange	0.153162	0.1016	0.007112	0.005842
W6X15	A992Fy50	I/Wide Flange	0.152146	0.152146	0.006604	0.005842
W6X16	A992Fy50	I/Wide Flange	0.159512	0.102362	0.010287	0.006604
W6X20	A992Fy50	I/Wide Flange	0.15748	0.152908	0.009271	0.006604
W6X25	A992Fy50	I/Wide Flange	0.162052	0.154432	0.011557	0.008128
W6X9	A992Fy50	I/Wide Flange	0.14986	0.100076	0.005461	0.004318
W8X10	A992Fy50	I/Wide Flange	0.200406	0.100076	0.005207	0.004318
W8X13	A992Fy50	I/Wide Flange	0.202946	0.1016	0.006477	0.005842
W8X15	A992Fy50	I/Wide Flange	0.205994	0.101981	0.008001	0.006223
W8X18	A992Fy50	I/Wide Flange	0.206756	0.13335	0.008382	0.005842
W8X21	A992Fy50	I/Wide Flange	0.210312	0.133858	0.01016	0.00635
W8X24	A992Fy50	I/Wide Flange	0.201422	0.164973	0.01016	0.006223
W8X28	A992Fy50	I/Wide Flange	0.204724	0.165989	0.011811	0.007239
W8X31	A992Fy50	I/Wide Flange	0.2032	0.203073	0.011049	0.007239
W8X35	A992Fy50	I/Wide Flange	0.206248	0.203708	0.012573	0.007874
W8X40	A992Fy50	I/Wide Flange	0.20955	0.204978	0.014224	0.009144
W8X48	A992Fy50	I/Wide Flange	0.2159	0.205994	0.017399	0.01016
W8X58	A992Fy50	I/Wide Flange	0.22225	0.208788	0.020574	0.012954
W8X67	A992Fy50	I/Wide Flange	0.2286	0.210312	0.023749	0.014478

Table: Frame Section Properties 01 - General, Part 2 of 7

Table: Frame Section Properties 01 - General, Part 2 of 7							
SectionName	**t2b**	**tfb**	**Area**	**TorsConst**	**I33**	**I22**	**I23**
	m	m	m2	m4	m4	m4	m4
C15X15 M			0.0225	0.000071	0.000042	0.000042	0.
HE1000A	0.3	0.031	0.0347	8.350E-06	0.005538	0.00014	0.
HE200A	0.2	0.01	0.00538	2.100E-07	0.000037	0.000013	0.
HE360A	0.3	0.0175	0.0143	1.530E-06	0.000331	0.000079	0.
HE400A	0.3	0.019	0.0159	1.930E-06	0.000451	0.000086	0.
HE450A	0.3	0.021	0.0178	2.500E-06	0.000637	0.000095	0.
HE500A	0.3	0.023	0.0198	3.180E-06	0.00087	0.000104	0.
HE550A	0.3	0.024	0.0212	3.600E-06	0.001119	0.000108	0.
HE600A	0.3	0.025	0.0226	4.070E-06	0.001412	0.000113	0.
HE650A	0.3	0.026	0.0242	4.580E-06	0.001752	0.000117	0.
HE700A	0.3	0.027	0.026	5.220E-06	0.002153	0.000122	0.
HE800A	0.3	0.028	0.0286	6.090E-06	0.003034	0.000126	0.
HE900A	0.3	0.03	0.0321	7.490E-06	0.004221	0.000136	0.
IPE140	0.073	0.0069	0.00164	2.400E-08	5.410E-06	4.490E-07	0.
IPE160	0.082	0.0074	0.00201	3.540E-08	8.690E-06	6.830E-07	0.
IPE180	0.091	0.008	0.00239	4.730E-08	0.000013	1.010E-06	0.
IPE200	0.1	0.0085	0.00285	6.920E-08	0.000019	1.420E-06	0.
IPE220	0.11	0.0092	0.00334	9.030E-08	0.000028	2.050E-06	0.
IPE240	0.12	0.0098	0.00391	1.300E-07	0.000039	2.840E-06	0.
IPE270	0.135	0.0102	0.00459	1.590E-07	0.000058	4.200E-06	0.
IPE300	0.15	0.0107	0.00538	1.990E-07	0.000084	6.040E-06	0.
TC253			0.000659	8.062E-07	4.031E-07	4.031E-07	0.
TQ100x100x2.0			0.00073	1.758E-06	1.173E-06	1.173E-06	0.
TQ100x100x2.5			0.00091	2.171E-06	1.448E-06	1.448E-06	0.
TQ100x100x3.0			0.001085	2.563E-06	1.710E-06	1.710E-06	0.
TQ100x100x4.0			0.001433	3.320E-06	2.217E-06	2.217E-06	0.
TQ100x100x6.0			0.002107	4.697E-06	3.142E-06	3.142E-06	0.
TQ120x120x4.0			0.00173	5.849E-06	3.903E-06	3.903E-06	0.
TQ135x135x4.0			0.001953	8.417E-06	5.616E-06	5.616E-06	0.
TQ135x135x6.0			0.002889	0.000012	8.079E-06	8.079E-06	0.
TQ150x150x4.0			0.002177	0.000012	7.768E-06	7.768E-06	0.
TQ150x150x6.0			0.003223	0.000017	0.000011	0.000011	0.
TQ150x150x9.0			0.004742	0.000024	0.000016	0.000016	0.
TQ200x200x12.0			0.008458	0.000075	0.00005	0.00005	0.
TQ200x200x5.0			0.003634	0.000035	0.000023	0.000023	0.
TQ200x200x7.0			0.005038	0.000047	0.000031	0.000031	0.
TQ200x200x9.0			0.006416	0.000059	0.000039	0.000039	0.
TQ220x220x7.0			0.005559	0.000063	0.000042	0.000042	0.
TQ220x220x9.0			0.007085	0.000079	0.000053	0.000053	0.
TQ250x250x12.0			0.010698	0.000153	0.000102	0.000102	0.
TQ250x250x9.0			0.00809	0.000118	0.000079	0.000079	0.
TQ300x300x10.0			0.010814	0.000228	0.000152	0.000152	0.
TQ300x300x12.0			0.012938	0.00027	0.00018	0.00018	0.

Table: Frame Section Properties 01 - General, Part 2 of 7							
SectionName	t2b	tfb	Area	TorsConst	I33	I22	I23
	m	m	m2	m4	m4	m4	m4
TQ50X50X2.5			0.000444	2.524E-07	1.687E-07	1.687E-07	0.
TQ60x60x2.0			0.000433	3.655E-07	2.439E-07	2.439E-07	0.
TQ60x60x2.5			0.000537	4.469E-07	2.984E-07	2.984E-07	0.
TQ60x60x3.0			0.000638	5.224E-07	3.491E-07	3.491E-07	0.
TQ70x70x2.5			0.000631	7.220E-07	4.819E-07	4.819E-07	0.
TQ70x70x3.0			0.00075	8.470E-07	5.657E-07	5.657E-07	0.
TQ75x75x6.0			0.001656	1.971E-06	1.324E-06	1.324E-06	0.
TQ90x90x2.5			0.0032	5.120E-06	3.467E-06	3.467E-06	0.
TQ90x90x3.0			0.000973	1.851E-06	1.235E-06	1.235E-06	0.
TR 200x100x4.0			0.002177	9.082E-06	3.942E-06	0.000012	0.
V20X10 M			0.02	0.000046	0.000067	0.000017	0.
W10X100	0.262636	0.028448	0.018968	4.537E-06	0.000259	0.000086	0.
W10X112	0.264541	0.03175	0.021226	6.285E-06	0.000298	0.000098	0.
W10X12	0.100584	0.005334	0.002284	2.081E-08	0.000022	9.074E-07	0.
W10X15	0.1016	0.006858	0.002845	4.162E-08	0.000029	1.203E-06	0.
W10X17	0.101854	0.008382	0.003219	6.660E-08	0.000034	1.482E-06	0.
W10X19	0.102108	0.010033	0.003626	9.573E-08	0.00004	1.786E-06	0.
W10X22	0.14605	0.009144	0.004187	9.990E-08	0.000049	4.745E-06	0.
W10X26	0.146558	0.011176	0.00491	1.665E-07	0.00006	5.869E-06	0.
W10X30	0.147574	0.012954	0.005703	2.581E-07	0.000071	6.951E-06	0.
W10X33	0.202184	0.011049	0.006265	2.414E-07	0.000071	0.000015	0.
W10X39	0.202819	0.013462	0.007419	4.079E-07	0.000087	0.000019	0.
W10X45	0.203708	0.015748	0.008581	6.285E-07	0.000103	0.000022	0.
W10X49	0.254	0.014224	0.00929	5.786E-07	0.000113	0.000039	0.
W10X54	0.254762	0.015621	0.010194	7.575E-07	0.000126	0.000043	0.
W10X60	0.256032	0.017272	0.011355	1.032E-06	0.000142	0.000048	0.
W10X68	0.257302	0.019558	0.012903	1.482E-06	0.000164	0.000056	0.
W10X77	0.258826	0.022098	0.014581	2.127E-06	0.000189	0.000064	0.
W10X88	0.260731	0.025146	0.01671	3.134E-06	0.000222	0.000075	0.
W12X106	0.310388	0.025146	0.020129	3.800E-06	0.000388	0.000125	0.
W12X120	0.312928	0.028067	0.022774	5.369E-06	0.000445	0.000144	0.
W12X136	0.31496	0.03175	0.025742	7.700E-06	0.000516	0.000166	0.
W12X14	0.100838	0.005715	0.002684	2.914E-08	0.000037	9.823E-07	0.
W12X152	0.316992	0.03556	0.028839	0.000011	0.000595	0.000189	0.
W12X16	0.101346	0.006731	0.003039	4.162E-08	0.000043	1.174E-06	0.
W12X170	0.319278	0.039624	0.032258	0.000015	0.000687	0.000215	0.
W12X19	0.101727	0.00889	0.003594	7.492E-08	0.000054	1.565E-06	0.
W12X190	0.321818	0.044069	0.036	0.00002	0.000787	0.000245	0.
W12X210	0.324866	0.04826	0.039871	0.000027	0.000891	0.000276	0.
W12X22	0.102362	0.010795	0.004181	1.207E-07	0.000065	1.940E-06	0.
W12X230	0.327533	0.052578	0.043677	0.000035	0.001007	0.000309	0.
W12X252	0.330327	0.05715	0.047806	0.000045	0.001132	0.000345	0.
W12X26	0.164846	0.009652	0.004935	1.249E-07	0.000085	7.201E-06	0.
W12X279	0.333756	0.062738	0.052839	0.00006	0.001294	0.00039	0.
W12X30	0.165608	0.011176	0.005671	1.915E-07	0.000099	8.449E-06	0.

Table: Frame Section Properties 01 - General, Part 2 of 7							
SectionName	t2b	tfb	Area	TorsConst	I33	I22	I23
	m	m	m2	m4	m4	m4	m4
W12X305	0.336169	0.068707	0.057806	0.000077	0.001478	0.000437	0.
W12X336	0.339979	0.075057	0.063742	0.000101	0.00169	0.000495	0.
W12X35	0.166624	0.013208	0.006645	3.080E-07	0.000119	0.00001	0.
W12X40	0.203327	0.013081	0.007613	3.954E-07	0.000129	0.000018	0.
W12X45	0.204343	0.014605	0.008516	5.453E-07	0.000146	0.000021	0.
W12X50	0.205232	0.016256	0.009484	7.409E-07	0.000164	0.000023	0.
W12X53	0.253873	0.014605	0.010064	6.576E-07	0.000177	0.00004	0.
W12X58	0.254254	0.016256	0.010968	8.741E-07	0.000198	0.000045	0.
W12X65	0.3048	0.015367	0.012323	9.074E-07	0.000222	0.000072	0.
W12X72	0.305816	0.017018	0.013613	1.220E-06	0.000248	0.000081	0.
W12X79	0.306832	0.018669	0.014968	1.598E-06	0.000276	0.00009	0.
W12X87	0.307975	0.020574	0.016516	2.123E-06	0.000308	0.0001	0.
W12X96	0.308864	0.02286	0.018194	2.855E-06	0.000347	0.000112	0.
W4X13	0.103124	0.008763	0.002471	6.243E-08	4.703E-06	1.607E-06	0.
W5X16	0.127	0.009144	0.003019	7.908E-08	8.866E-06	3.126E-06	0.
W5X19	0.127762	0.010922	0.003574	1.290E-07	0.000011	3.800E-06	0.
W6X12	0.1016	0.007112	0.00229	3.746E-08	9.199E-06	1.245E-06	0.
W6X15	0.152146	0.006604	0.002858	4.162E-08	0.000012	3.879E-06	0.
W6X16	0.102362	0.010287	0.003058	9.157E-08	0.000013	1.844E-06	0.
W6X20	0.152908	0.009271	0.003787	9.990E-08	0.000017	5.536E-06	0.
W6X25	0.154432	0.011557	0.004735	1.915E-07	0.000022	7.118E-06	0.
W6X9	0.100076	0.005461	0.001729	1.665E-08	6.826E-06	9.115E-07	0.
W8X10	0.100076	0.005207	0.00191	1.665E-08	0.000013	8.699E-07	0.
W8X13	0.1016	0.006477	0.002477	3.746E-08	0.000016	1.136E-06	0.
W8X15	0.101981	0.008001	0.002865	5.827E-08	0.00002	1.419E-06	0.
W8X18	0.13335	0.008382	0.003394	7.076E-08	0.000026	3.317E-06	0.
W8X21	0.133858	0.01016	0.003974	1.165E-07	0.000031	4.067E-06	0.
W8X24	0.164973	0.01016	0.004568	1.457E-07	0.000034	7.617E-06	0.
W8X28	0.165989	0.011811	0.005323	2.248E-07	0.000041	9.032E-06	0.
W8X31	0.203073	0.011049	0.00589	2.248E-07	0.000046	0.000015	0.
W8X35	0.203708	0.012573	0.006645	3.205E-07	0.000053	0.000018	0.
W8X40	0.204978	0.014224	0.007548	4.662E-07	0.000061	0.00002	0.
W8X48	0.205994	0.017399	0.009097	8.158E-07	0.000077	0.000025	0.
W8X58	0.208788	0.020574	0.011032	1.390E-06	0.000095	0.000031	0.
W8X67	0.210312	0.023749	0.01271	2.106E-06	0.000113	0.000037	0.

Table: Frame Section Properties 01 - General, Part 3 of 7

Table: Frame Section Properties 01 - General, Part 3 of 7							
SectionName	AS2	AS3	S33	S22	Z33	Z22	R33
	m2	m2	m3	m3	m3	m3	m
C15X15 M	0.01875	0.01875	0.000563	0.000563	0.000844	0.000844	0.043301
HE1000A	0.016335	0.0155	0.011188	0.000933	0.01282	0.00147	0.399495
HE200A	0.001235	0.003333	0.000389	0.000134	0.000429	0.000204	0.08284

Table: Frame Section Properties 01 - General, Part 3 of 7							
SectionName	AS2	AS3	S33	S22	Z33	Z22	R33
	m2	m2	m3	m3	m3	m3	m
HE360A	0.0035	0.00875	0.001891	0.000526	0.002088	0.000802	0.152118
HE400A	0.00429	0.0095	0.002311	0.000571	0.002562	0.000873	0.168362
HE450A	0.00506	0.0105	0.002896	0.000631	0.003216	0.000966	0.189203
HE500A	0.00588	0.0115	0.00355	0.000691	0.003949	0.001059	0.209581
HE550A	0.00675	0.012	0.004144	0.000721	0.004622	0.001107	0.229746
HE600A	0.00767	0.0125	0.004786	0.000751	0.00535	0.001156	0.249956
HE650A	0.00864	0.013	0.005475	0.000781	0.006136	0.001205	0.269066
HE700A	0.010005	0.0135	0.006241	0.000812	0.007032	0.001257	0.287763
HE800A	0.01185	0.014	0.007681	0.000843	0.008699	0.001312	0.325705
HE900A	0.01424	0.015	0.009485	0.000903	0.01081	0.001414	0.362623
IPE140	0.000658	0.00084	0.000077	0.000012	0.000088	0.000019	0.057435
IPE160	0.0008	0.001011	0.000109	0.000017	0.000124	0.000026	0.065752
IPE180	0.000954	0.001213	0.000146	0.000022	0.000166	0.000035	0.074232
IPE200	0.00112	0.001417	0.000194	0.000028	0.000221	0.000045	0.082568
IPE220	0.001298	0.001687	0.000252	0.000037	0.000285	0.000058	0.091101
IPE240	0.001488	0.00196	0.000324	0.000047	0.000367	0.000074	0.09977
IPE270	0.001782	0.002295	0.000429	0.000062	0.000484	0.000097	0.112314
IPE300	0.00213	0.002675	0.000557	0.000081	0.000628	0.000125	0.124626
TC253	0.00033	0.00033	0.000011	0.000011	0.000015	0.000015	0.024736
TQ100x100x2.0	0.000372	0.000372	0.000023	0.000023	0.000027	0.000027	0.040073
TQ100x100x2.5	0.000466	0.000466	0.000029	0.000029	0.000033	0.000033	0.039885
TQ100x100x3.0	0.000558	0.000558	0.000034	0.000034	0.00004	0.00004	0.039702
TQ100x100x4.0	0.000744	0.000744	0.000044	0.000044	0.000052	0.000052	0.039335
TQ100x100x6.0	0.001116	0.001116	0.000063	0.000063	0.000075	0.000075	0.038614
TQ120x120x4.0	0.000893	0.000893	0.000065	0.000065	0.000075	0.000075	0.047495
TQ135x135x4.0	0.001004	0.001004	0.000083	0.000083	0.000096	0.000096	0.053616
TQ135x135x6.0	0.001507	0.001507	0.00012	0.00012	0.00014	0.00014	0.052885
TQ150x150x4.0	0.001116	0.001116	0.000104	0.000104	0.000119	0.000119	0.059738
TQ150x150x6.0	0.001674	0.001674	0.00015	0.00015	0.000175	0.000175	0.059003
TQ150x150x9.0	0.002511	0.002511	0.000212	0.000212	0.000252	0.000252	0.057921
TQ200x200x12.0	0.00448	0.00448	0.000504	0.000504	0.0006	0.0006	0.077213
TQ200x200x5.0	0.00186	0.00186	0.000231	0.000231	0.000266	0.000266	0.079774
TQ200x200x7.0	0.002604	0.002604	0.000315	0.000315	0.000366	0.000366	0.079037
TQ200x200x9.0	0.003348	0.003348	0.000393	0.000393	0.000461	0.000461	0.078307
TQ220x220x7.0	0.002864	0.002864	0.000384	0.000384	0.000445	0.000445	0.087197
TQ220x220x9.0	0.003683	0.003683	0.000482	0.000482	0.000563	0.000563	0.086465
TQ250x250x12.0	0.0056	0.0056	0.000815	0.000815	0.000959	0.000959	0.097597
TQ250x250x9.0	0.004185	0.004185	0.000631	0.000631	0.000733	0.000733	0.098704
TQ300x300x10.0	0.00558	0.00558	0.001016	0.001016	0.001179	0.001179	0.118738
TQ300x300x12.0	0.00672	0.00672	0.001201	0.001201	0.001402	0.001402	0.117991
TQ50X50X2.5	0.000233	0.000233	6.747E-06	6.747E-06	7.948E-06	7.948E-06	0.019484
TQ60x60x2.0	0.000223	0.000223	8.131E-06	8.131E-06	9.434E-06	9.434E-06	0.023748
TQ60x60x2.5	0.00028	0.00028	9.947E-06	9.947E-06	0.000012	0.000012	0.023563
TQ60x60x3.0	0.000335	0.000335	0.000012	0.000012	0.000014	0.000014	0.023384
TQ70x70x2.5	0.000326	0.000326	0.000014	0.000014	0.000016	0.000016	0.027643
TQ70x70x3.0	0.000391	0.000391	0.000016	0.000016	0.000019	0.000019	0.027462

Table: Frame Section Properties 01 - General, Part 3 of 7							
SectionName	AS2	AS3	S33	S22	Z33	Z22	R33
	m2	m2	m3	m3	m3	m3	m
TQ75x75x6.0	0.0009	0.0009	0.000035	0.000035	0.000043	0.000043	0.028275
TQ90x90x2.5	0.0018	0.0018	0.000077	0.000077	0.000097	0.000097	0.032914
TQ90x90x3.0	0.000502	0.000502	0.000027	0.000027	0.000032	0.000032	0.035622
TR 200x100x4.0	0.000744	0.001488	0.000079	0.000116	0.000088	0.000142	0.042555
V20X10 M	0.016667	0.016667	0.000667	0.000333	0.001	0.0005	0.057735
W10X100	0.00487	0.012452	0.001839	0.000656	0.00213	0.001	0.116924
W10X112	0.005533	0.013999	0.002066	0.000743	0.002409	0.001134	0.118493
W10X12	0.00121	0.000894	0.000179	0.000018	0.000206	0.000029	0.09902
W10X15	0.001482	0.001161	0.000226	0.000024	0.000262	0.000038	0.100398
W10X17	0.001565	0.001423	0.000265	0.000029	0.000306	0.000046	0.102902
W10X19	0.001652	0.001707	0.000308	0.000035	0.000354	0.000055	0.105143
W10X22	0.001575	0.002226	0.00038	0.000065	0.000426	0.0001	0.108306
W10X26	0.001733	0.00273	0.000457	0.00008	0.000513	0.000123	0.11049
W10X30	0.002026	0.003186	0.000532	0.000094	0.0006	0.000145	0.111386
W10X33	0.00182	0.003723	0.000573	0.000151	0.000636	0.000229	0.106279
W10X39	0.002016	0.004551	0.000691	0.000185	0.000767	0.000282	0.108282
W10X45	0.002281	0.005347	0.000805	0.000218	0.0009	0.000333	0.109682
W10X49	0.002189	0.006021	0.000893	0.000306	0.00099	0.000464	0.110392
W10X54	0.002409	0.006633	0.000984	0.000337	0.001091	0.000513	0.111231
W10X60	0.002769	0.00737	0.001094	0.000377	0.001222	0.000574	0.111803
W10X68	0.003154	0.008387	0.001242	0.000434	0.001398	0.000657	0.112737
W10X77	0.003625	0.009532	0.001407	0.000495	0.001599	0.000752	0.113969
W10X88	0.004231	0.010927	0.001615	0.000572	0.001852	0.00087	0.115333
W12X106	0.005073	0.013008	0.002372	0.000807	0.002687	0.001231	0.138898
W12X120	0.00601	0.014638	0.002673	0.000918	0.003048	0.001399	0.139842
W12X136	0.006835	0.016666	0.003031	0.001052	0.003507	0.001606	0.141598
W12X14	0.001537	0.000961	0.000244	0.000019	0.000285	0.000031	0.117221
W12X152	0.007695	0.018787	0.003418	0.001192	0.003982	0.001819	0.143664
W12X16	0.001702	0.001137	0.000282	0.000023	0.000329	0.000037	0.11878
W12X170	0.00869	0.021085	0.003854	0.001348	0.004506	0.002065	0.145912
W12X19	0.001844	0.001507	0.00035	0.000031	0.000405	0.000049	0.122709
W12X190	0.009834	0.023637	0.004308	0.001524	0.005096	0.002343	0.147825
W12X210	0.011199	0.02613	0.004768	0.001701	0.005703	0.002606	0.149467
W12X22	0.002065	0.001842	0.000415	0.000038	0.00048	0.00006	0.124626
W12X230	0.012477	0.028702	0.00527	0.001886	0.006325	0.002901	0.151861
W12X252	0.013869	0.031464	0.005785	0.002087	0.007014	0.003212	0.15389
W12X26	0.001813	0.002652	0.000547	0.000087	0.00061	0.000134	0.131165
W12X279	0.015646	0.034899	0.006431	0.002337	0.007882	0.003605	0.156521
W12X30	0.00207	0.003085	0.000632	0.000102	0.000706	0.000157	0.132168
W12X305	0.01711	0.038495	0.007129	0.0026	0.0088	0.003998	0.15988
W12X336	0.019262	0.04253	0.007911	0.002914	0.009881	0.00449	0.162824
W12X35	0.002419	0.003668	0.000747	0.000122	0.000839	0.000188	0.13361
W12X40	0.002272	0.004433	0.000851	0.000181	0.000942	0.000275	0.130189
W12X45	0.002607	0.004974	0.000951	0.000204	0.00106	0.000311	0.130792
W12X50	0.00291	0.00556	0.001059	0.000228	0.001186	0.000351	0.131499
W12X53	0.002684	0.00618	0.001155	0.000314	0.001277	0.000477	0.132576

Table: Frame Section Properties 01 - General, Part 3 of 7							
SectionName	AS2	AS3	S33	S22	Z33	Z22	R33
	m2	m2	m3	m3	m3	m3	m
W12X58	0.002831	0.006888	0.001277	0.00035	0.001416	0.000533	0.134263
W12X65	0.00305	0.007806	0.001441	0.000475	0.001586	0.000723	0.134178
W12X72	0.003398	0.008674	0.001597	0.000531	0.00177	0.000806	0.135108
W12X79	0.003754	0.009547	0.001753	0.000586	0.00195	0.00089	0.135681
W12X87	0.004163	0.010561	0.001936	0.000651	0.002163	0.00099	0.136562
W12X96	0.00451	0.011768	0.002148	0.000728	0.002409	0.001106	0.138048
W4X13	0.000751	0.001506	0.000089	0.000031	0.000103	0.000048	0.043629
W5X16	0.000776	0.001935	0.000139	0.000049	0.000157	0.000075	0.054188
W5X19	0.000897	0.002326	0.000167	0.000059	0.00019	0.000091	0.055237
W6X12	0.000895	0.001204	0.00012	0.000024	0.000136	0.000038	0.063375
W6X15	0.000889	0.001675	0.000159	0.000051	0.000177	0.000078	0.0651
W6X16	0.001053	0.001755	0.000168	0.000036	0.000192	0.000056	0.066099
W6X20	0.00104	0.002363	0.000219	0.000072	0.000244	0.00011	0.067455
W6X25	0.001317	0.002975	0.000274	0.000092	0.00031	0.00014	0.06851
W6X9	0.000647	0.000911	0.000091	0.000018	0.000102	0.000028	0.062833
W8X10	0.000865	0.000869	0.000128	0.000017	0.000145	0.000027	0.081934
W8X13	0.001186	0.001097	0.000162	0.000022	0.000187	0.000035	0.081567
W8X15	0.001282	0.00136	0.000194	0.000028	0.000223	0.000044	0.083515
W8X18	0.001208	0.001863	0.000249	0.00005	0.000279	0.000076	0.087134
W8X21	0.001335	0.002267	0.000298	0.000061	0.000334	0.000093	0.088806
W8X24	0.001253	0.002794	0.000342	0.000092	0.00038	0.00014	0.086862
W8X28	0.001482	0.003267	0.000398	0.000109	0.000446	0.000166	0.087543
W8X31	0.001471	0.00374	0.000451	0.000152	0.000498	0.000231	0.088165
W8X35	0.001624	0.004269	0.000513	0.000174	0.000569	0.000264	0.08919
W8X40	0.001916	0.004859	0.00058	0.000199	0.000652	0.000303	0.089726
W8X48	0.002194	0.005973	0.000709	0.000246	0.000803	0.000375	0.091756
W8X58	0.002879	0.007159	0.000854	0.000299	0.00098	0.000457	0.092748
W8X67	0.00331	0.008324	0.000991	0.000351	0.00115	0.000536	0.094381

Table: Frame Section Properties 01 - General, Part 4 of 7

Table: Frame Section Properties 01 - General, Part 4 of 7							
SectionName	R22	ConcCol	ConcBeam	Color	TotalWt	TotalMass	FromFile
	m				Kgf	Kgf-s2/m	
C15X15 M	0.043301	No	No	Black	555.66	56.66	No
HE1000A	0.063518	No	No	Cyan	0.	0.	Yes
HE200A	0.049832	No	No	Blue	0.	0.	Yes
HE360A	0.074266	No	No	Green	0.	0.	Yes
HE400A	0.07339	No	No	Yellow	0.	0.	Yes
HE450A	0.072921	No	No	White	0.	0.	Yes
HE500A	0.07237	No	No	Gray8Dark	0.	0.	Yes
HE550A	0.071441	No	No	Magenta	0.	0.	Yes
HE600A	0.070617	No	No	Red	0.	0.	Yes
HE650A	0.069591	No	No	Magenta	0.	0.	Yes
HE700A	0.068444	No	No	Yellow	0.	0.	Yes

Table: Frame Section Properties 01 - General, Part 4 of 7							
SectionName	R22	ConcCol	ConcBeam	Color	TotalWt	TotalMass	FromFile
	m				Kgf	Kgf-s2/m	
HE800A	0.06648	No	No	White	0.	0.	Yes
HE900A	0.064971	No	No	Gray8Dark	0.	0.	Yes
IPE140	0.016546	No	No	Magenta	0.	0.	Yes
IPE160	0.018434	No	No	Yellow	0.	0.	Yes
IPE180	0.020557	No	No	Red	0.	0.	Yes
IPE200	0.022321	No	No	Red	0.	0.	Yes
IPE220	0.024774	No	No	Magenta	0.	0.	Yes
IPE240	0.026951	No	No	Yellow	0.	0.	Yes
IPE270	0.03025	No	No	Red	0.	0.	Yes
IPE300	0.033506	No	No	Green	0.	0.	Yes
TC253	0.024736	No	No	Red	0.	0.	No
TQ100x100x2.0	0.040073	No	No	White	0.	0.	No
TQ100x100x2.5	0.039885	No	No	Blue	0.	0.	No
TQ100x100x3.0	0.039702	No	No	Cyan	0.	0.	No
TQ100x100x4.0	0.039335	No	No	Magenta	0.	0.	No
TQ100x100x6.0	0.038614	No	No	Red	0.	0.	No
TQ120x120x4.0	0.047495	No	No	White	0.	0.	No
TQ135x135x4.0	0.053616	No	No	White	0.	0.	No
TQ135x135x6.0	0.052885	No	No	Blue	0.	0.	No
TQ150x150x4.0	0.059738	No	No	White	0.	0.	No
TQ150x150x6.0	0.059003	No	No	Blue	0.	0.	No
TQ150x150x9.0	0.057921	No	No	Cyan	0.	0.	No
TQ200x200x12.0	0.077213	No	No	Magenta	0.	0.	No
TQ200x200x5.0	0.079774	No	No	White	0.	0.	No
TQ200x200x7.0	0.079037	No	No	Blue	0.	0.	No
TQ200x200x9.0	0.078307	No	No	Cyan	0.	0.	No
TQ220x220x7.0	0.087197	No	No	White	0.	0.	No
TQ220x220x9.0	0.086465	No	No	Blue	0.	0.	No
TQ250x250x12.0	0.097597	No	No	Blue	0.	0.	No
TQ250x250x9.0	0.098704	No	No	White	0.	0.	No
TQ300x300x10.0	0.118738	No	No	White	0.	0.	No
TQ300x300x12.0	0.117991	No	No	Blue	0.	0.	No
TQ50X50X2.5	0.019484	No	No	Red	0.	0.	No
TQ60x60x2.0	0.023748	No	No	White	0.	0.	No
TQ60x60x2.5	0.023563	No	No	Blue	0.	0.	No
TQ60x60x3.0	0.023384	No	No	Red	0.	0.	No
TQ70x70x2.5	0.027643	No	No	Blue	0.	0.	No
TQ70x70x3.0	0.027462	No	No	16711808	0.	0.	No
TQ75x75x6.0	0.028275	No	No	Red	0.	0.	No
TQ90x90x2.5	0.032914	No	No	White	0.	0.	No
TQ90x90x3.0	0.035622	No	No	Blue	0.	0.	No
TR 200x100x4.0	0.072981	No	No	Cyan	0.	0.	No
V20X10 M	0.028868	No	No	Magenta	477.82	48.72	No
W10X100	0.067398	No	No	Red	0.	0.	Yes
W10X112	0.068029	No	No	Magenta	0.	0.	Yes
W10X12	0.019932	No	No	Red	0.	0.	Yes

Table: Frame Section Properties 01 - General, Part 4 of 7							
SectionName	R22	ConcCol	ConcBeam	Color	TotalWt	TotalMass	FromFile
	m				Kgf	Kgf-s2/m	
W10X15	0.020562	No	No	Magenta	0.	0.	Yes
W10X17	0.021454	No	No	Yellow	0.	0.	Yes
W10X19	0.022192	No	No	White	0.	0.	Yes
W10X22	0.033664	No	No	Gray8Dark	0.	0.	Yes
W10X26	0.034574	No	No	Blue	0.	0.	Yes
W10X30	0.034911	No	No	Green	0.	0.	Yes
W10X33	0.049313	No	No	Cyan	0.	0.	Yes
W10X39	0.050245	No	No	Red	0.	0.	Yes
W10X45	0.050895	No	No	Magenta	0.	0.	Yes
W10X49	0.064688	No	No	Yellow	0.	0.	Yes
W10X54	0.064852	No	No	White	0.	0.	Yes
W10X60	0.065209	No	No	Gray8Dark	0.	0.	Yes
W10X68	0.065746	No	No	Blue	0.	0.	Yes
W10X77	0.066304	No	No	Green	0.	0.	Yes
W10X88	0.066774	No	No	Cyan	0.	0.	Yes
W12X106	0.078893	No	No	Cyan	0.	0.	Yes
W12X120	0.079406	No	No	Red	0.	0.	Yes
W12X136	0.080221	No	No	Magenta	0.	0.	Yes
W12X14	0.019131	No	No	White	0.	0.	Yes
W12X152	0.080948	No	No	Yellow	0.	0.	Yes
W12X16	0.019654	No	No	Gray8Dark	0.	0.	Yes
W12X170	0.081676	No	No	White	0.	0.	Yes
W12X19	0.020869	No	No	Blue	0.	0.	Yes
W12X190	0.082523	No	No	Gray8Dark	0.	0.	Yes
W12X210	0.083258	No	No	Blue	0.	0.	Yes
W12X22	0.02154	No	No	Green	0.	0.	Yes
W12X230	0.084089	No	No	Green	0.	0.	Yes
W12X252	0.084906	No	No	Cyan	0.	0.	Yes
W12X26	0.038197	No	No	Cyan	0.	0.	Yes
W12X279	0.085914	No	No	Red	0.	0.	Yes
W12X30	0.0386	No	No	Red	0.	0.	Yes
W12X305	0.086951	No	No	Magenta	0.	0.	Yes
W12X336	0.088151	No	No	Blue	0.	0.	Yes
W12X35	0.039174	No	No	Magenta	0.	0.	Yes
W12X40	0.049103	No	No	Yellow	0.	0.	Yes
W12X45	0.049435	No	No	White	0.	0.	Yes
W12X50	0.049708	No	No	Gray8Dark	0.	0.	Yes
W12X53	0.062944	No	No	Blue	0.	0.	Yes
W12X58	0.063724	No	No	Green	0.	0.	Yes
W12X65	0.076664	No	No	Cyan	0.	0.	Yes
W12X72	0.077216	No	No	Red	0.	0.	Yes
W12X79	0.077503	No	No	Magenta	0.	0.	Yes
W12X87	0.077933	No	No	Yellow	0.	0.	Yes
W12X96	0.078594	No	No	Green	0.	0.	Yes
W4X13	0.025499	No	No	Yellow	0.	0.	Yes
W5X16	0.032176	No	No	White	0.	0.	Yes

Table: Frame Section Properties 01 - General, Part 4 of 7							
SectionName	R22	ConcCol	ConcBeam	Color	TotalWt	TotalMass	FromFile
	m				Kgf	Kgf-s2/m	
W5X19	0.032607	No	No	Gray8Dark	0.	0.	Yes
W6X12	0.023311	No	No	Green	0.	0.	Yes
W6X15	0.036842	No	No	Cyan	0.	0.	Yes
W6X16	0.024555	No	No	Red	0.	0.	Yes
W6X20	0.038233	No	No	Magenta	0.	0.	Yes
W6X25	0.038769	No	No	Yellow	0.	0.	Yes
W6X9	0.022961	No	No	Blue	0.	0.	Yes
W8X10	0.021343	No	No	White	0.	0.	Yes
W8X13	0.021417	No	No	Gray8Dark	0.	0.	Yes
W8X15	0.02226	No	No	Blue	0.	0.	Yes
W8X18	0.031266	No	No	Green	0.	0.	Yes
W8X21	0.031988	No	No	Cyan	0.	0.	Yes
W8X24	0.040836	No	No	Red	0.	0.	Yes
W8X28	0.041194	No	No	Magenta	0.	0.	Yes
W8X31	0.051202	No	No	Yellow	0.	0.	Yes
W8X35	0.051656	No	No	White	0.	0.	Yes
W8X40	0.052033	No	No	Gray8Dark	0.	0.	Yes
W8X48	0.052788	No	No	Blue	0.	0.	Yes
W8X58	0.05323	No	No	Green	0.	0.	Yes
W8X67	0.053866	No	No	Cyan	0.	0.	Yes

Table: Frame Section Properties 01 - General, Part 5 of 7

Table: Frame Section Properties 01 - General, Part 5 of 7							
SectionName	AMod	A2Mod	A3Mod	JMod	I2Mod	I3Mod	MMod
C15X15 M	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
HE1000A	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
HE200A	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
HE360A	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
HE400A	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
HE450A	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
HE500A	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
HE550A	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
HE600A	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
HE650A	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
HE700A	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
HE800A	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
HE900A	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
IPE140	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
IPE160	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
IPE180	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
IPE200	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
IPE220	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
IPE240	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.

Table: Frame Section Properties 01 - General, Part 5 of 7							
SectionName	AMod	A2Mod	A3Mod	JMod	I2Mod	I3Mod	MMod
IPE270	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
IPE300	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
TC253	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
TQ100x100x2.0	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
TQ100x100x2.5	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
TQ100x100x3.0	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
TQ100x100x4.0	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
TQ100x100x6.0	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
TQ120x120x4.0	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
TQ135x135x4.0	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
TQ135x135x6.0	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
TQ150x150x4.0	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
TQ150x150x6.0	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
TQ150x150x9.0	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
TQ200x200x12.0	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
TQ200x200x5.0	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
TQ200x200x7.0	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
TQ200x200x9.0	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
TQ220x220x7.0	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
TQ220x220x9.0	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
TQ250x250x12.0	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
TQ250x250x9.0	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
TQ300x300x10.0	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
TQ300x300x12.0	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
TQ50X50X2.5	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
TQ60x60x2.0	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
TQ60x60x2.5	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
TQ60x60x3.0	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
TQ70x70x2.5	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
TQ70x70x3.0	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
TQ75x75x6.0	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
TQ90x90x2.5	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
TQ90x90x3.0	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
TR 200x100x4.0	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
V20X10 M	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
W10X100	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
W10X112	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
W10X12	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
W10X15	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
W10X17	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
W10X19	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
W10X22	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
W10X26	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
W10X30	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
W10X33	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
W10X39	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.

Table: Frame Section Properties 01 - General, Part 5 of 7							
SectionName	AMod	A2Mod	A3Mod	JMod	I2Mod	I3Mod	MMod
W10X45	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
W10X49	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
W10X54	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
W10X60	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
W10X68	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
W10X77	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
W10X88	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
W12X106	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
W12X120	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
W12X136	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
W12X14	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
W12X152	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
W12X16	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
W12X170	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
W12X19	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
W12X190	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
W12X210	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
W12X22	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
W12X230	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
W12X252	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
W12X26	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
W12X279	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
W12X30	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
W12X305	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
W12X336	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
W12X35	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
W12X40	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
W12X45	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
W12X50	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
W12X53	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
W12X58	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
W12X65	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
W12X72	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
W12X79	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
W12X87	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
W12X96	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
W4X13	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
W5X16	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
W5X19	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
W6X12	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
W6X15	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
W6X16	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
W6X20	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
W6X25	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
W6X9	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
W8X10	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.

Table: Frame Section Properties 01 - General, Part 5 of 7							
SectionName	AMod	A2Mod	A3Mod	JMod	I2Mod	I3Mod	MMod
W8X13	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
W8X15	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
W8X18	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
W8X21	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
W8X24	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
W8X28	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
W8X31	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
W8X35	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
W8X40	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
W8X48	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
W8X58	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
W8X67	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.

Table: Frame Section Properties 01 - General, Part 6 of 7

Table: Frame Section Properties 01 - General, Part 6 of 7				
SectionName	WMod	SectInFile	FileName	GUID
C15X15 M	1.			
HE1000A	1.	HE1000A	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\euro.pro	
HE200A	1.	HE200A	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\euro.pro	
HE360A	1.	HE360A	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\euro.pro	
HE400A	1.	HE400A	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\euro.pro	
HE450A	1.	HE450A	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\euro.pro	
HE500A	1.	HE500A	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\euro.pro	
HE550A	1.	HE550A	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\euro.pro	
HE600A	1.	HE600A	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\euro.pro	
HE650A	1.	HE650A	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\euro.pro	
HE700A	1.	HE700A	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\euro.pro	
HE800A	1.	HE800A	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\euro.pro	
HE900A	1.	HE900A	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\euro.pro	
IPE140	1.	IPE140	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\euro.pro	
IPE160	1.	IPE160	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\euro.pro	

Table: Frame Section Properties 01 - General, Part 6 of 7				
SectionName	**WMod**	**SectInFile**	**FileName**	**GUID**
IPE180	1.	IPE180	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\euro.pro	
IPE200	1.	IPE200	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\euro.pro	
IPE220	1.	IPE220	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\euro.pro	
IPE240	1.	IPE240	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\euro.pro	
IPE270	1.	IPE270	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\euro.pro	
IPE300	1.	IPE300	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\euro.pro	
TC253	1.			
TQ100x100x2.0	1.			
TQ100x100x2.5	1.			
TQ100x100x3.0	1.			
TQ100x100x4.0	1.			
TQ100x100x6.0	1.			
TQ120x120x4.0	1.			
TQ135x135x4.0	1.			
TQ135x135x6.0	1.			
TQ150x150x4.0	1.			
TQ150x150x6.0	1.			
TQ150x150x9.0	1.			
TQ200x200x12.0	1.			
TQ200x200x5.0	1.			
TQ200x200x7.0	1.			
TQ200x200x9.0	1.			
TQ220x220x7.0	1.			
TQ220x220x9.0	1.			
TQ250x250x12.0	1.			
TQ250x250x9.0	1.			
TQ300x300x10.0	1.			
TQ300x300x12.0	1.			
TQ50X50X2.5	1.			
TQ60x60x2.0	1.			
TQ60x60x2.5	1.			
TQ60x60x3.0	1.			
TQ70x70x2.5	1.			
TQ70x70x3.0	1.			
TQ75x75x6.0	1.			
TQ90x90x2.5	1.			
TQ90x90x3.0	1.			
TR 200x100x4.0	1.			
V20X10 M	1.			
W10X100	1.	W10X100	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\aisc.pro	

Table: Frame Section Properties 01 - General, Part 6 of 7				
SectionName	**WMod**	**SectInFile**	**FileName**	**GUID**
W10X112	1.	W10X112	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\aisc.pro	
W10X12	1.	W10X12	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\aisc.pro	
W10X15	1.	W10X15	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\aisc.pro	
W10X17	1.	W10X17	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\aisc.pro	
W10X19	1.	W10X19	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\aisc.pro	
W10X22	1.	W10X22	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\aisc.pro	
W10X26	1.	W10X26	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\aisc.pro	
W10X30	1.	W10X30	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\aisc.pro	
W10X33	1.	W10X33	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\aisc.pro	
W10X39	1.	W10X39	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\aisc.pro	
W10X45	1.	W10X45	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\aisc.pro	
W10X49	1.	W10X49	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\aisc.pro	
W10X54	1.	W10X54	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\aisc.pro	
W10X60	1.	W10X60	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\aisc.pro	
W10X68	1.	W10X68	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\aisc.pro	
W10X77	1.	W10X77	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\aisc.pro	
W10X88	1.	W10X88	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\aisc.pro	
W12X106	1.	W12X106	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\aisc.pro	
W12X120	1.	W12X120	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\aisc.pro	
W12X136	1.	W12X136	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\aisc.pro	
W12X14	1.	W12X14	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\aisc.pro	
W12X152	1.	W12X152	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\aisc.pro	
W12X16	1.	W12X16	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\aisc.pro	
W12X170	1.	W12X170	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\aisc.pro	
W12X19	1.	W12X19	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\aisc.pro	

Table: Frame Section Properties 01 - General, Part 6 of 7				
SectionName	**WMod**	**SectInFile**	**FileName**	**GUID**
W12X190	1.	W12X190	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\aisc.pro	
W12X210	1.	W12X210	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\aisc.pro	
W12X22	1.	W12X22	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\aisc.pro	
W12X230	1.	W12X230	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\aisc.pro	
W12X252	1.	W12X252	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\aisc.pro	
W12X26	1.	W12X26	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\aisc.pro	
W12X279	1.	W12X279	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\aisc.pro	
W12X30	1.	W12X30	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\aisc.pro	
W12X305	1.	W12X305	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\aisc.pro	
W12X336	1.	W12X336	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\aisc.pro	
W12X35	1.	W12X35	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\aisc.pro	
W12X40	1.	W12X40	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\aisc.pro	
W12X45	1.	W12X45	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\aisc.pro	
W12X50	1.	W12X50	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\aisc.pro	
W12X53	1.	W12X53	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\aisc.pro	
W12X58	1.	W12X58	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\aisc.pro	
W12X65	1.	W12X65	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\aisc.pro	
W12X72	1.	W12X72	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\aisc.pro	
W12X79	1.	W12X79	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\aisc.pro	
W12X87	1.	W12X87	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\aisc.pro	
W12X96	1.	W12X96	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\aisc.pro	
W4X13	1.	W4X13	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\aisc.pro	
W5X16	1.	W5X16	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\aisc.pro	
W5X19	1.	W5X19	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\aisc.pro	
W6X12	1.	W6X12	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\aisc.pro	

Table: Frame Section Properties 01 - General, Part 6 of 7				
SectionName	**WMod**	**SectInFile**	**FileName**	**GUID**
W6X15	1.	W6X15	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\aisc.pro	
W6X16	1.	W6X16	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\aisc.pro	
W6X20	1.	W6X20	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\aisc.pro	
W6X25	1.	W6X25	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\aisc.pro	
W6X9	1.	W6X9	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\aisc.pro	
W8X10	1.	W8X10	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\aisc.pro	
W8X13	1.	W8X13	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\aisc.pro	
W8X15	1.	W8X15	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\aisc.pro	
W8X18	1.	W8X18	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\aisc.pro	
W8X21	1.	W8X21	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\aisc.pro	
W8X24	1.	W8X24	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\aisc.pro	
W8X28	1.	W8X28	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\aisc.pro	
W8X31	1.	W8X31	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\aisc.pro	
W8X35	1.	W8X35	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\aisc.pro	
W8X40	1.	W8X40	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\aisc.pro	
W8X48	1.	W8X48	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\aisc.pro	
W8X58	1.	W8X58	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\aisc.pro	
W8X67	1.	W8X67	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\aisc.pro	

Table: Frame Section Properties 01 - General, Part 7 of 7

Table: Frame Section Properties 01 - General, Part 7 of 7	
SectionName	**Notes**
C15X15 M	Added 15/06/2017 12:00:38 p. m.
HE1000A	Imported 1/02/2017 12:03:22 a. m. from Euro.pro
HE200A	Imported 1/02/2017 12:15:18 a. m. from Euro.pro
HE360A	Imported 1/06/2017 12:13:52 a. m. from Euro.pro
HE400A	Imported 1/02/2017 1:05:56 a. m. from Euro.pro
HE450A	Imported 1/02/2017 1:05:56 a. m. from Euro.pro
HE500A	Imported 1/02/2017 1:05:56 a. m. from Euro.pro

Table: Frame Section Properties 01 - General, Part 7 of 7	
SectionName	**Notes**
HE550A	Imported 1/02/2017 1:05:56 a. m. from Euro.pro
HE600A	Imported 1/02/2017 12:03:22 a. m. from Euro.pro
HE650A	Imported 1/02/2017 12:03:22 a. m. from Euro.pro
HE700A	Imported 1/02/2017 12:03:22 a. m. from Euro.pro
HE800A	Imported 1/02/2017 12:03:22 a. m. from Euro.pro
HE900A	Imported 1/02/2017 12:03:22 a. m. from Euro.pro
IPE140	Imported 26/03/2017 1:33:27 a. m. from Euro.pro
IPE160	Imported 26/03/2017 1:33:27 a. m. from Euro.pro
IPE180	Imported 26/03/2017 1:33:27 a. m. from Euro.pro
IPE200	Imported 12/01/2017 12:13:29 a. m. from Euro.pro
IPE220	Imported 12/01/2017 12:13:29 a. m. from Euro.pro
IPE240	Imported 12/01/2017 12:13:29 a. m. from Euro.pro
IPE270	Imported 12/01/2017 12:13:29 a. m. from Euro.pro
IPE300	Imported 12/01/2017 12:13:29 a. m. from Euro.pro
TC253	Added 26/03/2017 1:13:43 a. m.
TQ100x100x2.0	Added 09/12/2015 04:56:03 p.m.
TQ100x100x2.5	Added 09/12/2015 04:56:27 p.m.
TQ100x100x3.0	Added 09/12/2015 04:56:46 p.m.
TQ100x100x4.0	Added 09/12/2015 04:57:06 p.m.
TQ100x100x6.0	Added 09/12/2015 04:57:25 p.m.
TQ120x120x4.0	Added 09/12/2015 04:58:23 p.m.
TQ135x135x4.0	Added 09/12/2015 04:59:02 p.m.
TQ135x135x6.0	Added 09/12/2015 04:59:49 p.m.
TQ150x150x4.0	Added 09/12/2015 05:00:46 p.m.
TQ150x150x6.0	Added 09/12/2015 05:01:19 p.m.
TQ150x150x9.0	Added 09/12/2015 05:01:35 p.m.
TQ200x200x12.0	Added 09/12/2015 05:04:32 p.m.
TQ200x200x5.0	Added 09/12/2015 05:03:11 p.m.
TQ200x200x7.0	Added 09/12/2015 05:03:44 p.m.
TQ200x200x9.0	Added 09/12/2015 05:04:00 p.m.
TQ220x220x7.0	Added 09/12/2015 05:05:23 p.m.
TQ220x220x9.0	Added 09/12/2015 05:05:46 p.m.
TQ250x250x12.0	Added 09/12/2015 05:06:43 p.m.
TQ250x250x9.0	Added 09/12/2015 05:06:19 p.m.
TQ300x300x10.0	Added 09/12/2015 05:07:29 p.m.
TQ300x300x12.0	Added 09/12/2015 05:08:06 p.m.
TQ50X50X2.5	Added 12/01/2017 12:27:46 a. m.
TQ60x60x2.0	Added 09/12/2015 04:51:44 p.m.
TQ60x60x2.5	Added 09/12/2015 04:52:22 p.m.
TQ60x60x3.0	Added 09/12/2015 04:52:41 p.m.
TQ70x70x2.5	Added 09/12/2015 04:54:03 p.m.
TQ70x70x3.0	Added 09/12/2015 04:54:17 p.m.
TQ75x75x6.0	Added 09/12/2015 04:53:31 p.m.
TQ90x90x2.5	Added 09/12/2015 04:54:48 p.m.
TQ90x90x3.0	Added 09/12/2015 04:55:22 p.m.
TR 200x100x4.0	Added 20/07/2017 12:18:56 a. m.

Table: Frame Section Properties 01 - General, Part 7 of 7	
SectionName	**Notes**
V20X10 M	Added 15/06/2017 12:07:35 p. m.
W10X100	Imported 1/02/2017 12:36:09 a. m. from AISC.PRO
W10X112	Imported 1/02/2017 12:36:09 a. m. from AISC.PRO
W10X12	Imported 1/02/2017 12:36:09 a. m. from AISC.PRO
W10X15	Imported 1/02/2017 12:36:09 a. m. from AISC.PRO
W10X17	Imported 1/02/2017 12:36:09 a. m. from AISC.PRO
W10X19	Imported 1/02/2017 12:36:09 a. m. from AISC.PRO
W10X22	Imported 1/02/2017 12:36:09 a. m. from AISC.PRO
W10X26	Imported 1/02/2017 12:36:09 a. m. from AISC.PRO
W10X30	Imported 1/02/2017 12:36:09 a. m. from AISC.PRO
W10X33	Imported 1/02/2017 12:36:09 a. m. from AISC.PRO
W10X39	Imported 1/02/2017 12:36:09 a. m. from AISC.PRO
W10X45	Imported 1/02/2017 12:36:09 a. m. from AISC.PRO
W10X49	Imported 1/02/2017 12:36:09 a. m. from AISC.PRO
W10X54	Imported 1/02/2017 12:36:09 a. m. from AISC.PRO
W10X60	Imported 1/02/2017 12:36:09 a. m. from AISC.PRO
W10X68	Imported 1/02/2017 12:36:09 a. m. from AISC.PRO
W10X77	Imported 1/02/2017 12:36:09 a. m. from AISC.PRO
W10X88	Imported 1/02/2017 12:36:09 a. m. from AISC.PRO
W12X106	Imported 1/02/2017 1:29:31 a. m. from AISC.PRO
W12X120	Imported 1/02/2017 1:29:31 a. m. from AISC.PRO
W12X136	Imported 1/02/2017 1:29:31 a. m. from AISC.PRO
W12X14	Imported 1/02/2017 1:22:14 a. m. from AISC.PRO
W12X152	Imported 1/02/2017 1:29:31 a. m. from AISC.PRO
W12X16	Imported 1/02/2017 1:22:14 a. m. from AISC.PRO
W12X170	Imported 1/02/2017 1:29:31 a. m. from AISC.PRO
W12X19	Imported 1/02/2017 1:22:14 a. m. from AISC.PRO
W12X190	Imported 1/02/2017 1:29:31 a. m. from AISC.PRO
W12X210	Imported 1/02/2017 1:29:31 a. m. from AISC.PRO
W12X22	Imported 1/02/2017 1:22:14 a. m. from AISC.PRO
W12X230	Imported 1/02/2017 1:29:31 a. m. from AISC.PRO
W12X252	Imported 1/02/2017 1:29:31 a. m. from AISC.PRO
W12X26	Imported 1/02/2017 1:22:14 a. m. from AISC.PRO
W12X279	Imported 1/02/2017 1:29:31 a. m. from AISC.PRO
W12X30	Imported 1/02/2017 1:22:14 a. m. from AISC.PRO
W12X305	Imported 1/02/2017 1:29:31 a. m. from AISC.PRO
W12X336	Imported 1/02/2017 1:29:31 a. m. from AISC.PRO
W12X35	Imported 1/02/2017 1:22:14 a. m. from AISC.PRO
W12X40	Imported 1/02/2017 1:22:14 a. m. from AISC.PRO
W12X45	Imported 1/02/2017 1:22:15 a. m. from AISC.PRO
W12X50	Imported 1/02/2017 1:22:15 a. m. from AISC.PRO
W12X53	Imported 1/02/2017 1:22:15 a. m. from AISC.PRO
W12X58	Imported 1/02/2017 1:22:15 a. m. from AISC.PRO
W12X65	Imported 1/02/2017 1:22:15 a. m. from AISC.PRO
W12X72	Imported 1/02/2017 1:22:15 a. m. from AISC.PRO
W12X79	Imported 1/02/2017 1:22:15 a. m. from AISC.PRO

Table: Frame Section Properties 01 - General, Part 7 of 7	
SectionName	**Notes**
W12X87	Imported 1/02/2017 1:22:15 a. m. from AISC.PRO
W12X96	Imported 1/02/2017 1:29:31 a. m. from AISC.PRO
W4X13	Imported 1/02/2017 12:36:09 a. m. from AISC.PRO
W5X16	Imported 1/02/2017 12:36:09 a. m. from AISC.PRO
W5X19	Imported 1/02/2017 12:36:09 a. m. from AISC.PRO
W6X12	Imported 1/02/2017 12:36:09 a. m. from AISC.PRO
W6X15	Imported 1/02/2017 12:36:09 a. m. from AISC.PRO
W6X16	Imported 1/02/2017 12:36:09 a. m. from AISC.PRO
W6X20	Imported 1/02/2017 12:36:09 a. m. from AISC.PRO
W6X25	Imported 1/02/2017 12:36:09 a. m. from AISC.PRO
W6X9	Imported 1/02/2017 12:36:09 a. m. from AISC.PRO
W8X10	Imported 1/02/2017 12:36:09 a. m. from AISC.PRO
W8X13	Imported 1/02/2017 12:36:09 a. m. from AISC.PRO
W8X15	Imported 1/02/2017 12:36:09 a. m. from AISC.PRO
W8X18	Imported 1/02/2017 12:36:09 a. m. from AISC.PRO
W8X21	Imported 1/02/2017 12:36:09 a. m. from AISC.PRO
W8X24	Imported 1/02/2017 12:36:09 a. m. from AISC.PRO
W8X28	Imported 1/02/2017 12:36:09 a. m. from AISC.PRO
W8X31	Imported 1/02/2017 12:36:09 a. m. from AISC.PRO
W8X35	Imported 1/02/2017 12:36:09 a. m. from AISC.PRO
W8X40	Imported 1/02/2017 12:36:09 a. m. from AISC.PRO
W8X48	Imported 1/02/2017 12:36:09 a. m. from AISC.PRO
W8X58	Imported 1/02/2017 12:36:09 a. m. from AISC.PRO
W8X67	Imported 1/02/2017 12:36:09 a. m. from AISC.PRO

Table: Grid Lines, Part 1 of 2

Table: Grid Lines, Part 1 of 2							
CoordSys	**AxisDir**	**GridID**	**XRYZCoord**	**LineType**	**LineColor**	**Visible**	**BubbleLoc**
			m				
GLOBAL	X		-0.15	Primary	Gray8Dark	Yes	End
GLOBAL	X	A	0.	Primary	Gray8Dark	Yes	End
GLOBAL	X	B	4.22	Primary	Gray8Dark	Yes	End
GLOBAL	X	C	8.38	Primary	Gray8Dark	Yes	End
GLOBAL	X	D	12.46	Primary	Gray8Dark	Yes	End
GLOBAL	X	E	16.58	Primary	Gray8Dark	Yes	End
GLOBAL	X	F	18.47	Primary	Gray8Dark	Yes	End
GLOBAL	X		26.74	Primary	Gray8Dark	Yes	End
GLOBAL	X	G	28.	Primary	Gray8Dark	Yes	End
GLOBAL	X	H	31.97	Primary	Gray8Dark	Yes	End
GLOBAL	X	I	35.93	Primary	Gray8Dark	Yes	End
GLOBAL	X	J	39.9	Primary	Gray8Dark	Yes	End
GLOBAL	X		42.25	Primary	Gray8Dark	Yes	End
GLOBAL	Y	1	0.	Primary	Gray8Dark	Yes	Start
GLOBAL	Y	2	3.4	Primary	Gray8Dark	Yes	Start

Table: Grid Lines, Part 1 of 2							
CoordSys	AxisDir	GridID	XRYZCoord	LineType	LineColor	Visible	BubbleLoc
			m				
GLOBAL	Z	Z1	0.	Primary	Gray8Dark	Yes	End
GLOBAL	Z	Z2	3.92	Primary	Gray8Dark	Yes	End

Table: Grid Lines, Part 2 of 2

Table: Grid Lines, Part 2 of 2		
CoordSys	AllVisible	BubbleSize
		m
GLOBAL	Yes	1.25
GLOBAL		
GLOBAL		
GLOBAL		
GLOBAL		
GLOBAL		
GLOBAL		
GLOBAL		
GLOBAL		
GLOBAL		
GLOBAL		
GLOBAL		
GLOBAL		
GLOBAL		
GLOBAL		
GLOBAL		
GLOBAL		

Table: Joint Restraint Assignments

Table: Joint Restraint Assignments						
Joint	U1	U2	U3	R1	R2	R3
1	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
3	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
4	No	Yes	No	No	No	No
5	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
6	No	Yes	No	No	No	No
7	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
8	No	Yes	No	No	No	No
9	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
10	No	Yes	No	No	No	No
11	Yes	Yes	Yes	No	No	No
12	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
13	No	Yes	No	No	No	No
14	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
15	No	Yes	No	No	No	No

Table: Joint Restraint Assignments						
Joint	U1	U2	U3	R1	R2	R3
16	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
17	No	Yes	No	No	No	No
18	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
19	No	Yes	No	No	No	No
20	Yes	Yes	Yes	No	No	No
21	Yes	Yes	Yes	No	No	No
22	Yes	Yes	Yes	No	No	No

Table: Material Properties 01 - General, Part 1 of 2

Table: Material Properties 01 - General, Part 1 of 2					
Material	Type	SymType	TempDepend	Color	GUID
21MPA	Concrete	Isotropic	No	Yellow	
4000Psi	Concrete	Isotropic	No	Yellow	
A36	Steel	Isotropic	No	Green	
A416Gr270	Tendon	Uniaxial	No	Cyan	
A500GrA-TEC	Steel	Isotropic	No	Magenta	
A500GrA-TER	Steel	Isotropic	No	Magenta	
A500GrC-TEC	Steel	Isotropic	No	Magenta	
A500GrC-TER	Steel	Isotropic	No	Magenta	
A572Gr50	Steel	Isotropic	No	Magenta	
A588	Steel	Isotropic	No	Magenta	
A615Gr60	Rebar	Uniaxial	No	Gray8Dark	
A653SQGr50	ColdFormed	Isotropic	No	White	
A992Fy50	Steel	Isotropic	No	Magenta	
MAT	Other	Isotropic	No	Green	
M-ES3	Other	Isotropic	No	Gray8Dark	
SNN	Steel	Isotropic	No	Magenta	

Table: Material Properties 01 - General, Part 2 of 2

Table: Material Properties 01 - General, Part 2 of 2	
Material	Notes
21MPA	Normalweight f'c = 4 ksi added 17/07/2013 03:26:22 p.m.
4000Psi	Normalweight f'c = 4 ksi added 17/07/2013 03:26:22 p.m.
A36	United States ASTM A36 Grade 36 added 9/03/2016 2:14:03 a. m.
A416Gr270	ASTM A416 Grade 270 12/01/2017 12:13:11 a. m.
A500GrA-TEC	ASTM A992 Fy=50 ksi added 17/07/2013 03:26:22 p.m.
A500GrA-TER	ASTM A992 Fy=50 ksi added 17/07/2013 03:26:22 p.m.
A500GrC-TEC	ASTM A992 Fy=50 ksi added 17/07/2013 03:26:22 p.m.
A500GrC-TER	ASTM A992 Fy=50 ksi added 17/07/2013 03:26:22 p.m.
A572Gr50	United States ASTM A572 Grade 50 added 12/01/2017 1:48:04 a. m.
A588	ASTM A992 Fy=50 ksi added 17/07/2013 03:26:22 p.m.

Table: Material Properties 01 - General, Part 2 of 2	
Material	**Notes**
A615Gr60	ASTM A615 Grade 60 added 19/07/2013 09:42:14 a.m.
A653SQGr50	ASTM A653 SQ Grade 50 added 11/02/2015 03:23:47 p.m.
A992Fy50	ASTM A992 Fy=50 ksi added 17/07/2013 03:26:22 p.m.
MAT	MAT added 15/06/2017 12:03:06 p. m.
M-ES3	MAT-1 added 15/06/2017 12:58:30 p. m.
SNN	United States ASTM A36 Grade 36 added 12/01/2017 12:54:05 a. m.

8.11.6.6 Diseño Estructural

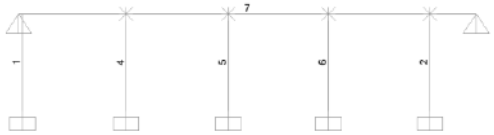
	PROYECTO: HSJD- GRUPO 1 EDIFICIO SAN ROQUE - REFORZAMIENTO - PORTICO GALERIA	FECHA: 1/11/2023
	INGENIERO: IVAN MAURICIO GUEVARA	No. P-22-716

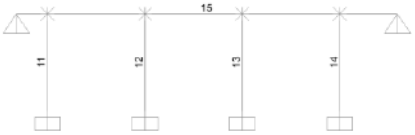
REVISION ELEMENTOS DE MADERA PORTICO SAN ROQUE- GALERIA

SECCIÓN DE LOS ELEMENTOS:	b	h	# Elementos	Area
COLUMNA	0.150 m	0.150 m	9	0.2025 m^2
VIGA	0.100 m	0.200 m	2	0.04 m^2

	Mmax		Vmax	
COLUMNA	10.69	Ton*m	19.823	Ton
VIGA	2.81	Ton*m	3.916	Ton

Grupo de uso	ES3
Esfuerzo / MPa	Ton/m^2
Fb 20.700	2110.81
Ft 15.300	1560.17
Fc 17.100	1743.71
Fp 3.800	387.49
Fv 1.440	146.84
E0.5 14000.000	1427602.70
E0.05 11000.000	1121687.83
Emin 5500.000	560843.92





										tension		compresion		flexion		Cortante		flexo-tensión			flexo-compresión	
Frame	Station		COMB	P	V2	M3	FrameElem	AREA		ft		fc		fb		fv						
Text	m		Text	Tonf	Tonf	Tonf-m	Text	m2		t/m2		t/m2		t/m2		t/m2		t/m2			t/m2	
1	0.00	0.00	ENVDIS Max	-1.04	0.00	0.00	COLUMNA	0.2025		-	-	5.15	o.k	0.03	o.k	0.00	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
1	1.96	1.96	ENVDIS Max	-1.04	0.00	0.00	COLUMNA	0.2025		-	-	5.15	o.k	0.01	o.k	0.00	o.k	-	-	o.k	0	o.k
1	3.92	0.00	ENVDIS Max	-1.04	0.00	0.00	COLUMNA	0.2025		-	-	5.15	o.k	0.00	o.k	0.00	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
1	0.00	0.00	ENVDIS Min	-3.53	0.00	0.00	COLUMNA	0.2025		-	-	17.41	o.k	0.09	o.k	0.00	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
1	1.96	1.96	ENVDIS Min	-3.53	0.00	0.00	COLUMNA	0.2025		-	-	17.41	o.k	0.05	o.k	0.00	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
1	3.92	0.00	ENVDIS Min	-3.53	0.00	0.00	COLUMNA	0.2025		-	-	17.41	o.k	0.00	o.k	0.00	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
2	0.00	0.00	ENVDIS Max	-0.47	0.00	0.00	COLUMNA	0.2025		-	-	2.33	o.k	0.65	o.k	0.01	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
2	1.96	1.96	ENVDIS Max	-0.47	0.00	0.00	COLUMNA	0.2025		-	-	2.33	o.k	0.33	o.k	0.01	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
2	3.92	0.00	ENVDIS Max	-0.47	0.00	0.00	COLUMNA	0.2025		-	-	2.33	o.k	0.00	o.k	0.01	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
2	0.00	0.00	ENVDIS Min	-1.60	0.00	0.00	COLUMNA	0.2025		-	-	7.88	o.k	0.19	o.k	0.00	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
2	1.96	1.96	ENVDIS Min	-1.60	0.00	0.00	COLUMNA	0.2025		-	-	7.88	o.k	0.10	o.k	0.00	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
2	3.92	0.00	ENVDIS Min	-1.60	0.00	0.00	COLUMNA	0.2025		-	-	7.88	o.k	0.00	o.k	0.00	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
4	0.00	0.00	ENVDIS Max	-0.61	0.00	0.00	COLUMNA	0.2025		-	-	3.03	o.k	0.78	o.k	0.01	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
4	1.96	1.96	ENVDIS Max	-0.61	0.00	0.00	COLUMNA	0.2025		-	-	3.03	o.k	0.39	o.k	0.01	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
4	3.92	0.00	ENVDIS Max	-0.61	0.00	0.00	COLUMNA	0.2025		-	-	3.03	o.k	0.00	o.k	0.01	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
4	0.00	0.00	ENVDIS Min	-2.07	0.00	0.00	COLUMNA	0.2025		-	-	10.24	o.k	0.23	o.k	0.00	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
4	1.96	1.96	ENVDIS Min	-2.07	0.00	0.00	COLUMNA	0.2025		-	-	10.24	o.k	0.11	o.k	0.00	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
4	3.92	0.00	ENVDIS Min	-2.07	0.00	0.00	COLUMNA	0.2025		-	-	10.24	o.k	0.00	o.k	0.00	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
5	0.00	0.00	ENVDIS Max	-0.56	0.00	0.00	COLUMNA	0.2025		-	-	2.74	o.k	0.43	o.k	0.00	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
5	1.96	1.96	ENVDIS Max	-0.56	0.00	0.00	COLUMNA	0.2025		-	-	2.74	o.k	0.22	o.k	0.00	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
5	3.92	0.00	ENVDIS Max	-0.56	0.00	0.00	COLUMNA	0.2025		-	-	2.74	o.k	0.00	o.k	0.00	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
5	0.00	0.00	ENVDIS Min	-1.88	0.00	0.00	COLUMNA	0.2025		-	-	9.26	o.k	0.13	o.k	0.00	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
5	1.96	1.96	ENVDIS Min	-1.88	0.00	0.00	COLUMNA	0.2025		-	-	9.26	o.k	0.06	o.k	0.00	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
5	3.92	0.00	ENVDIS Min	-1.88	0.00	0.00	COLUMNA	0.2025		-	-	9.26	o.k	0.00	o.k	0.00	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
6	0.00	0.00	ENVDIS Max	-0.59	0.00	0.00	COLUMNA	0.2025		-	-	2.91	o.k	0.15	o.k	0.00	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
6	1.96	1.96	ENVDIS Max	-0.59	0.00	0.00	COLUMNA	0.2025		-	-	2.91	o.k	0.07	o.k	0.00	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
6	3.92	0.00	ENVDIS Max	-0.59	0.00	0.00	COLUMNA	0.2025		-	-	2.91	o.k	0.00	o.k	0.00	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
6	0.00	0.00	ENVDIS Min	-1.99	0.00	0.00	COLUMNA	0.2025		-	-	9.81	o.k	0.04	o.k	0.00	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
6	1.96	1.96	ENVDIS Min	-1.99	0.00	0.00	COLUMNA	0.2025		-	-	9.81	o.k	0.02	o.k	0.00	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
6	3.92	0.00	ENVDIS Min	-1.99	0.00	0.00	COLUMNA	0.2025		-	-	9.81	o.k	0.00	o.k	0.00	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
7	0.00	0.00	ENVDIS Max	-0.12	2.55	-0.01	VIGA	0.0400		-	-	2.99	o.k	10.64	o.k	95.55	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
7	0.15	0.15	ENVDIS Max	-0.12	2.62	-0.13	VIGA	0.0400		-	-	2.99	o.k	112.60	o.k	98.19	o.k	-	-	o.k	0.05	o.k
7	0.00	0.00	ENVDIS Max	-0.12	-0.27	-0.13	VIGA	0.0400		-	-	2.99	o.k	112.60	o.k	10.07	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
7	0.47	0.47	ENVDIS Max	-0.12	-0.20	-0.02	VIGA	0.0400		-	-	2.99	o.k	14.18	o.k	7.64	o.k	-	-	o.k	0.01	o.k
7	0.94	0.47	ENVDIS Max	-0.12	-0.14	0.22	VIGA	0.0400		-	-	2.99	o.k	193.16	o.k	5.20	o.k	-	-	o.k	0.09	o.k
7	1.41	0.47	ENVDIS Max	-0.12	-0.07	0.39	VIGA	0.0400		-	-	2.99	o.k	342.79	o.k	2.77	o.k	-	-	o.k	0.16	o.k
7	1.88	0.47	ENVDIS Max	-0.12	-0.01	0.45	VIGA	0.0400		-	-	2.99	o.k	400.99	o.k	0.33	o.k	-	-	o.k	0.19	o.k
7	2.34	0.47	ENVDIS Max	-0.12	0.19	0.41	VIGA	0.0400		-	-	2.99	o.k	367.75	o.k	7.10	o.k	-	-	o.k	0.17	o.k
7	2.81	0.47	ENVDIS Max	-0.12	0.41	0.27	VIGA	0.0400		-	-	2.99	o.k	243.08	o.k	15.33	o.k	-	-	o.k	0.12	o.k
7	3.28	0.47	ENVDIS Max	-0.12	0.63	0.03	VIGA	0.0400		-	-	2.99	o.k	27.00	o.k	23.56	o.k	-	-	o.k	0.01	o.k
7	3.75	0.47	ENVDIS Max	-0.12	0.85	-0.09	VIGA	0.0400		-	-	2.99	o.k	83.05	o.k	31.78	o.k	-	-	o.k	0.04	o.k
7	4.22	0.00	ENVDIS Max	-0.12	1.07	-0.23	VIGA	0.0400		-	-	2.99	o.k	201.16	o.k	40.01	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
7	0.00	0.00	ENVDIS Max	-0.12	-0.30	-0.23	VIGA	0.0400		-	-	2.99	o.k	201.13	o.k	11.17	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
7	0.46	0.46	ENVDIS Max	-0.12	-0.23	-0.10	VIGA	0.0400		-	-	2.99	o.k	91.89	o.k	8.77	o.k	-	-	o.k	0.04	o.k
7	0.92	0.46	ENVDIS Max	-0.12	-0.17	-0.01	VIGA	0.0400		-	-	2.99	o.k	8.96	o.k	6.37	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
7	1.39	0.46	ENVDIS Max	-0.12	-0.11	0.18	VIGA	0.0400		-	-	2.99	o.k	161.03	o.k	3.97	o.k	-	-	o.k	0.08	o.k

7	1.85	0.46	ENVDIS Max	-0.12	-0.04	0.30	VIGA	0.0400	-	-	2.99	o.k	263.48	o.k	1.57	o.k	-	-	o.k	0.12	o.k
7	2.31	0.46	ENVDIS Max	-0.12	0.08	0.31	VIGA	0.0400	-	-	2.99	o.k	277.07	o.k	2.81	o.k	-	-	o.k	0.13	o.k
7	2.77	0.46	ENVDIS Max	-0.12	0.29	0.23	VIGA	0.0400	-	-	2.99	o.k	201.81	o.k	10.92	o.k	-	-	o.k	0.10	o.k
7	3.24	0.46	ENVDIS Max	-0.12	0.51	0.04	VIGA	0.0400	-	-	2.99	o.k	37.72	o.k	19.03	o.k	-	-	o.k	0.02	o.k
7	3.70	0.46	ENVDIS Max	-0.12	0.72	-0.07	VIGA	0.0400	-	-	2.99	o.k	63.72	o.k	27.14	o.k	-	-	o.k	0.03	o.k
7	4.16	0.46	ENVDIS Max	-0.12	0.94	-0.19	VIGA	0.0400	-	-	2.99	o.k	164.90	o.k	35.25	o.k	-	-	o.k	0.08	o.k
7	0.00	0.00	ENVDIS Max	-0.12	-0.28	-0.19	VIGA	0.0400	-	-	2.98	o.k	164.89	o.k	10.39	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
7	0.45	0.45	ENVDIS Max	-0.12	-0.21	-0.07	VIGA	0.0400	-	-	2.98	o.k	65.90	o.k	8.04	o.k	-	-	o.k	0.03	o.k
7	0.91	0.45	ENVDIS Max	-0.12	-0.15	0.03	VIGA	0.0400	-	-	2.98	o.k	26.29	o.k	5.68	o.k	-	-	o.k	0.01	o.k
7	1.36	0.45	ENVDIS Max	-0.12	-0.09	0.21	VIGA	0.0400	-	-	2.98	o.k	189.73	o.k	3.33	o.k	-	-	o.k	0.09	o.k
7	1.81	0.45	ENVDIS Max	-0.12	-0.03	0.30	VIGA	0.0400	-	-	2.98	o.k	267.72	o.k	0.97	o.k	-	-	o.k	0.13	o.k
7	2.27	0.45	ENVDIS Max	-0.12	0.12	0.29	VIGA	0.0400	-	-	2.98	o.k	260.22	o.k	4.67	o.k	-	-	o.k	0.12	o.k
7	2.72	0.45	ENVDIS Max	-0.12	0.34	0.19	VIGA	0.0400	-	-	2.98	o.k	167.27	o.k	12.63	o.k	-	-	o.k	0.08	o.k
7	3.17	0.45	ENVDIS Max	-0.12	0.55	0.00	VIGA	0.0400	-	-	2.98	o.k	3.30	o.k	20.58	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
7	3.63	0.45	ENVDIS Max	-0.12	0.76	-0.09	VIGA	0.0400	-	-	2.98	o.k	81.41	o.k	28.53	o.k	-	-	o.k	0.04	o.k
7	4.08	0.45	ENVDIS Max	-0.12	0.97	-0.21	VIGA	0.0400	-	-	2.98	o.k	184.84	o.k	36.49	o.k	-	-	o.k	0.09	o.k
7	0.00	0.00	ENVDIS Max	-0.12	-0.30	-0.21	VIGA	0.0400	-	-	2.98	o.k	184.83	o.k	11.26	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
7	0.46	0.46	ENVDIS Max	-0.12	-0.24	-0.08	VIGA	0.0400	-	-	2.98	o.k	75.54	o.k	8.88	o.k	-	-	o.k	0.04	o.k
7	0.92	0.46	ENVDIS Max	-0.12	-0.17	0.03	VIGA	0.0400	-	-	2.98	o.k	26.89	o.k	6.51	o.k	-	-	o.k	0.01	o.k
7	1.37	0.46	ENVDIS Max	-0.12	-0.11	0.25	VIGA	0.0400	-	-	2.98	o.k	221.79	o.k	4.13	o.k	-	-	o.k	0.11	o.k
7	1.83	0.46	ENVDIS Max	-0.12	-0.05	0.37	VIGA	0.0400	-	-	2.98	o.k	329.53	o.k	1.75	o.k	-	-	o.k	0.16	o.k
7	2.29	0.46	ENVDIS Max	-0.12	0.06	0.39	VIGA	0.0400	-	-	2.98	o.k	350.12	o.k	2.12	o.k	-	-	o.k	0.17	o.k
7	2.75	0.46	ENVDIS Max	-0.12	0.27	0.32	VIGA	0.0400	-	-	2.98	o.k	283.58	o.k	10.15	o.k	-	-	o.k	0.13	o.k
7	3.20	0.46	ENVDIS Max	-0.12	0.48	0.15	VIGA	0.0400	-	-	2.98	o.k	129.88	o.k	18.18	o.k	-	-	o.k	0.06	o.k
7	3.66	0.46	ENVDIS Max	-0.12	0.70	-0.04	VIGA	0.0400	-	-	2.98	o.k	32.84	o.k	26.21	o.k	-	-	o.k	0.02	o.k
7	4.12	0.46	ENVDIS Max	-0.12	0.91	-0.15	VIGA	0.0400	-	-	2.98	o.k	129.95	o.k	34.24	o.k	-	-	o.k	0.06	o.k
7	0.00	0.00	ENVDIS Max	-0.12	-0.20	-0.15	VIGA	0.0400	-	-	2.98	o.k	129.93	o.k	7.57	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
7	0.47	0.47	ENVDIS Max	-0.12	-0.14	-0.07	VIGA	0.0400	-	-	2.98	o.k	58.86	o.k	5.12	o.k	-	-	o.k	0.03	o.k
7	0.95	0.47	ENVDIS Max	-0.12	-0.07	-0.02	VIGA	0.0400	-	-	2.98	o.k	15.28	o.k	2.66	o.k	-	-	o.k	0.01	o.k
7	1.42	0.47	ENVDIS Max	-0.12	-0.01	0.00	VIGA	0.0400	-	-	2.98	o.k	2.76	o.k	0.21	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
7	1.89	0.47	ENVDIS Max	-0.12	0.20	-0.01	VIGA	0.0400	-	-	2.98	o.k	10.58	o.k	7.58	o.k	-	-	o.k	0.01	o.k
7	0.00	0.00	ENVDIS Min	-0.40	0.75	-0.04	VIGA	0.0400	-	-	10.11	o.k	35.94	o.k	28.29	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
7	0.15	0.15	ENVDIS Min	-0.40	0.78	-0.43	VIGA	0.0400	-	-	10.11	o.k	380.36	o.k	29.07	o.k	-	-	o.k	0.18	o.k
7	0.00	0.00	ENVDIS Min	-0.40	-0.91	-0.43	VIGA	0.0400	-	-	10.11	o.k	380.37	o.k	34.03	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
7	0.47	0.47	ENVDIS Min	-0.40	-0.69	-0.05	VIGA	0.0400	-	-	10.11	o.k	47.89	o.k	25.80	o.k	-	-	o.k	0.02	o.k
7	0.94	0.47	ENVDIS Min	-0.40	-0.47	0.06	VIGA	0.0400	-	-	10.11	o.k	57.18	o.k	17.58	o.k	-	-	o.k	0.03	o.k
7	1.41	0.47	ENVDIS Min	-0.40	-0.25	0.11	VIGA	0.0400	-	-	10.11	o.k	101.48	o.k	9.35	o.k	-	-	o.k	0.05	o.k
7	1.88	0.47	ENVDIS Min	-0.40	-0.03	0.13	VIGA	0.0400	-	-	10.11	o.k	118.70	o.k	1.12	o.k	-	-	o.k	0.06	o.k
7	2.34	0.47	ENVDIS Min	-0.40	0.06	0.12	VIGA	0.0400	-	-	10.11	o.k	108.87	o.k	2.10	o.k	-	-	o.k	0.05	o.k
7	2.81	0.47	ENVDIS Min	-0.40	0.12	0.08	VIGA	0.0400	-	-	10.11	o.k	71.96	o.k	4.54	o.k	-	-	o.k	0.03	o.k
7	3.28	0.47	ENVDIS Min	-0.40	0.19	0.01	VIGA	0.0400	-	-	10.11	o.k	7.99	o.k	6.97	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
7	3.75	0.47	ENVDIS Min	-0.40	0.25	-0.32	VIGA	0.0400	-	-	10.11	o.k	280.53	o.k	9.41	o.k	-	-	o.k	0.13	o.k
7	4.22	0.00	ENVDIS Min	-0.40	0.32	-0.76	VIGA	0.0400	-	-	10.11	o.k	679.48	o.k	11.84	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
7	0.00	0.00	ENVDIS Min	-0.40	-1.01	-0.76	VIGA	0.0400	-	-	10.09	o.k	679.40	o.k	37.73	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
7	0.46	0.46	ENVDIS Min	-0.40	-0.79	-0.35	VIGA	0.0400	-	-	10.09	o.k	310.41	o.k	29.62	o.k	-	-	o.k	0.15	o.k
7	0.92	0.46	ENVDIS Min	-0.40	-0.57	-0.03	VIGA	0.0400	-	-	10.09	o.k	30.27	o.k	21.51	o.k	-	-	o.k	0.01	o.k
7	1.39	0.46	ENVDIS Min	-0.40	-0.36	0.05	VIGA	0.0400	-	-	10.09	o.k	47.67	o.k	13.41	o.k	-	-	o.k	0.02	o.k
7	1.85	0.46	ENVDIS Min	-0.40	-0.14	0.09	VIGA	0.0400	-	-	10.09	o.k	78.00	o.k	5.29	o.k	-	-	o.k	0.04	o.k
7	2.31	0.46	ENVDIS Min	-0.40	0.02	0.09	VIGA	0.0400	-	-	10.09	o.k	82.03	o.k	0.83	o.k	-	-	o.k	0.04	o.k
7	2.77	0.46	ENVDIS Min	-0.40	0.09	0.07	VIGA	0.0400	-	-	10.09	o.k	59.74	o.k	3.23	o.k	-	-	o.k	0.03	o.k
7	3.24	0.46	ENVDIS Min	-0.40	0.15	0.01	VIGA	0.0400	-	-	10.09	o.k	11.16	o.k	5.63	o.k	-	-	o.k	0.01	o.k
7	3.70	0.46	ENVDIS Min	-0.40	0.21	-0.24	VIGA	0.0400	-	-	10.09	o.k	215.24	o.k	8.04	o.k	-	-	o.k	0.10	o.k
7	4.16	0.46	ENVDIS Min	-0.40	0.28	-0.63	VIGA	0.0400	-	-	10.09	o.k	557.03	o.k	10.44	o.k	-	-	o.k	0.26	o.k
7	0.00	0.00	ENVDIS Min	-0.40	-0.94	-0.63	VIGA	0.0400	-	-	10.07	o.k	556.98	o.k	35.09	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
7	0.45	0.45	ENVDIS Min	-0.40	-0.72	-0.25	VIGA	0.0400	-	-	10.07	o.k	222.61	o.k	27.14	o.k	-	-	o.k	0.11	o.k
7	0.91	0.45	ENVDIS Min	-0.40	-0.51	0.01	VIGA	0.0400	-	-	10.07	o.k	7.79	o.k	19.18	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
7	1.36	0.45	ENVDIS Min	-0.40	-0.30	0.06	VIGA	0.0400	-	-	10.07	o.k	56.17	o.k	11.23	o.k	-	-	o.k	0.03	o.k
7	1.81	0.45	ENVDIS Min	-0.40	-0.09	0.09	VIGA	0.0400	-	-	10.07	o.k	79.25	o.k	3.28	o.k	-	-	o.k	0.04	o.k
7	2.27	0.45	ENVDIS Min	-0.40	0.04	0.09	VIGA	0.0400	-	-	10.07	o.k	77.04	o.k	1.38	o.k	-	-	o.k	0.04	o.k
7	2.72	0.45	ENVDIS Min	-0.40	0.10	0.06	VIGA	0.0400	-	-	10.07	o.k	49.52	o.k	3.74	o.k	-	-	o.k	0.02	o.k
7	3.17	0.45	ENVDIS Min	-0.40	0.16	-0.01	VIGA	0.0400	-	-	10.07	o.k	11.14	o.k	6.09	o.k	-	-	o.k	0.01	o.k
7	3.63	0.45	ENVDIS Min	-0.40	0.23	-0.31	VIGA	0.0400	-	-	10.07	o.k	275.02	o.k	8.45	o.k	-	-	o.k	0.13	o.k
7	4.08	0.45	ENVDIS Min	-0.40	0.29	-0.70	VIGA	0.0400	-	-	10.07	o.k	624.36	o.k	10.80	o.k	-	-	o.k	0.30	o.k
7	0.00	0.00	ENVDIS Min	-0.40	-1.01	-0.70	VIGA	0.0400	-	-	10.07	o.k	624.35	o.k	38.04	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
7	0.46	0.46	ENVDIS Min	-0.40	-0.80	-0.29	VIGA	0.0400	-	-	10.07	o.k	255.16	o.k	30.01	o.k	-	-	o.k	0.12	o.k
7	0.92	0.46	ENVDIS Min	-0.40	-0.59	0.01	VIGA	0.0400	-	-	10.07	o.k	7.96	o.k	21.97	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
7	1.37	0.46	ENVDIS Min	-0.40	-0.37	0.07	VIGA	0.0400	-	-	10.07	o.k	65.65	o.k	13.95	o.k	-	-	o.k	0.03	o.k
7	1.83	0.46	ENVDIS Min	-0.40	-0.16	0.11	VIGA	0.0400	-	-	10.07	o.k	97.56	o.k	5.91	o.k	-	-	o.k	0.05	o.k
7	2.29	0.46	ENVDIS Min	-0.40	0.02	0.12	VIGA	0.0400	-	-	10.07	o.k	103.65	o.k	0.63	o.k	-	-	o.k	0.05	o.k
7	2.75	0.46	ENVDIS Min	-0.40	0.08	0.09	VIGA	0.0400	-	-	10.07	o.k	83.95	o.k	3.00	o.k	-	-	o.k	0.04	o.k
7	3.20	0.46	ENVDIS Min	-0.40	0.14	0.04	VIGA	0.0400	-	-	10.07	o.k	38.45	o.k	5.38	o.k	-	-	o.k	0.02	o.k
7	3.66	0.46	ENVDIS Min	-0.40	0.21	-0.12	VIGA	0.0400	-	-	10.07	o.k	110.96	o.k	7.76	o.k	-	-	o.k	0.05	o.k
7	4.12	0.46	ENVDIS Min	-0.40	0.27	-0.49	VIGA	0.0400	-	-	10.07	o.k	438.95	o.k	10.14	o.k	-	-	o.k	0.21	o.k
7	0.00	0.00	ENVDIS Min	-0.40	-0.68	-0.49	VIGA	0.0400	-	-	10.05	o.k	438.88	o.k	25.58	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
7	0.47	0.47	ENVDIS Min	-0.40	-0.46	-0.22	VIGA	0.0400	-	-	10.05	o.k	198.83	o.k	17.29	o.k	-	-	o.k	0.09	o.k
7	0.95	0.47	ENVDIS Min	-0.40	-0.24	-0.06	VIGA	0.0400	-	-	10.05	o.k	51.61	o.k	9.00	o.k	-	-	o.k	0.02	o.k
7	1.42	0.47	ENVDIS Min	-0.40	-0.02	0.00	VIGA	0.0400	-	-	10.05	o.k	0.82	o.k	0.71	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
7	1.89	0.47	ENVDIS Min	-0.40	0.06	-0.04	VIGA	0.0400	-	-	10.05	o.k	35.72	o.k	2.24	o.k	-	-	o.k	0.02	o.k
11	0.00	0.00	ENVDIS Max	-0.46	0.00	0.00	COLUMNA	0.2025	-	-	2.27	o.k	0.00	-	0.00	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
11	1.96	1.96	ENVDIS Max	-0.46	0.00	0.00	COLUMNA	0.2025	-	-	2.27	o.k	0.00	-	0.00	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k

11	3.92	0.00	ENVDIS Max	-0.46	0.00	0.00	COLUMNA	0.2025	-	-	2.27	o.k	0.00	-	0.00	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
11	0.00	0.00	ENVDIS Min	-1.55	0.00	0.00	COLUMNA	0.2025	-	-	7.66	o.k	0.00	-	0.00	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
11	1.96	1.96	ENVDIS Min	-1.55	0.00	0.00	COLUMNA	0.2025	-	-	7.66	o.k	0.00	-	0.00	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
11	3.92	0.00	ENVDIS Min	-1.55	0.00	0.00	COLUMNA	0.2025	-	-	7.66	o.k	0.00	-	0.00	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
12	0.00	0.00	ENVDIS Max	-0.56	0.00	0.00	COLUMNA	0.2025	-	-	2.78	o.k	0.00	-	0.00	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
12	1.96	1.96	ENVDIS Max	-0.56	0.00	0.00	COLUMNA	0.2025	-	-	2.78	o.k	0.00	-	0.00	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
12	3.92	0.00	ENVDIS Max	-0.56	0.00	0.00	COLUMNA	0.2025	-	-	2.78	o.k	0.00	-	0.00	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
12	0.00	0.00	ENVDIS Min	-1.90	0.00	0.00	COLUMNA	0.2025	-	-	9.39	o.k	0.00	-	0.00	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
12	1.96	1.96	ENVDIS Min	-1.90	0.00	0.00	COLUMNA	0.2025	-	-	9.39	o.k	0.00	-	0.00	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
12	3.92	0.00	ENVDIS Min	-1.90	0.00	0.00	COLUMNA	0.2025	-	-	9.39	o.k	0.00	-	0.00	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
13	0.00	0.00	ENVDIS Max	-0.56	0.00	0.00	COLUMNA	0.2025	-	-	2.76	o.k	0.00	-	0.00	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
13	1.96	1.96	ENVDIS Max	-0.56	0.00	0.00	COLUMNA	0.2025	-	-	2.76	o.k	0.00	-	0.00	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
13	3.92	0.00	ENVDIS Max	-0.56	0.00	0.00	COLUMNA	0.2025	-	-	2.76	o.k	0.00	-	0.00	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
13	0.00	0.00	ENVDIS Min	-1.89	0.00	0.00	COLUMNA	0.2025	-	-	9.32	o.k	0.00	-	0.00	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
13	1.96	1.96	ENVDIS Min	-1.89	0.00	0.00	COLUMNA	0.2025	-	-	9.32	o.k	0.00	-	0.00	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
13	3.92	0.00	ENVDIS Min	-1.89	0.00	0.00	COLUMNA	0.2025	-	-	9.32	o.k	0.00	-	0.00	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
14	0.00	0.00	ENVDIS Max	-0.49	0.00	0.00	COLUMNA	0.2025	-	-	2.42	o.k	0.00	-	0.00	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
14	1.96	1.96	ENVDIS Max	-0.49	0.00	0.00	COLUMNA	0.2025	-	-	2.42	o.k	0.00	-	0.00	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
14	3.92	0.00	ENVDIS Max	-0.49	0.00	0.00	COLUMNA	0.2025	-	-	2.42	o.k	0.00	-	0.00	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
14	0.00	0.00	ENVDIS Min	-1.65	0.00	0.00	COLUMNA	0.2025	-	-	8.17	o.k	0.00	-	0.00	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
14	1.96	1.96	ENVDIS Min	-1.65	0.00	0.00	COLUMNA	0.2025	-	-	8.17	o.k	0.00	-	0.00	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
14	3.92	0.00	ENVDIS Min	-1.65	0.00	0.00	COLUMNA	0.2025	-	-	8.17	o.k	0.00	-	0.00	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	0.00	0.00	ENVDIS Max	0.00	0.08	0.00	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	0.00	o.k	2.89	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	0.42	0.42	ENVDIS Max	0.00	0.27	-0.02	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	19.36	o.k	10.26	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	0.84	0.42	ENVDIS Max	0.00	0.47	-0.07	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	60.44	o.k	17.62	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	1.26	0.42	ENVDIS Max	0.00	0.67	-0.14	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	123.24	o.k	24.99	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	0.00	0.00	ENVDIS Max	0.00	-0.26	-0.14	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	123.24	o.k	9.82	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	0.50	0.50	ENVDIS Max	0.00	-0.19	-0.03	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	22.88	o.k	7.24	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	0.99	0.50	ENVDIS Max	0.00	-0.12	0.18	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	159.32	o.k	4.66	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	1.49	0.50	ENVDIS Max	0.00	-0.06	0.33	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	293.51	o.k	2.09	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	1.99	0.50	ENVDIS Max	0.00	0.04	0.37	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	325.29	o.k	1.65	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	2.48	0.50	ENVDIS Max	0.00	0.28	0.29	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	254.66	o.k	10.36	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	2.98	0.50	ENVDIS Max	0.00	0.51	0.09	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	81.62	o.k	19.06	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	3.47	0.50	ENVDIS Max	0.00	0.74	-0.06	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	57.39	o.k	27.77	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	3.97	0.00	ENVDIS Max	0.00	0.97	-0.19	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	169.24	o.k	36.48	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	0.00	0.00	ENVDIS Max	0.00	-0.27	-0.19	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	169.24	o.k	10.31	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	0.50	0.50	ENVDIS Max	0.00	-0.21	-0.07	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	63.38	o.k	7.74	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	0.99	0.50	ENVDIS Max	0.00	-0.14	0.05	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	41.62	o.k	5.17	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	1.49	0.50	ENVDIS Max	0.00	-0.07	0.22	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	195.43	o.k	2.59	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	1.98	0.50	ENVDIS Max	0.00	0.00	0.28	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	247.35	o.k	0.02	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	2.48	0.50	ENVDIS Max	0.00	0.23	0.22	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	197.38	o.k	8.60	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	2.97	0.50	ENVDIS Max	0.00	0.46	0.05	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	45.50	o.k	17.29	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	3.47	0.50	ENVDIS Max	0.00	0.69	-0.07	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	61.65	o.k	25.97	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	3.96	0.50	ENVDIS Max	0.00	0.92	-0.19	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	166.94	o.k	34.65	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	0.00	0.00	ENVDIS Max	0.00	-0.29	-0.19	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	166.94	o.k	10.70	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	0.50	0.50	ENVDIS Max	0.00	-0.22	-0.06	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	56.26	o.k	8.12	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	0.99	0.50	ENVDIS Max	0.00	-0.15	0.09	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	81.43	o.k	5.54	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	1.49	0.50	ENVDIS Max	0.00	-0.08	0.28	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	250.50	o.k	2.97	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	1.99	0.50	ENVDIS Max	0.00	-0.01	0.36	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	317.16	o.k	0.39	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	2.48	0.50	ENVDIS Max	0.00	0.20	0.32	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	281.40	o.k	7.39	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	2.98	0.50	ENVDIS Max	0.00	0.43	0.16	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	143.23	o.k	16.10	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	3.47	0.50	ENVDIS Max	0.00	0.66	-0.03	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	28.82	o.k	24.81	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	3.97	0.00	ENVDIS Max	0.00	0.89	-0.15	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	130.36	o.k	33.51	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	0.00	0.00	ENVDIS Max	0.00	-0.23	-0.15	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	130.36	o.k	8.44	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	0.47	0.47	ENVDIS Max	0.00	-0.16	-0.06	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	49.89	o.k	6.00	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	0.94	0.47	ENVDIS Max	0.00	-0.10	0.01	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	11.39	o.k	3.56	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	1.41	0.47	ENVDIS Max	0.00	-0.03	0.11	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	99.46	o.k	1.12	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	1.88	0.47	ENVDIS Max	0.00	0.12	0.11	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	95.66	o.k	4.46	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	2.35	0.47	ENVDIS Max	0.00	0.34	0.00	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	0.00	o.k	12.71	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	0.00	0.00	ENVDIS Min	0.00	0.02	0.00	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	0.00	o.k	0.85	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	0.42	0.42	ENVDIS Min	0.00	0.08	-0.07	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	65.41	o.k	3.04	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	0.84	0.42	ENVDIS Min	0.00	0.14	-0.23	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	204.18	o.k	5.22	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	1.26	0.42	ENVDIS Min	0.00	0.20	-0.47	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	416.30	o.k	7.40	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	0.00	0.00	ENVDIS Min	0.00	-0.88	-0.47	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	416.30	o.k	33.17	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	0.50	0.50	ENVDIS Min	0.00	-0.65	-0.09	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	77.29	o.k	24.47	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	0.99	0.50	ENVDIS Min	0.00	-0.42	0.05	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	47.16	o.k	15.76	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	1.49	0.50	ENVDIS Min	0.00	-0.19	0.10	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	86.89	o.k	7.05	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	1.99	0.50	ENVDIS Min	0.00	0.01	0.11	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	96.30	o.k	0.49	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	2.48	0.50	ENVDIS Min	0.00	0.08	0.08	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	75.39	o.k	3.07	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	2.98	0.50	ENVDIS Min	0.00	0.15	0.03	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	24.16	o.k	5.64	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	3.47	0.50	ENVDIS Min	0.00	0.22	-0.22	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	193.84	o.k	8.22	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	3.97	0.00	ENVDIS Min	0.00	0.29	-0.64	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	571.70	o.k	10.80	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	0.00	0.00	ENVDIS Min	0.00	-0.93	-0.64	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	571.70	o.k	34.82	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	0.50	0.50	ENVDIS Min	0.00	-0.70	-0.24	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	214.09	o.k	26.14	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	0.99	0.50	ENVDIS Min	0.00	-0.47	0.01	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	12.32	o.k	17.45	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	1.49	0.50	ENVDIS Min	0.00	-0.23	0.07	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	57.86	o.k	8.77	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	1.98	0.50	ENVDIS Min	0.00	0.00	0.08	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	73.23	o.k	0.08	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	2.48	0.50	ENVDIS Min	0.00	0.07	0.07	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	58.43	o.k	2.55	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	2.97	0.50	ENVDIS Min	0.00	0.14	0.02	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	13.47	o.k	5.12	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	3.47	0.50	ENVDIS Min	0.00	0.21	-0.23	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	208.27	o.k	7.69	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	3.96	0.50	ENVDIS Min	0.00	0.27	-0.63	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	563.93	o.k	10.26	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	0.00	0.00	ENVDIS Min	0.00	-0.96	-0.63	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	563.93	o.k	36.14	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	0.50	0.50	ENVDIS Min	0.00	-0.73	-0.21	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	190.04	o.k	27.43	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	0.99	0.50	ENVDIS Min	0.00	-0.50	0.03	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	24.11	o.k	18.73	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	1.49	0.50	ENVDIS Min	0.00	-0.27	0.08	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	74.16	o.k	10.02	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	1.99	0.50	ENVDIS Min	0.00	-0.04	0.11	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	93.89	o.k	1.31	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	2.48	0.50	ENVDIS Min	0.00	0.06	0.09	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	83.31	o.k	2.19	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	2.98	0.50	ENVDIS Min	0.00	0.13	0.05	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	42.40	o.k	4.77	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	3.47	0.50	ENVDIS Min	0.00	0.20	-0.11	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	97.35	o.k	7.34	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	3.97	0.00	ENVDIS Min	0.00	0.26	-0.50	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	440.34	o.k	9.92	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	0.00	0.00	ENVDIS Min	0.00	-0.76	-0.50	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	440.34	o.k	28.52	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	0.47	0.47	ENVDIS Min	0.00	-0.54	-0.19	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	168.54	o.k	20.27	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	0.94	0.47	ENVDIS Min	0.00	-0.32	0.00	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	3.37	o.k	12.03	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	1.41	0.47	ENVDIS Min	0.00	-0.10	0.03	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	29.44	o.k	3.78	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	1.88	0.47	ENVDIS Min	0.00	0.04	0.03	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	28.32	o.k	1.32	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
15	2.35	0.47	ENVDIS Min	0.00	0.10	0.00	VIGA	0.0400	-	-	0.00	o.k	0.00	o.k	3.76	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k

8.11.6.7 Diseño de conexiones

8.11.6.7.1 Conexión 1

PLACA DE APOYO - PARALES GALERIAS

Solicitaciones

Pu = 3.5 ton **Vu =** 0.40 ton **Mu =** 0.0 ton - m

Concreto

Resistencia: **f'c =** 2.10 kg/mm²
Dimensiones: **A =** 300 mm **B =** 300 mm

Placa de apoyo

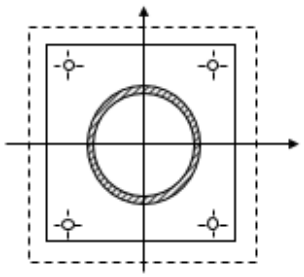
a = 250 mm **b =** 250 mm **t =** 9.5 mm **c =** 17 mm
Esfuerzo de fluencia: **Fy =** 25.3 kg/mm²
Peralte de la columna: **d =** 200 mm
Coeficiente de fricción: **υ =** 0.55

Anclajes

D = 3/8" **area =** 71 mm² **son =** 2 a cada lado
Esfuerzo de fluencia: **Fy =** 25.3 kg/mm²
Esfuerzo de rotura: **Fu =** 40.0 kg/mm²

Equilibrio

m = 108 mm
n = 30 mm
e = 0 mm *excentricidad pequeña*
F_p = 1.29 k/mm²
kd = 10 mm



T = -1.86 ton **No hay tensión en los pernos**
fp = 0.06 k/mm² *Sin considerar M* **fp** < 1.29 k/mm² **ok**

Flexión en la platina

Momento por esfuerzo de aplastamiento: **M_{apl} =** 25 k-mm/mm
Momento por la tensión: **M_t =** 0 k-mm/mm
Momento de diseño: **M_u =** 25 k-mm/mm

Espesor requerido: **t =** 2.1 mm < 9.5 mm **ok**

Transmisión de cortante

Por fricción: **$V_υ$ =** 1.94 ton
Por aplastamiento: **V_p =** 8.75 ton
Cortante total: **V =** 10.69 ton > 0.40 ton **ok**

Verificación de las barras

Tensión: **A_t =** 143 mm² **ϕT_n =** 4.28 ton > 0.00 ton **ok**
Cortante: **A_v =** 285 mm² **ϕV_n =** 4.33 ton > 0.00 ton **ok**

Longitud de desarrollo: **L =** 76 mm **G =** 0 mm

8.11.6.7.2 Conexión 2

ANCLAJE VIGA MADERA 200x100 A CONCRETO

SOLICITACIONES:

V_u: 30444.02 N

MATERIALES:

Platina y Angulos	A-36	Fy =	25.49 kg/mm²	Fu =	41.81 kg/mm²	
			250008.87 kN/m²		410014.98 kN/m²	
Pernos	A-325	Rn =	57.00 kg/mm²			
			558999.00 kN/m²			
Soldadura	E-70XX					

ESFUERZO MAXIMO DE DISEÑO:

ANGULOS

L2 x2 x1/4 L= 300.0 mm t= 6.4 mm

Pernos

Son: 2.00 ϕ = 3/8" Área = 71.33 mm²

Pernos a cortante: 2.00

Pernos aplastamiento: 2.00

Platina

N= 300.00 mm B= 200.00 mm t= 9.53 mm

DISEÑO DE PERNOS:

Cortante:	$\Sigma\phi P_v$ =	35308.63 N	>	30444.02 N		**OK**

DISEÑO DE PLATINA:

Distancia horizontal al borde:

C = 50.00 mm S = 100.00 mm

A_{gv} =	952.50 mm²	Agt=	952.50 mm²		
Anv=	846.61 mm²	Ant=	846.61 mm²		

Aplastamiento:	$\Sigma\phi P_p$ =	136623.04 N	>	30444.02 N		**OK**
Fluencia a cortante:	$\Sigma\phi P_f$ =	262245.46 N	>	30444.02 N		**OK**
Fractura a cortante:	$\Sigma\phi P_{fr}$ =	321401.93 N	>	30444.02 N		**OK**
Bloque de cortante:	$\Sigma\phi P_b$ =	341393.46 N	>	30444.02 N		**OK**

DISEÑO DE ANGULOS

Distancia horizontal al borde:

C = 25.00 mm S = 150.00 mm

Agv=	3333.75 mm²	Agt=	476.25 mm²		
Anv=	3016 mm²	Ant=	370 mm²		

Aplastamiento:	$\Sigma\phi P_p$ =	136623.0 N	>	30444.02 N		**ok**
Fluencia a cortante:	$\Sigma\phi P_f$ =	262245.5 N	>	30444.02 N		**ok**
Fractura a cortante:	$\Sigma\phi P_{fr}$ =	333735.5 N	>	30444.02 N		**ok**
Bloque de cortante:	$\Sigma\phi P_b$=	658493.7 N	>	30444.02 N		**ok**

8.11.6.8 Cimentación

ZAPATA: Z-15 **CANTIDAD:** 9

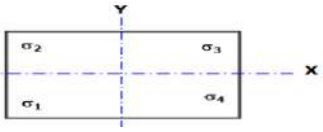
	GRAVIT.		GRAVIT.+SISMO
Carga de la Columna:	3.09 T		3.38 T
Momento Mxs:	0.00 T.m		0.31 T.m
Momento Mys:	0.00 T.m		0.00 T.m
Presión Admisible ($\sigma_{Adm.}$):	9.23 T/m^2		18.46 T/m^2
Porcentaje de Peso de Cimentación:	12 %		12 %
Excentricidad en x:	0.00 m	*OK*	0.00 *OK*
Excentricidad en y:	0.00 m	*OK*	0.08 *OK*
Área de Cimentación:	0.37 m²		0.21 m²
Lado Aprox. de la Zapata:	0.61 m		0.45 m

Materiales

Concreto: 210 Kg/cm^2
Acero: 4200 Kg/cm^2

	L (m) (X)		B (m) (Y)
Dimensión de la Zapata:	0.80	x	0.80
Dimensión de la Columna:	0.30	x	0.30
Acartelamiento:	0.00 m		
Altura de la Zapata:	0.35 m		
Factor de Mayoración:	1.5		

$$\sigma = \frac{P}{A} \pm \frac{6M_x}{AB} \pm \frac{6M_y}{AL}$$



Condición	1	2	3	4
q_s (T/m^2)	5.39	5.41	5.41	5.39
q_u (T/m^2)	8.09	8.11	8.11	8.09

REVISIÓN DE ESFUERZOS.

Según Estudio de Suelos:

Presión Admisible:		9.23 T/m^2	
Presión Neta:	qs_{fx}=	5.40 T/m^2	
Flexión:	Lv=	0.25 m	
	M =	0.14 T/m	
	Mu =	0.20 T.m	
	h =	35 cm	Recubrimiento= 7.5 cm
	d =	28 cm	
	Cuantia=	0.0001	(Análisis)
	As=	0.20 cm²	(Análisis)
	Cuantia=	0.0020	(Mínima sobre la sección bruta de concreto)
	As=	5.60 cm²	(Mínima)

Armadura Principal **TOTAL** As = 5.60 cm^2
en cada sentido *7.00* cm^2/m

REFUERZO A UTILIZAR

	#	m
	#3	0.10
X	#4	0.18
	#5	0.28
	#6	0.41
	#7	0.55
	#8	0.72

Se debe utilizar mín. refuerzo #4 C/0.19

REVISIÓN DE CORTANTE:

Revisión a d/2:

V (d/2) =	1.30	T		
Vu =	1.95	T		
d =	0.28	m		
ϕVc =	109.30	T		***OK***
ó ϕVc =	125.89	T		***OK***
ó ϕVc =	75.62	T		***OK***

Revisión a d:

q_{sd}=	5.41	kN/m^2	
V (d)	-0.11	T	
Vu	-0.16	T	
d	0.28	m	
ϕVc	12.67	T	***OK***

Transmisión de Esfuerzos de la columna a la zapata:

Carga Producida:	5	T	
Carga Máxima:	209	T	***OK***

Longitud de Desarrollo necesaria (Refuerzo de la Columna):

Diámetros de las Varillas para utilizar:

# Var.	Ø (cm)
# 3	0.953
# 4	1.270
# 5	1.590
# 6	1.910
# 7	2.220
# 8	2.540

Varilla de las columnas

# 4	1.27 cm

L_{db} = 22.1 cm ***OK***

DISEÑO PEDESTALES

Materiales: f'c = 210 k/cm^2 fyt = 4200 k/cm^2

Sección : B = 0.30 m
0.30 m

Recubrimiento libre = 0.050 m

```
******** Cuantía mínima ********

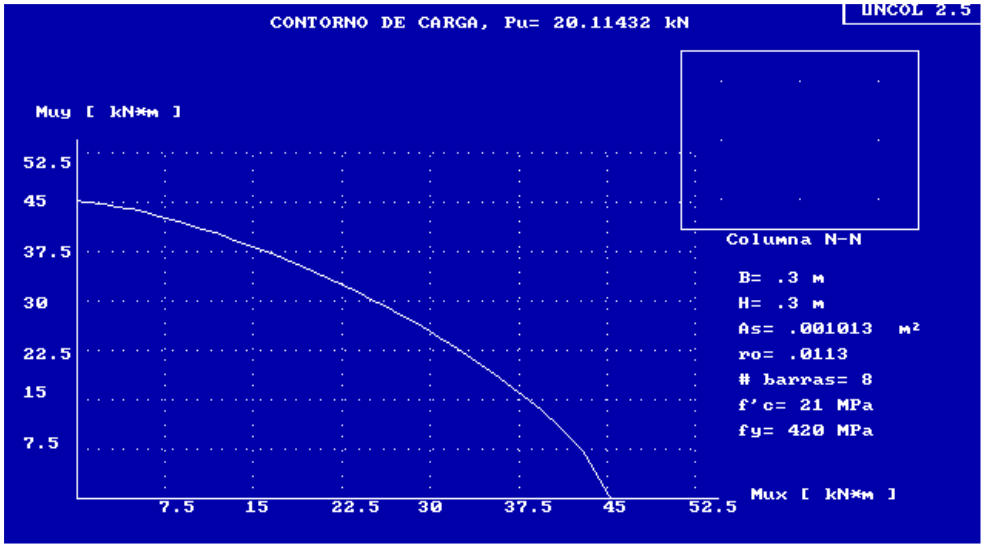
COLUMNA   N-N                                          UNCOL 2.5

B = .3 m              H = .3 m              d' = .05 m
f'c = 21 MPa          fy = 420 MPa
Pu =  20.11  kN       Mux =  1.53  kN*m     Muy =  .05  kN*m

Pmáx =  1102.32  kN
øPn =  20.12  kN      øMnox =  41.08  kN*m  øMnoy =  41.08  kN*m
ro =  .01             As total =  .0009  m²

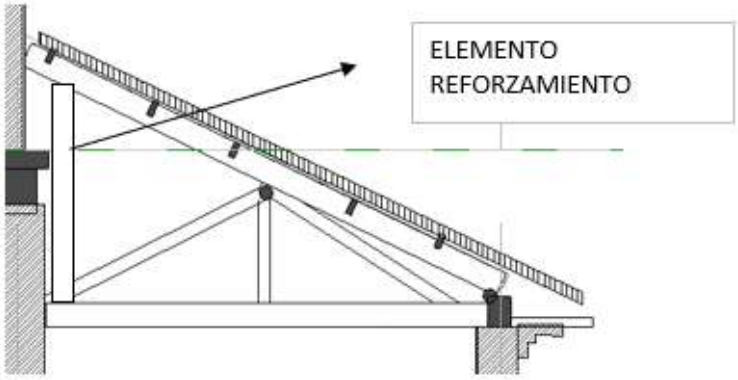
Sugerencia : Coloque
En cada by =  3  varillas de aprox/.  .000113  m²  c/u
En cada hx adicione  1  varillas de  aprox/. .000113  m²  c/u
Concentración (Refuerzo por unidad de longitud) =  1
Ecuación de Bresler =  .009

Presione una tecla para continuar
```



8.11.6.9 Reforzamiento cercha Madera

Consiste en la adición de un elemento tipo puntal en madera que permita la trasferencia de cargas al sistemas de apoyo de las cerchas, compuesto por el tirante de cada elemento, lo anterior se genera como medida para el trabajo del elemento sobre el nuevo sistema de apoyo y vinculación de la cercha de cubierta como elemento no estructural al sistema de resistencia .



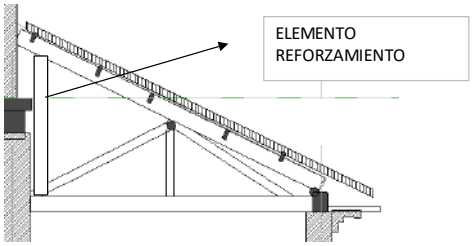
ANALISIS ESTRUCTURA

DATOS DE ENTRADA

COMBINACIONES DE CARGAS

1 .	1.00 CM								C.M.	=	Carga Muerta
2 .	1.00 CM	+	1.00 CV						C.V.	=	Carga Viva
3 .	1.00 CM					+	1.00 G		W	=	Carga de viento
4 .	1.00 CM	+	0.75 CV						G	=	Carga Granizo
5 .	1.00 CM					+	0.75 G				
6 .	1.00 CM			+	1.00 W						
7 .	1.00 CM			-	1.00 W						
8 .	1.00 CM	+	0.75 CV	+	0.75 W						
9 .	1.00 CM	+	0.75 CV	-	0.75 W						
10 .	1.00 CM			+	0.75 W	+	0.75 G				
11 .	1.00 CM			-	0.75 W	+	0.75 G				
12 .	0.60 CM			+	1.00 W						
13 .	0.60 CM			-	1.00 W						

CERCHA SAN ROQUE - GALERIA - REF



Corresponde al analisis de las cerchas ubicadas en la galeria del edificio San Roque, perteneciente al Grupo 1 del Hospital San Juan de Dios

EVALUACION DE CARGAS

Carga Muerta Adicional (CM)

Teja de arcilla incluye mo	80.00	Kg/m²
Sistema de suspensión d	15.00	Kg/m²
Capa impermeabilización	3.00	Kg/m²
	98.00	Kg/m²

Carga Viva (CV)

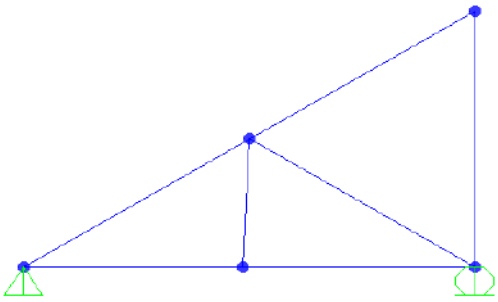
50 Kg/m²

Carga Granizo (G)

50 Kg/m²

Carga De Viento (W)

Según Analisis de viento



Carga= 41.46 Kg/m²

CARGAS SOBRE CORREAS

TIPO	LONG. AFERENTE (m)	CM (Kg/m)	CV (Kg/m)	G (Kg/m)	W (Kg/m)
Alfardas	0.45	44.10	22.50	**22.50**	**18.66**
Luz	1.30				

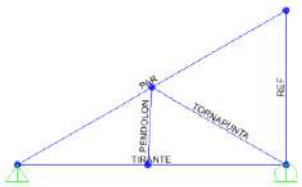
TIPO	LONG. AFERENTE (m)	CM (Kg)	CV (Kg)	G (Kg)	W (Kg)
Correas	1.61	28.67	14.63	**14.63**	**12.13**

REVISIÓN ELEMENTOS DE MADERA CERCHA SAN ROQUE - GALERIA - REF

Grupo de uso		ES3
Esfuerzo	MPa	Ton/m²
Fb	20.700	2110.81
Ft	15.300	1560.17
Fc	17.100	1743.71
Fp	3.800	387.49
Fv	1.440	146.84
E0.5	14000.000	1427602.70
E0.05	11000.000	1121687.83
Emin	5500.000	560843.92

SECCIÓN DE LOS ELEMENTOS:	b	h	# Elementos	Area
TIRANTE	0.100 m	0.160 m	1	0.016 m^2
PAR	0.100 m	0.160 m	1	0.016 m^2
PENDOLON	0.060 m	0.080 m	1	0.0048 m^2
TORNAPUNTA		0.090 m	1	0.00636173 m^2
REF		0.090 m	1	0.00636173 m^2

	Mmax		Vmax	
TIRANTE	0.90	Ton*m	1.566	Ton
PAR	0.90	Ton*m	1.566	Ton
PENDOLON	0.14	Ton*m	0.470	Ton
TORNAPUNTA	0.26	Ton*m	0.793	Ton
REF	0.26	Ton*m	0.793	Ton

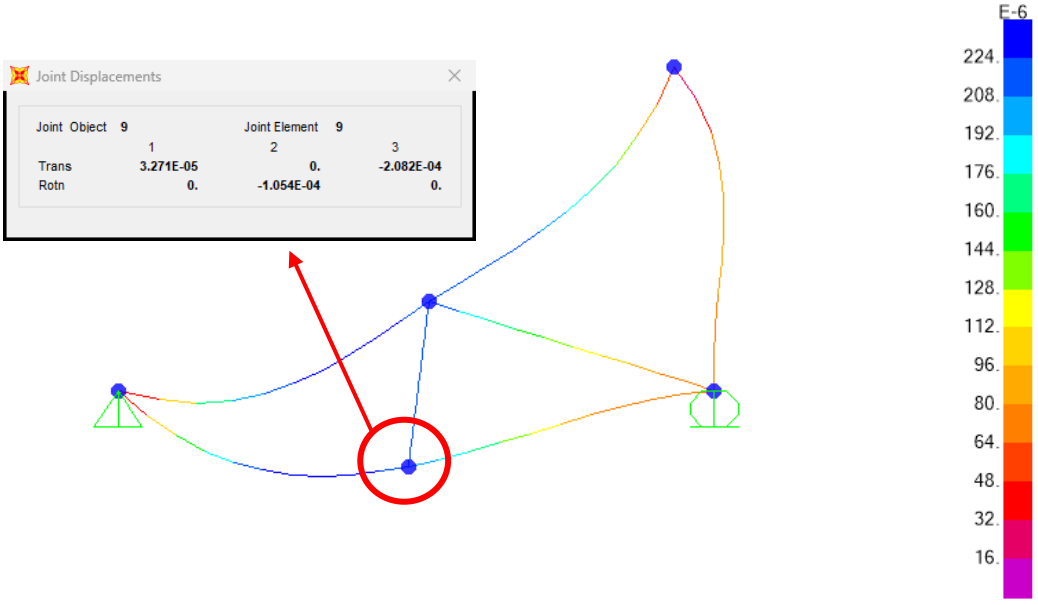


									tension		compresion		flexion		Cortante						flexo-tensión			flexo-compresión	
Frame	Station		COMB	P	V2	M3	FrameElem	AREA	ft		fc		fb		fv										
Text	m		Text	Tonf	Tonf	Tonf-m	Text	m2	t/m2		t/m2		t/m2		t/m2						t/m2			t/m2	
1	0.00	0.00	ENVDIS Max	0.54	0.01	0.03	TIRANTE	0.0160	33.850	o.k	0.00	o.k	72.49	o.k	0.66	o.k	0.06	0.02	o.k	0.00	o.k
1	0.31	0.31	ENVDIS Max	0.54	0.01	0.03	TIRANTE	0.0160	33.850	o.k	0.00	o.k	66.23	o.k	0.97	o.k	0.05	0.02	o.k	0	o.k
1	0.61	0.31	ENVDIS Max	0.54	0.01	0.02	TIRANTE	0.0160	33.850	o.k	0.00	o.k	57.54	o.k	1.29	o.k	0.05	0.01	o.k	0.00	o.k
1	0.92	0.31	ENVDIS Max	0.54	0.02	0.02	TIRANTE	0.0160	33.850	o.k	0.00	o.k	46.34	o.k	1.62	o.k	0.04	0.01	o.k	0.00	o.k
1	1.23	0.31	ENVDIS Max	0.54	0.02	0.01	TIRANTE	0.0160	33.850	o.k	0.00	o.k	32.67	o.k	1.94	o.k	0.04	0.00	o.k	0.00	o.k
1	1.54	0.31	ENVDIS Max	0.54	0.02	0.01	TIRANTE	0.0160	33.850	o.k	0.00	o.k	16.52	o.k	2.26	o.k	0.03	-0.01	o.k	0.00	o.k
1	1.54	0.31	ENVDIS Max	0.54	0.01	0.01	TIRANTE	0.0160	33.781	o.k	0.00	o.k	16.52	o.k	0.56	o.k	0.03	-0.01	o.k	0.00	o.k
1	1.84	0.31	ENVDIS Max	0.54	0.01	0.00	TIRANTE	0.0160	33.781	o.k	0.00	o.k	10.99	o.k	0.88	o.k	0.03	-0.01	o.k	0.00	o.k
1	2.15	0.31	ENVDIS Max	0.54	0.01	0.00	TIRANTE	0.0160	33.781	o.k	0.00	o.k	3.40	o.k	1.21	o.k	0.02	-0.01	o.k	0.00	o.k
1	2.46	0.31	ENVDIS Max	0.54	0.02	0.00	TIRANTE	0.0160	33.781	o.k	0.00	o.k	1.03	o.k	1.53	o.k	0.02	-0.02	o.k	0.00	o.k
1	2.76	0.31	ENVDIS Max	0.54	0.02	0.00	TIRANTE	0.0160	33.781	o.k	0.00	o.k	1.52	o.k	1.85	o.k	0.02	-0.02	o.k	0.00	o.k

1	3.07	0.00	ENVDIS Max	0.54	0.02	0.00	TIRANTE	0.0160	33.781	o.k	0.00	o.k	5.58	o.k	2.17	o.k	0.02	-0.01	o.k	0.00	o.k
1	0.00	0.00	ENVDIS Min	0.08	0.00	0.00	TIRANTE	0.0160	5.081	o.k	0.00	o.k	7.88	o.k	0.27	o.k	0.01	0.00	o.k	0.00	o.k
1	0.31	0.31	ENVDIS Min	0.08	0.00	0.00	TIRANTE	0.0160	5.081	o.k	0.00	o.k	9.23	o.k	0.08	o.k	0.01	0.00	o.k	0.00	o.k
1	0.61	0.31	ENVDIS Min	0.08	0.00	0.00	TIRANTE	0.0160	5.081	o.k	0.00	o.k	9.12	o.k	0.11	o.k	0.01	0.00	o.k	0.00	o.k
1	0.92	0.31	ENVDIS Min	0.08	0.00	0.00	TIRANTE	0.0160	5.081	o.k	0.00	o.k	7.50	o.k	0.31	o.k	0.01	0.00	o.k	0.00	o.k
1	1.23	0.31	ENVDIS Min	0.08	0.01	0.00	TIRANTE	0.0160	5.081	o.k	0.00	o.k	4.38	o.k	0.50	o.k	0.01	0.00	o.k	0.00	o.k
1	1.54	0.31	ENVDIS Min	0.08	0.01	0.00	TIRANTE	0.0160	5.081	o.k	0.00	o.k	0.19	o.k	0.69	o.k	0.00	0.00	o.k	0.00	o.k
1	1.54	0.31	ENVDIS Min	0.08	0.00	0.00	TIRANTE	0.0160	5.044	o.k	0.00	o.k	0.19	o.k	0.35	o.k	0.00	0.00	o.k	0.00	o.k
1	1.84	0.31	ENVDIS Min	0.08	0.00	0.00	TIRANTE	0.0160	5.044	o.k	0.00	o.k	1.71	o.k	0.15	o.k	0.00	0.00	o.k	0.00	o.k
1	2.15	0.31	ENVDIS Min	0.08	0.00	0.00	TIRANTE	0.0160	5.044	o.k	0.00	o.k	1.78	o.k	0.04	o.k	0.00	0.00	o.k	0.00	o.k
1	2.46	0.31	ENVDIS Min	0.08	0.00	0.00	TIRANTE	0.0160	5.044	o.k	0.00	o.k	7.52	o.k	0.23	o.k	0.01	0.00	o.k	0.00	o.k
1	2.76	0.31	ENVDIS Min	0.08	0.00	-0.01	TIRANTE	0.0160	5.044	o.k	0.00	o.k	20.51	o.k	0.43	o.k	0.01	0.01	o.k	0.00	o.k
1	3.07	0.00	ENVDIS Min	0.08	0.01	-0.02	TIRANTE	0.0160	5.044	o.k	0.00	o.k	35.95	o.k	0.63	o.k	0.02	0.01	o.k	0.00	o.k
2	0.00	0.00	ENVDIS Max	0.02	0.00	0.00	PENDOLON	0.0048	3.833	o.k	0.00	o.k	0.00	-	0.04	o.k	0.00	0.00	o.k	0.00	o.k
2	0.45	0.45	ENVDIS Max	0.02	0.00	0.00	PENDOLON	0.0048	4.896	o.k	0.00	o.k	0.12	o.k	0.00	o.k	0.00	0.00	o.k	0.00	o.k
2	0.91	0.00	ENVDIS Max	0.03	0.00	0.00	PENDOLON	0.0048	5.938	o.k	0.00	o.k	0.00	o.k	0.07	o.k	0.00	0.00	o.k	0.00	o.k
2	0.00	0.00	ENVDIS Min	0.01	0.00	0.00	PENDOLON	0.0048	2.271	o.k	0.00	o.k	0.00	-	0.07	o.k	0.00	0.00	o.k	0.00	o.k
2	0.45	0.45	ENVDIS Min	0.01	0.00	0.00	PENDOLON	0.0048	2.917	o.k	0.00	o.k	0.07	o.k	0.00	o.k	0.00	0.00	o.k	0.00	o.k
2	0.91	0.00	ENVDIS Min	0.02	0.00	0.00	PENDOLON	0.0048	3.542	o.k	0.00	o.k	0.00	o.k	0.04	o.k	0.00	0.00	o.k	0.00	o.k
3	0.00	0.00	ENVDIS Max	-0.11	-0.02	0.00	PAR	0.0160	-	-	6.74	o.k	7.88	o.k	2.29	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
3	0.36	0.36	ENVDIS Max	-0.10	-0.01	0.02	PAR	0.0160	-	-	6.35	o.k	58.45	o.k	1.27	o.k	-	-	o.k	0.03	o.k
3	0.73	0.36	ENVDIS Max	-0.10	0.00	0.05	PAR	0.0160	-	-	5.96	o.k	114.47	o.k	0.24	o.k	-	-	o.k	0.05	o.k
3	1.09	0.36	ENVDIS Max	-0.09	0.07	0.04	PAR	0.0160	-	-	5.56	o.k	95.53	o.k	6.22	o.k	-	-	o.k	0.05	o.k
3	1.45	0.36	ENVDIS Max	-0.08	0.15	0.00	PAR	0.0160	-	-	5.17	o.k	1.64	o.k	14.47	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
3	1.82	0.36	ENVDIS Max	-0.08	0.24	-0.01	PAR	0.0160	-	-	4.78	o.k	20.16	o.k	22.72	o.k	-	-	o.k	0.01	o.k
3	1.82	0.36	ENVDIS Max	-0.02	-0.03	-0.01	PAR	0.0160	-	-	1.37	o.k	20.16	o.k	2.74	o.k	-	-	o.k	0.01	o.k
3	2.18	0.36	ENVDIS Max	-0.02	-0.02	0.00	PAR	0.0160	-	-	0.98	o.k	0.03	o.k	1.71	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
3	2.54	0.36	ENVDIS Max	-0.01	-0.01	0.04	PAR	0.0160	-	-	0.59	o.k	87.80	o.k	0.68	o.k	-	-	o.k	0.04	o.k
3	2.91	0.36	ENVDIS Max	0.00	0.03	0.04	PAR	0.0160	-	-	0.19	o.k	102.87	o.k	2.47	o.k	-	-	o.k	0.05	o.k
3	3.27	0.36	ENVDIS Max	0.03	0.11	0.02	PAR	0.0160	1.856	o.k	0.00	o.k	43.01	o.k	10.72	o.k	0.02	0.02	o.k	0.00	o.k
3	3.63	0.00	ENVDIS Max	0.08	0.20	-0.01	PAR	0.0160	5.019	o.k	0.00	o.k	12.14	o.k	18.97	o.k	0.01	0.00	o.k	0.00	o.k
3	0.00	0.00	ENVDIS Min	-0.74	-0.20	-0.03	PAR	0.0160	-	-	46.14	o.k	72.49	o.k	18.54	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
3	0.36	0.36	ENVDIS Min	-0.69	-0.11	0.00	PAR	0.0160	-	-	42.98	o.k	8.25	o.k	10.29	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
3	0.73	0.36	ENVDIS Min	-0.64	-0.02	0.01	PAR	0.0160	-	-	39.82	o.k	15.07	o.k	2.04	o.k	-	-	o.k	0.01	o.k
3	1.09	0.36	ENVDIS Min	-0.59	0.01	0.01	PAR	0.0160	-	-	36.66	o.k	12.63	o.k	0.78	o.k	-	-	o.k	0.01	o.k
3	1.45	0.36	ENVDIS Min	-0.54	0.02	0.00	PAR	0.0160	-	-	33.50	o.k	0.89	o.k	1.80	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
3	1.82	0.36	ENVDIS Min	-0.49	0.03	-0.07	PAR	0.0160	-	-	30.34	o.k	167.18	o.k	2.83	o.k	-	-	o.k	0.08	o.k
3	1.82	0.36	ENVDIS Min	-0.17	-0.24	-0.07	PAR	0.0160	-	-	10.79	o.k	167.18	o.k	22.29	o.k	-	-	o.k	0.08	o.k
3	2.18	0.36	ENVDIS Min	-0.12	-0.15	0.00	PAR	0.0160	-	-	7.63	o.k	2.23	o.k	14.03	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
3	2.54	0.36	ENVDIS Min	-0.07	-0.06	0.00	PAR	0.0160	-	-	4.46	o.k	10.92	o.k	5.78	o.k	-	-	o.k	0.01	o.k
3	2.91	0.36	ENVDIS Min	-0.02	0.00	0.01	PAR	0.0160	-	-	1.30	o.k	12.52	o.k	0.34	o.k	-	-	o.k	0.01	o.k
3	3.27	0.36	ENVDIS Min	0.00	0.01	0.00	PAR	0.0160	0.200	o.k	0.00	o.k	4.83	o.k	1.36	o.k	0.00	0.00	o.k	0.00	o.k
3	3.63	0.00	ENVDIS Min	0.01	0.03	-0.04	PAR	0.0160	0.588	o.k	0.00	o.k	91.80	o.k	2.38	o.k	0.04	0.04	o.k	0.00	o.k
4	0.00	0.00	ENVDIS Max	-0.04	0.03	0.02	REF	0.0064	-	-	6.11	o.k	40.38	o.k	7.36	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
4	0.91	0.91	ENVDIS Max	-0.03	0.03	0.00	REF	0.0064	-	-	5.16	o.k	2.65	o.k	7.36	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
4	1.81	0.00	ENVDIS Max	-0.03	0.03	-0.01	REF	0.0064	-	-	4.20	o.k	12.14	o.k	7.36	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
4	0.00	0.00	ENVDIS Min	-0.24	0.00	0.00	REF	0.0064	-	-	37.05	o.k	6.87	o.k	1.06	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
4	0.91	0.91	ENVDIS Min	-0.23	0.00	-0.01	REF	0.0064	-	-	35.46	o.k	25.71	o.k	1.06	o.k	-	-	o.k	0.01	o.k
4	1.81	0.00	ENVDIS Min	-0.22	0.00	-0.04	REF	0.0064	-	-	33.87	o.k	91.80	o.k	1.06	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
5	0.00	0.00	ENVDIS Max	-0.09	0.00	0.00	TORNAPUNTA	0.0064	-	-	14.01	o.k	0.00	-	0.50	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
5	0.18	0.18	ENVDIS Max	-0.09	0.00	0.00	TORNAPUNTA	0.0064	-	-	13.97	o.k	1.34	o.k	0.40	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
5	0.36	0.18	ENVDIS Max	-0.09	0.00	0.00	TORNAPUNTA	0.0064	-	-	13.93	o.k	2.37	o.k	0.31	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
5	0.54	0.18	ENVDIS Max	-0.09	0.00	0.00	TORNAPUNTA	0.0064	-	-	13.90	o.k	3.12	o.k	0.20	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
5	0.73	0.18	ENVDIS Max	-0.09	0.00	0.00	TORNAPUNTA	0.0064	-	-	13.86	o.k	3.56	o.k	0.10	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
5	0.91	0.18	ENVDIS Max	-0.09	0.00	0.00	TORNAPUNTA	0.0064	-	-	13.82	o.k	3.70	o.k	0.00	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
5	1.09	0.18	ENVDIS Max	-0.09	0.00	0.00	TORNAPUNTA	0.0064	-	-	13.79	o.k	3.56	o.k	0.16	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
5	1.27	0.18	ENVDIS Max	-0.09	0.00	0.00	TORNAPUNTA	0.0064	-	-	13.74	o.k	3.12	o.k	0.33	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
5	1.45	0.18	ENVDIS Max	-0.09	0.00	0.00	TORNAPUNTA	0.0064	-	-	13.71	o.k	2.37	o.k	0.50	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
5	1.63	0.18	ENVDIS Max	-0.09	0.00	0.00	TORNAPUNTA	0.0064	-	-	13.68	o.k	1.34	o.k	0.66	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
5	1.82	0.00	ENVDIS Max	-0.09	0.00	0.00	TORNAPUNTA	0.0064	-	-	13.63	o.k	0.00	o.k	0.83	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
5	0.00	0.00	ENVDIS Min	-0.59	0.00	0.00	TORNAPUNTA	0.0064	-	-	92.66	o.k	0.00	-	0.83	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
5	0.18	0.18	ENVDIS Min	-0.59	0.00	0.00	TORNAPUNTA	0.0064	-	-	92.60	o.k	0.80	o.k	0.66	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
5	0.36	0.18	ENVDIS Min	-0.59	0.00	0.00	TORNAPUNTA	0.0064	-	-	92.54	o.k	1.43	o.k	0.50	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
5	0.54	0.18	ENVDIS Min	-0.59	0.00	0.00	TORNAPUNTA	0.0064	-	-	92.47	o.k	1.88	o.k	0.33	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
5	0.73	0.18	ENVDIS Min	-0.59	0.00	0.00	TORNAPUNTA	0.0064	-	-	92.41	o.k	2.13	o.k	0.16	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
5	0.91	0.18	ENVDIS Min	-0.59	0.00	0.00	TORNAPUNTA	0.0064	-	-	92.35	o.k	2.23	o.k	0.00	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
5	1.09	0.18	ENVDIS Min	-0.59	0.00	0.00	TORNAPUNTA	0.0064	-	-	92.29	o.k	2.13	o.k	0.10	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
5	1.27	0.18	ENVDIS Min	-0.59	0.00	0.00	TORNAPUNTA	0.0064	-	-	92.22	o.k	1.88	o.k	0.20	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
5	1.45	0.18	ENVDIS Min	-0.59	0.00	0.00	TORNAPUNTA	0.0064	-	-	92.16	o.k	1.43	o.k	0.31	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
5	1.63	0.18	ENVDIS Min	-0.59	0.00	0.00	TORNAPUNTA	0.0064	-	-	92.10	o.k	0.80	o.k	0.40	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k
5	1.82	0.00	ENVDIS Min	-0.59	0.00	0.00	TORNAPUNTA	0.0064	-	-	92.03	o.k	0.00	o.k	0.50	o.k	-	-	o.k	0.00	o.k

CERCHA SAN ROQUE - GALERIA - REF

EVALUACION DE DEFORMACIONES



Luz Libre 3.15 m

Deformacion Admisible

1.05 cm CUMPLE

Deforamcion cercha

0.02 cm

8.11.7 Escalera Metálica

8.11.7.1 Analisis de Cargas

	PROYECTO: ESCALERA METALICA	FECHA: 17/02/2023
	INGENIERO: IVAN MAURICIO GUEVARA	N.P : P-22-716

ESCALERA METALICA

EVALUACION DE CARGAS

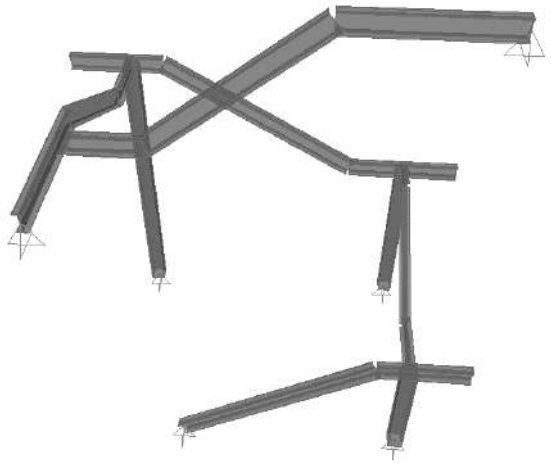
Carga Muerta Adicional (CM)

Est Metalica Peldaños	36.51	Kg/m²	
Acabados	100.00	Kg/m²	
	136.51	Kg/m²	
Barandas		100	Kg/ml

Carga Viva (CV)

500 Kg/m²

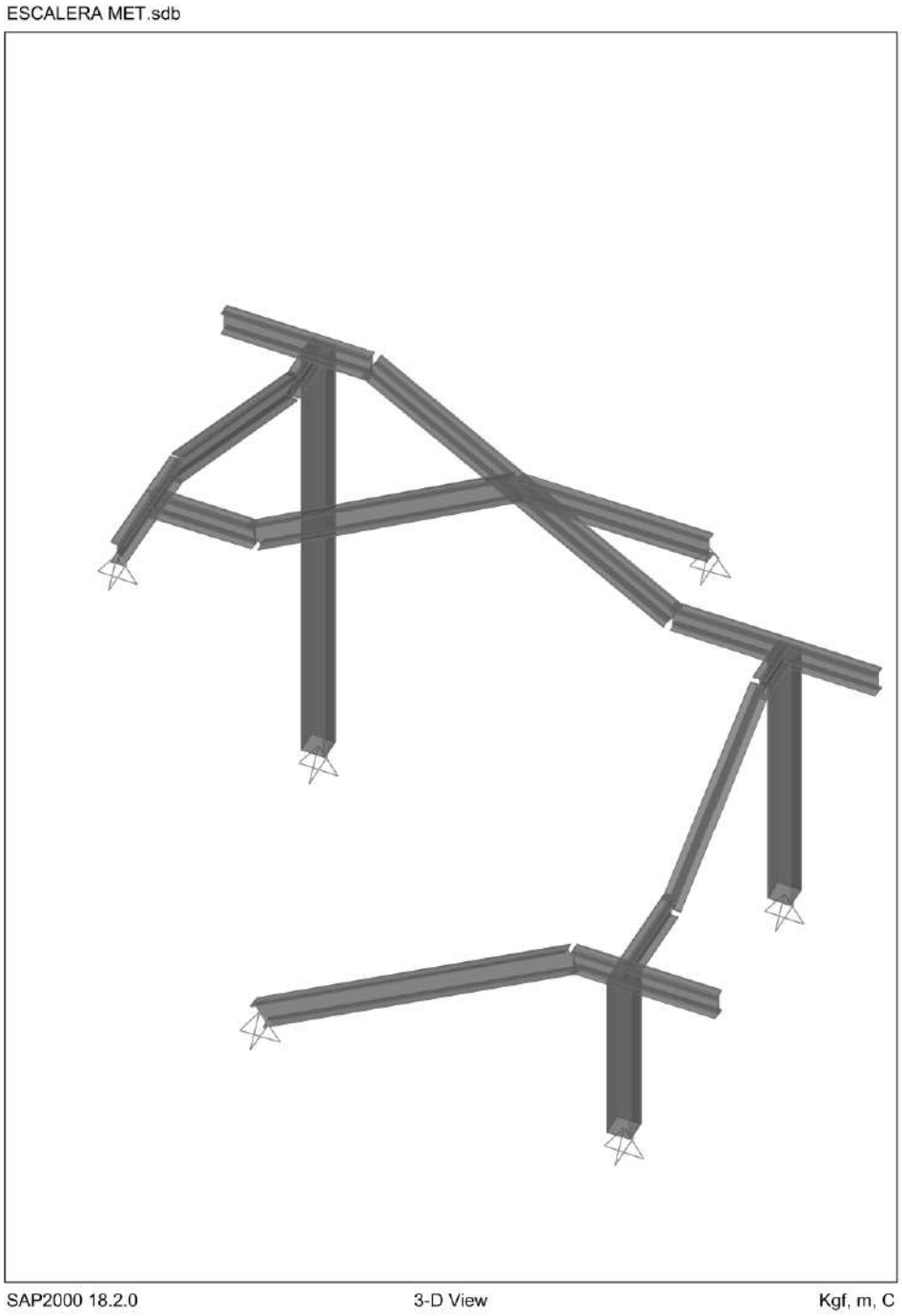
ESCALERA METALICA



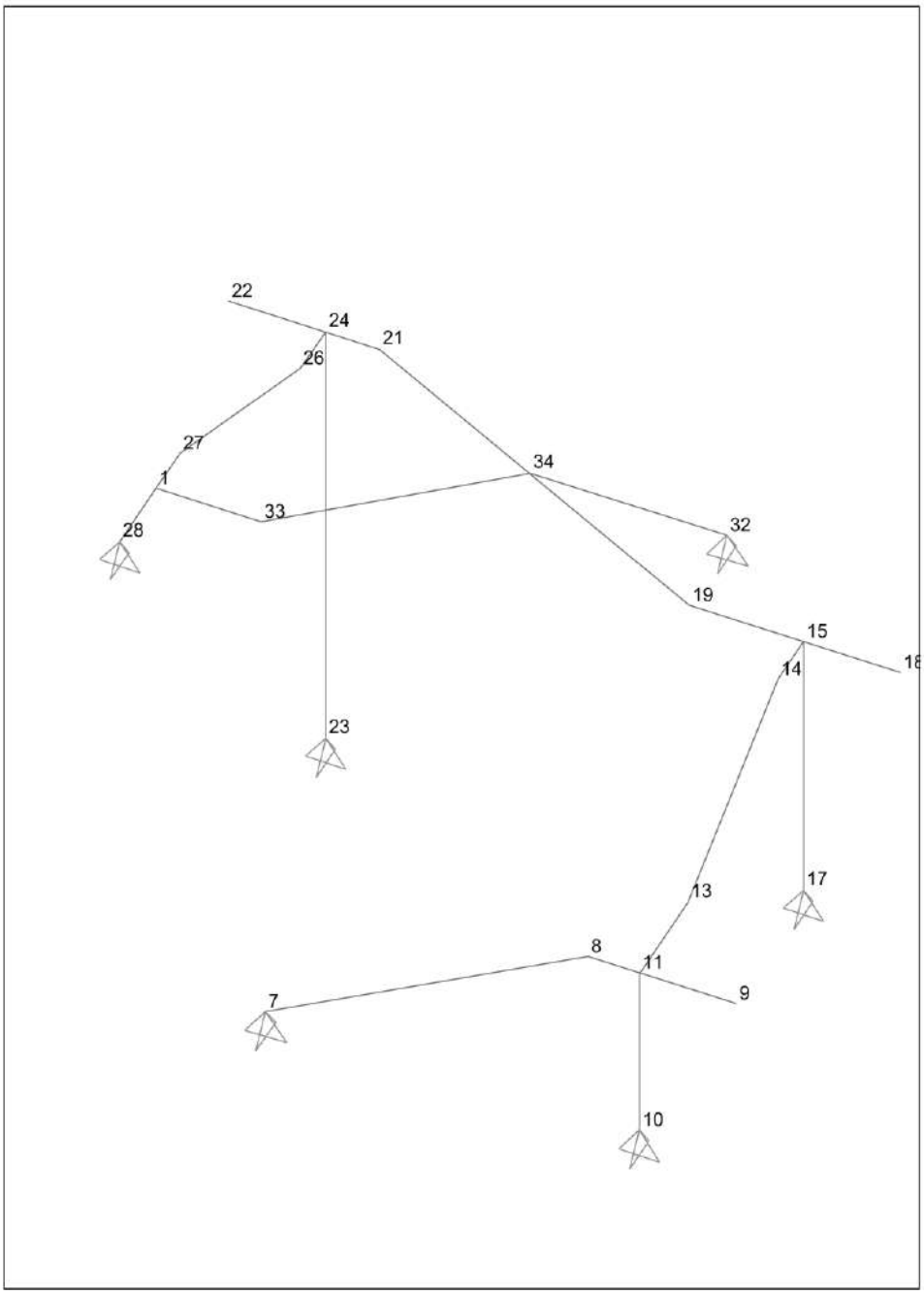
CARGAS SOBRE VIGA PRINCIPAL

TIPO	LONG. AFERENTE (m)	CM (Kg/m)	CV (Kg/m)
CORREAS	1.20	363.82	600.00

8.11.7.2 Estructuración

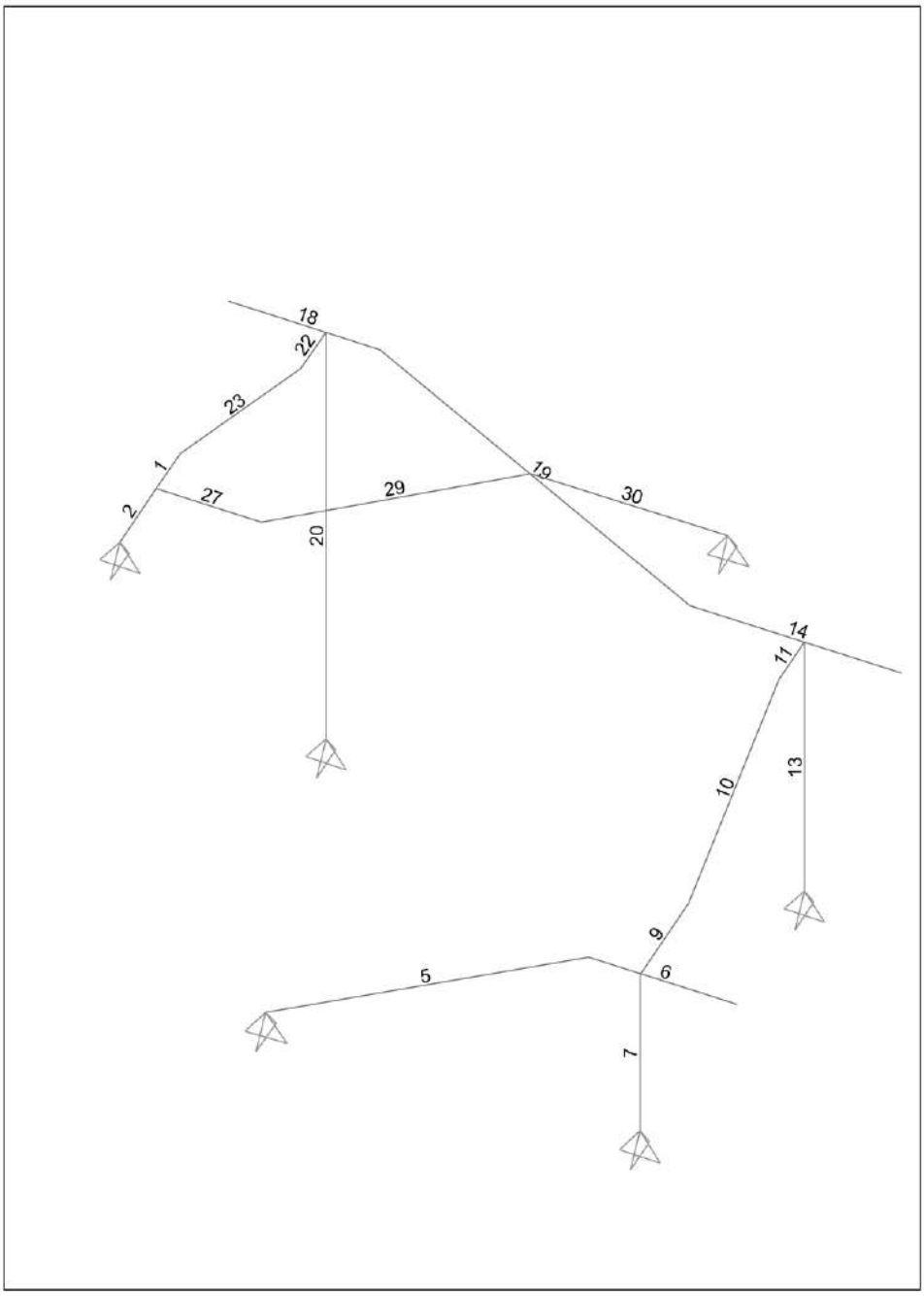


ESCALERA MET.sdb

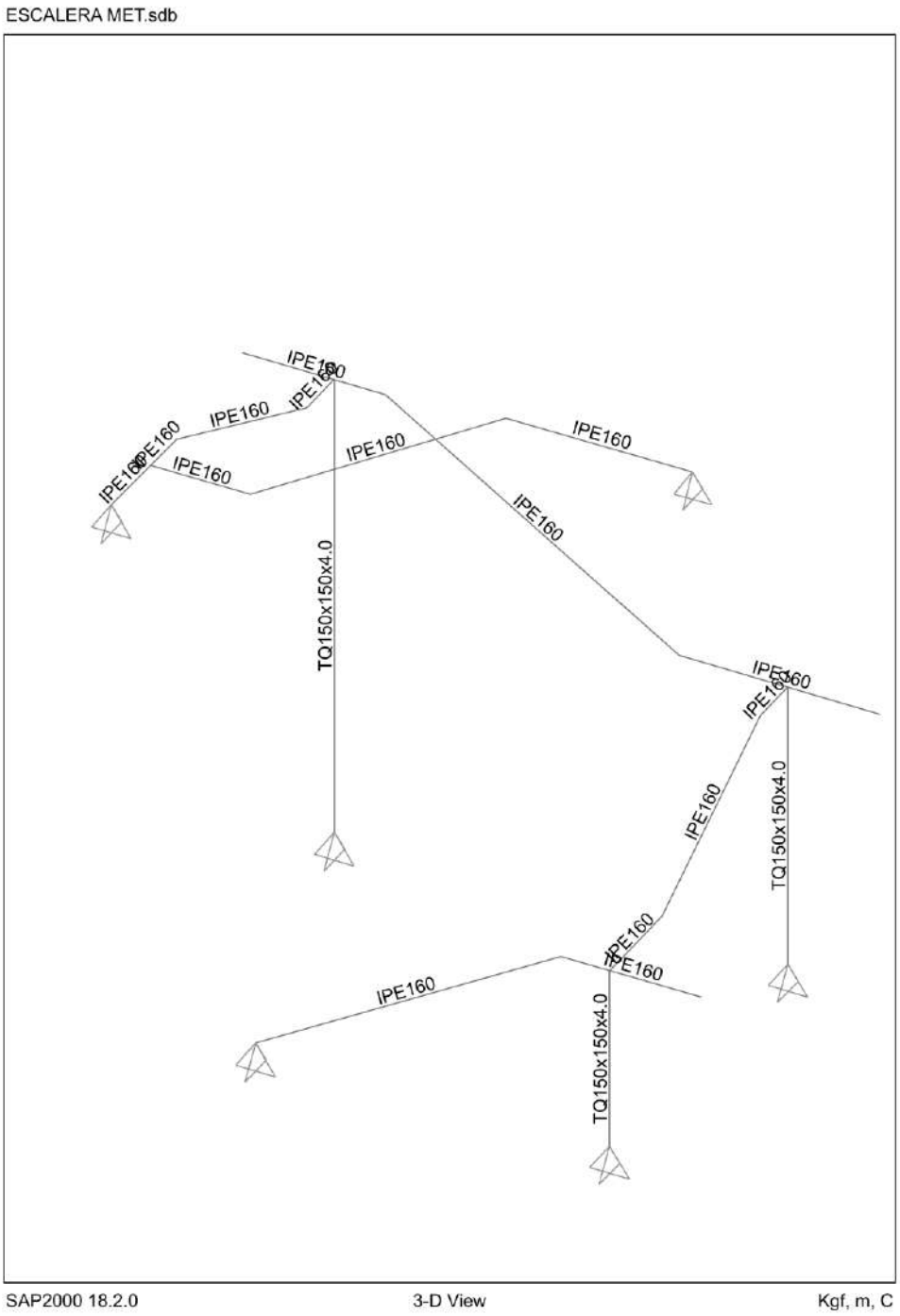


SAP2000 18.2.0 3-D View Kgf, m, C

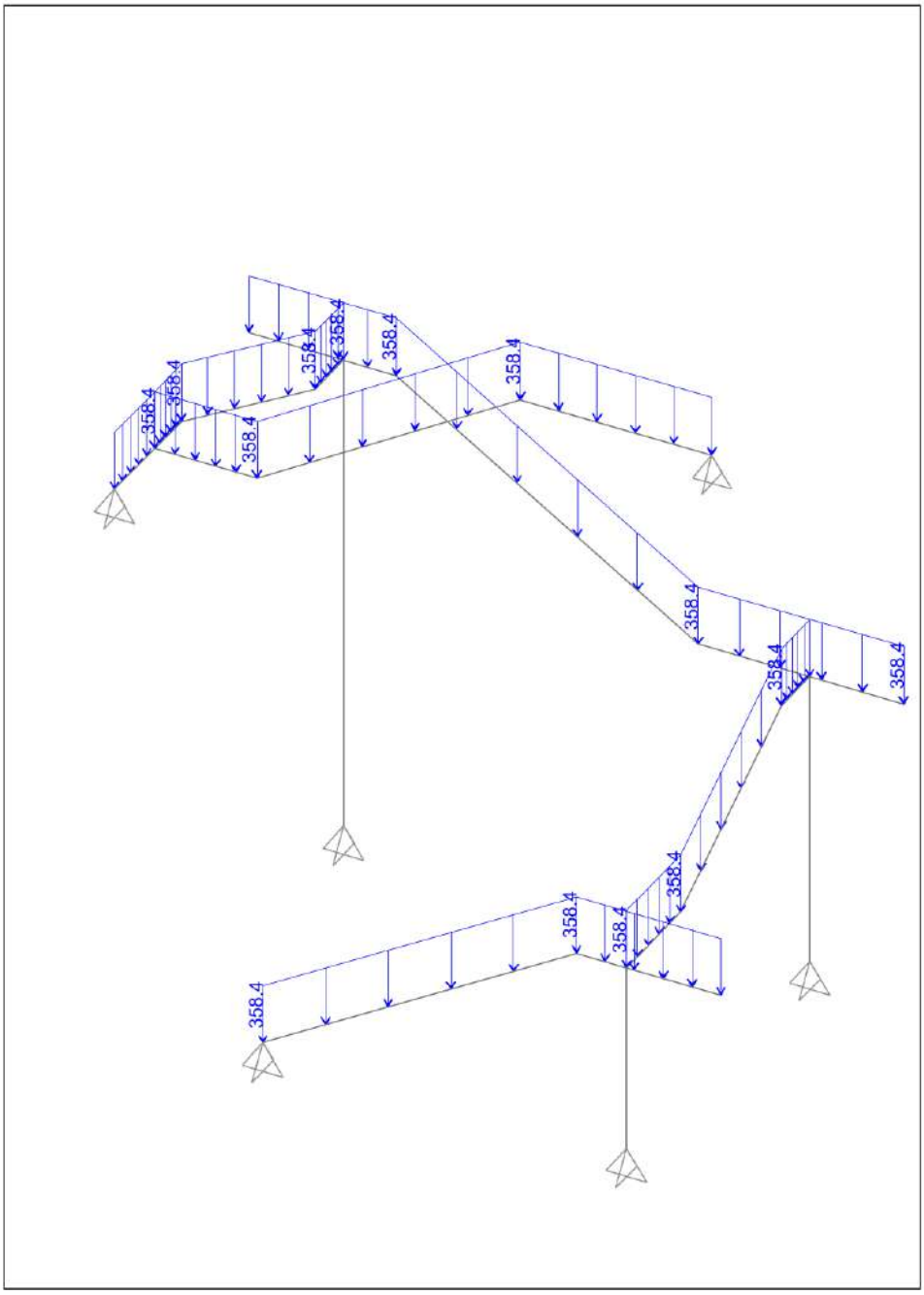
ESCALERA MET.sdb



SAP2000 18.2.0 3-D View Kgf, m, C

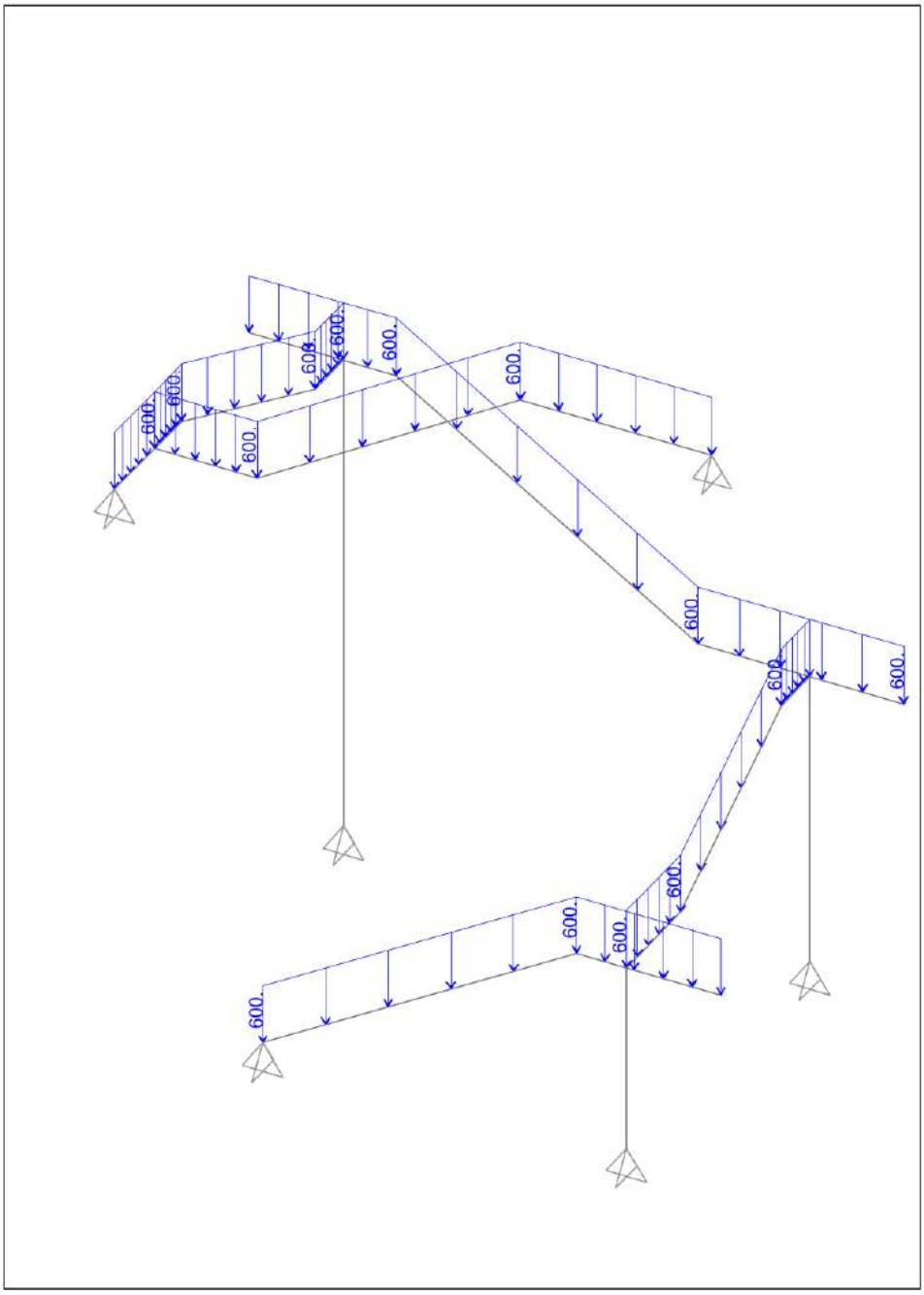

ESCALERA MET.sdb
IPE160
IPE160
IPE160
IPE160
IPE160
IPE160
IPE160
IPE160
IPE160
IPE160
IPE160
IPE160
IPE160
IPE160
IPE160
TQ150x150x4.0
TQ150x150x4.0
TQ150x150x4.0
SAP2000 18.2.0
3-D View
Kgf, m, C

ESCALERA MET.sdb



SAP2000 18.2.0 Frame Span Loads (D) (GLOBAL CSys) Kgf, m, C

ESCALERA MET.sdb



SAP2000 18.2.0 Frame Span Loads (Lr) (GLOBAL CSys) Kgf, m, C

8.11.7.3 Análisis Estructural

	PROYECTO: ESCALERA METALICA	FECHA: 17/02/2023
	IVAN MAURICIO GUEVARA	P-427N P-22-716

ANALISIS ESTRUCTURA

DATOS DE ENTRADA

COMBINACIONES DE CARGAS

1 . 1.40 CM
2 . 1.20 CM + 1.60 CV

C.M. = Carga Muerta
C.V. = Carga Viva

8.11.7.4 Datos de entrada

SAP2000 v18.2.0

Table: Combination Definitions, Part 1 of 3

ComboName	ComboType	AutoDesign	CaseType	CaseName	ScaleFactor	SteelDesign
COMB1	Linear Add	No	Linear Static	D	1.4	Strength
COMB2	Linear Add	No	Linear Static	D	1.2	Strength
COMB2			Linear Static	Lr	1.6	
DEF1	Linear Add	No	Linear Static	D	1.	Deflection
DEF1			Linear Static	Lr	1.	

Table: Combination Definitions, Part 2 of 3

ComboName	CaseName	ConcDesign	AlumDesign	ColdDesign
COMB1	D	None	None	None
COMB2	D	None	None	None
COMB2	Lr			
DEF1	D	None	None	None
DEF1	Lr			

Table: Combination Definitions, Part 3 of 3

ComboName	CaseName	GUID	Notes
COMB1	D	90e0d192-7be8-489d-a474-fcf1b46261e8	
COMB2	D	90e0d192-7be8-489d-a474-fcf1b46261e8	
COMB2	Lr		
DEF1	D	90e0d192-7be8-489d-a474-fcf1b46261e8	
DEF1	Lr		

Table: Coordinate Systems

Name	Type	X	Y	Z	AboutZ	AboutY	AboutX
		m	m	m	Degrees	Degrees	Degrees
GLOBAL	Cartesian	0.	0.	0.	0.	0.	0.

Table: Frame Loads - Distributed, Part 1 of 3

Frame	LoadPat	CoordSys	Type	Dir	DistType	RelDistA
5	D	GLOBAL	Force	Gravity	RelDist	0.
5	Lr	GLOBAL	Force	Gravity	RelDist	0.
6	D	GLOBAL	Force	Gravity	RelDist	0.
6	Lr	GLOBAL	Force	Gravity	RelDist	0.
9	D	GLOBAL	Force	Gravity	RelDist	0.
9	Lr	GLOBAL	Force	Gravity	RelDist	0.
10	D	GLOBAL	Force	Gravity	RelDist	0.
10	Lr	GLOBAL	Force	Gravity	RelDist	0.
11	D	GLOBAL	Force	Gravity	RelDist	0.
11	Lr	GLOBAL	Force	Gravity	RelDist	0.
14	D	GLOBAL	Force	Gravity	RelDist	0.
14	Lr	GLOBAL	Force	Gravity	RelDist	0.
18	D	GLOBAL	Force	Gravity	RelDist	0.
18	Lr	GLOBAL	Force	Gravity	RelDist	0.
19	D	GLOBAL	Force	Gravity	RelDist	0.
19	Lr	GLOBAL	Force	Gravity	RelDist	0.
22	D	GLOBAL	Force	Gravity	RelDist	0.
22	Lr	GLOBAL	Force	Gravity	RelDist	0.
23	D	GLOBAL	Force	Gravity	RelDist	0.
23	Lr	GLOBAL	Force	Gravity	RelDist	0.
1	D	GLOBAL	Force	Gravity	RelDist	0.
1	Lr	GLOBAL	Force	Gravity	RelDist	0.
2	D	GLOBAL	Force	Gravity	RelDist	0.
2	Lr	GLOBAL	Force	Gravity	RelDist	0.
27	D	GLOBAL	Force	Gravity	RelDist	0.
27	Lr	GLOBAL	Force	Gravity	RelDist	0.
29	D	GLOBAL	Force	Gravity	RelDist	0.
29	Lr	GLOBAL	Force	Gravity	RelDist	0.
30	D	GLOBAL	Force	Gravity	RelDist	0.
30	Lr	GLOBAL	Force	Gravity	RelDist	0.

Table: Frame Loads - Distributed, Part 2 of 3

Frame	LoadPat	RelDistB	AbsDistA	AbsDistB	FOverLA	FOverLB
			m	m	Kgf/m	Kgf/m
5	D	1.	0.	2.33754	358.4	358.4
5	Lr	1.	0.	2.33754	600.	600.
6	D	1.	0.	0.92	358.4	358.4
6	Lr	1.	0.	0.92	600.	600.
9	D	1.	0.	0.65	358.4	358.4
9	Lr	1.	0.	0.65	600.	600.
10	D	1.	0.	1.38924	358.4	358.4
10	Lr	1.	0.	1.38924	600.	600.
11	D	1.	0.	0.34	358.4	358.4
11	Lr	1.	0.	0.34	600.	600.
14	D	1.	0.	1.31	358.4	358.4
14	Lr	1.	0.	1.31	600.	600.
18	D	1.	0.	0.94	358.4	358.4
18	Lr	1.	0.	0.94	600.	600.
19	D	1.	0.	2.27482	358.4	358.4
19	Lr	1.	0.	2.27482	600.	600.
22	D	1.	0.	0.34	358.4	358.4
22	Lr	1.	0.	0.34	600.	600.
23	D	1.	0.	1.74642	358.4	358.4
23	Lr	1.	0.	1.74642	600.	600.
1	D	1.	0.	0.32	358.4	358.4
1	Lr	1.	0.	0.32	600.	600.
2	D	1.	0.	0.48	358.4	358.4
2	Lr	1.	0.	0.48	600.	600.
27	D	1.	0.	0.65	358.4	358.4
27	Lr	1.	0.	0.65	600.	600.
29	D	1.	0.	1.97585	358.4	358.4
29	Lr	1.	0.	1.97585	600.	600.
30	D	1.	0.	1.22	358.4	358.4
30	Lr	1.	0.	1.22	600.	600.

Table: Frame Loads - Distributed, Part 3 of 3

Frame	LoadPat	GUID
5	D	e96e8f6e-c444-4883-a527-4f11714cf0a4
5	Lr	16ec1c20-a0f4-400c-b74b-924dd221ea39
6	D	0142d42c-4221-4683-84a6-fe92f4f79a3a
6	Lr	df7887b7-c734-4bc5-a63f-767bdb9969e5
9	D	17d8ce27-4b39-450d-9c71-cbbfe5d6e798
9	Lr	e9b15bb5-aa2e-4499-be9e-919a18fd4101
10	D	81cabdf5-176a-4281-bb19-91914ea7e6ba
10	Lr	6e9d8ca3-9db9-445f-8adb-e2848130ab63
11	D	34b33eab-b4eb-4569-a374-2547100e5e1e
11	Lr	879437c7-45f4-4df9-9c0f-2ea96fe5f1ca
14	D	625659df-d299-4888-a40d-d0337039228d
14	Lr	f19c545d-ecc0-49f1-be34-1b6053df34e9
18	D	9ac0cfef-7d13-4fec-97db-a89736bd6043
18	Lr	0cd31e32-198f-48f6-961f-42056f07e64e
19	D	252ab369-6f06-480d-b981-54a77a81b31b
19	Lr	e0e3193a-575e-4bf8-a79d-af250fa97760
22	D	727a964e-91df-4423-b431-92a79b330a92
22	Lr	591d9c8a-8680-40fb-b5a5-da056e4b8867
23	D	f6cf959b-b681-43cc-861c-363829188296
23	Lr	600f13cd-fbd9-4489-8125-4abd9d9ce7ab
1	D	b5b831f0-0e43-41ca-9842-d23c58b1ab55
1	Lr	4e12393d-195e-4302-8cbc-876a5b1abf9f
2	D	b5b831f0-0e43-41ca-9842-d23c58b1ab55
2	Lr	4e12393d-195e-4302-8cbc-876a5b1abf9f
27	D	2670e1d3-db3f-4a59-8ca9-f9d4f816fb4a
27	Lr	6536cf31-773e-42b7-9567-e44a0462e7e0
29	D	9582012a-e06e-4f79-aef0-e6da76e7cc4c
29	Lr	dde31edd-9d67-4ede-b28e-011a4f6b9b74
30	D	0494d6e8-14c0-4847-a017-7d939e865364
30	Lr	b96ad68d-204e-46f1-96c7-fa04ffd537ac

Table: Frame Release Assignments 1 - General, Part 1 of 2

Frame	PI	V2I	V3I	TI	M2I	M3I	PJ	V2J
9	No	No	No	Yes	Yes	Yes	No	No
11	No	No	No	No	No	No	No	No

22	No	No	No	Yes	Yes	Yes	No
No							
27	No	No	No	Yes	Yes	Yes	No
No							

Table: Frame Release Assignments 1 - General, Part 2 of 2

Frame	V3J	TJ	M2J	M3J	PartialFix
9	No	No	No	No	No
11	No	Yes	Yes	Yes	No
22	No	No	No	No	No
27	No	No	No	No	No

Table: Frame Section Properties 01 - General, Part 1 of 7

SectionName	Material	Shape	AutoType	t3	t2	tf
				m	m	m
C120X60X15	A653SQGr50	Channel		0.15	0.02	0.0017
CERCHA TQ		Auto Select	Steel			
HE200A	A572Gr50	I/Wide Flange		0.19	0.2	0.01
IPE160	A992Fy50	I/Wide Flange		0.16	0.082	0.0074
IPE180	A992Fy50	I/Wide Flange		0.18	0.091	0.008
IPE200	A992Fy50	I/Wide Flange		0.2	0.1	0.0085
IPE220	A992Fy50	I/Wide Flange		0.22	0.11	0.0092
IPE240	A992Fy50	I/Wide Flange		0.24	0.12	0.0098
IPE270	A992Fy50	I/Wide Flange		0.27	0.135	0.0102
IPE300	A992Fy50	I/Wide Flange		0.3	0.15	0.0107
TC1.5''x1.5	A500GrC-TER	Pipe		0.048		
TC1.5''x2.0	A500GrC-TER	Pipe		0.048		
TC1.5''x3.0	A500GrC-TER	Pipe		0.048		
TC10.0''x12.0	A500GrA-TER	Pipe		0.2731		
TC10.0''x7.0	A500GrC-TER	Pipe		0.2731		
TC10.0''x9.0	A500GrC-TER	Pipe		0.2731		
TC12.0''x10.0	A500GrC-TER	Pipe		0.3239		
TC12.0''x12.0	A500GrA-TER	Pipe		0.3239		
TC12.0''x8.0	A500GrC-TER	Pipe		0.3239		
TC2.0''x2.0	A500GrC-TER	Pipe		0.06		
TC2.0''x2.5	A500GrC-TER	Pipe		0.06		
TC2.5''x2.0	A500GrC-TER	Pipe		0.073		
TC2.5''x2.5	A500GrC-TER	Pipe		0.073		
TC3.0''x2.0	A500GrC-TER	Pipe		0.089		
TC3.0''x2.5	A500GrC-TER	Pipe		0.089		
TC3.0''x3.0	A500GrC-TER	Pipe		0.089		
TC3.0''x4.0	A500GrC-TER	Pipe		0.089		
TC4.0''x2.5	A500GrC-TER	Pipe		0.1143		
TC4.0''x3.0	A500GrC-TER	Pipe		0.1143		
TC4.0''x4.0	A500GrC-TER	Pipe		0.1143		
TC4.0''x6.0	A500GrC-TER	Pipe		0.1143		
TC6.0''x4.0	A500GrC-TER	Pipe		0.1524		
TC6.0''x6.0	A500GrC-TER	Pipe		0.1524		
TC6.0''x8.0	A500GrC-TER	Pipe		0.1524		
TC8.0''x10.0	A500GrC-TER	Pipe		0.2191		
TC8.0''x5.0	A500GrC-TER	Pipe		0.2191		
TC8.0''x6.0	A500GrC-TER	Pipe		0.2191		
TC8.0''x8.0	A500GrC-TER	Pipe		0.2191		
TQ100x100x2.0	A500GrC-TEC	Box/Tube		0.1	0.1	0.00186
TQ100x100x2.5	A500GrC-TEC	Box/Tube		0.1	0.1	0.00233
TQ100x100x3.0	A500GrC-TEC	Box/Tube		0.1	0.1	0.00279
TQ100x100x4.0	A500GrC-TEC	Box/Tube		0.1	0.1	0.00372
TQ100x100x6.0	A500GrC-TEC	Box/Tube		0.1	0.1	0.00558
TQ120x120x4.0	A500GrC-TEC	Box/Tube		0.12	0.12	0.00372
TQ135x135x4.0	A500GrC-TEC	Box/Tube		0.135	0.135	0.00372
TQ135x135x6.0	A500GrC-TEC	Box/Tube		0.135	0.135	0.00558
TQ150x150x4.0	A500GrC-TEC	Box/Tube		0.15	0.15	0.00372
TQ150x150x6.0	A500GrC-TEC	Box/Tube		0.15	0.15	0.00558
TQ150x150x9.0	A500GrC-TEC	Box/Tube		0.15	0.15	0.00837
TQ200x200x12.0	A500GrA-TEC	Box/Tube		0.2	0.2	0.0112
TQ200x200x5.0	A500GrC-TEC	Box/Tube		0.2	0.2	0.00465
TQ200x200x7.0	A500GrC-TEC	Box/Tube		0.2	0.2	0.00651
TQ200x200x9.0	A500GrC-TEC	Box/Tube		0.2	0.2	0.00837
TQ220x220x7.0	A500GrC-TEC	Box/Tube		0.22	0.22	0.00651
TQ220x220x9.0	A500GrC-TEC	Box/Tube		0.22	0.22	0.00837
TQ250x250x12.0	A500GrA-TEC	Box/Tube		0.25	0.25	0.0112
TQ250x250x9.0	A500GrC-TEC	Box/Tube		0.25	0.25	0.00837
TQ300x300x10.0	A500GrC-TEC	Box/Tube		0.3	0.3	0.0093
TQ300x300x12.0	A500GrA-TEC	Box/Tube		0.3	0.3	0.0112
TQ50x50x1.5	A500GrC-TEC	Box/Tube		0.05	0.05	0.0014
TQ50x50x2.0	A500GrC-TEC	Box/Tube		0.05	0.05	0.00186
TQ50x50x2.5	A500GrC-TEC	Box/Tube		0.05	0.05	0.00233

TQ60x60x2.0	A500GrC-TEC	Box/Tube	0.06	0.06	0.00186
TQ60x60x2.5	A500GrC-TEC	Box/Tube	0.06	0.06	0.00233
TQ60x60x3.0	A500GrC-TEC	Box/Tube	0.06	0.06	0.00279
TQ70x70x2.0	A500GrC-TEC	Box/Tube	0.07	0.07	0.00186
TQ70x70x2.5	A500GrC-TEC	Box/Tube	0.07	0.07	0.00233
TQ70x70x3.0	A500GrC-TEC	Box/Tube	0.07	0.07	0.00279
TQ90x90x2.5	A500GrC-TEC	Box/Tube	0.09	0.09	0.00233
TQ90x90x3.0	A500GrC-TEC	Box/Tube	0.09	0.09	0.00279
TR 200X100X4	A500GrC-TER	Box/Tube	0.2	0.1	0.00372
TR 200X100X6	A500GrC-TER	Box/Tube	0.2	0.1	0.00558
TR 250X100X5	A500GrC-TER	Box/Tube	0.25	0.1	0.00465
TR 250X150X5	A500GrC-TER	Box/Tube	0.25	0.15	0.00465
TR 300X100X5	A500GrC-TER	Box/Tube	0.3	0.1	0.00465
TR 300X100X7	A500GrC-TER	Box/Tube	0.3	0.1	0.00651
TR 300X100X9	A500GrC-TER	Box/Tube	0.3	0.1	0.00837
UPN160	A992Fy50	Channel	0.16	0.065	0.0105

Table: Frame Section Properties 01 - General, Part 2 of 7

SectionName	tw	t2b	tfb	Area	TorsConst	I33	I22
	m	m	m	m2	m4	m4	m4
C120X60X15	0.0017			0.000317	3.003E-10	8.202E-07	6.799E-09
CERCHA TQ							
HE200A	0.0065	0.2	0.01	0.00538	2.100E-07	0.000037	0.000013
IPE160	0.005	0.082	0.0074	0.00201	3.540E-08	8.690E-06	6.830E-07
IPE180	0.0053	0.091	0.008	0.00239	4.730E-08	0.000013	1.010E-06
IPE200	0.0056	0.1	0.0085	0.00285	6.920E-08	0.000019	1.420E-06
IPE220	0.0059	0.11	0.0092	0.00334	9.030E-08	0.000028	2.050E-06
IPE240	0.0062	0.12	0.0098	0.00391	1.300E-07	0.000039	2.840E-06
IPE270	0.0066	0.135	0.0102	0.00459	1.590E-07	0.000058	4.200E-06
IPE300	0.0071	0.15	0.0107	0.00538	1.990E-07	0.000084	6.040E-06
TC1.5''x1.5	0.0014			0.000205	1.114E-07	5.568E-08	5.568E-08
TC1.5''x2.0	0.00186			0.00027	1.437E-07	7.186E-08	7.186E-08
TC1.5''x3.0	0.00279			0.000396	2.033E-07	1.016E-07	1.016E-07
TC10.0''x12.0	0.0112			0.009215	0.000158	0.000079	0.000079
TC10.0''x7.0	0.00651			0.005452	0.000097	0.000048	0.000048
TC10.0''x9.0	0.00837			0.006961	0.000122	0.000061	0.000061
TC12.0''x10.0	0.0093			0.009192	0.000228	0.000114	0.000114
TC12.0''x12.0	0.0112			0.011003	0.000269	0.000135	0.000135
TC12.0''x8.0	0.00744			0.007397	0.000185	0.000093	0.000093
TC2.0''x2.0	0.00186			0.00034	2.874E-07	1.437E-07	1.437E-07
TC2.0''x2.5	0.00233			0.000422	3.516E-07	1.758E-07	1.758E-07
TC2.5''x2.0	0.00186			0.000416	5.263E-07	2.632E-07	2.632E-07
TC2.5''x2.5	0.00233			0.000517	6.466E-07	3.233E-07	3.233E-07
TC3.0''x2.0	0.00186			0.000509	9.671E-07	4.835E-07	4.835E-07
TC3.0''x2.5	0.00233			0.000634	1.192E-06	5.961E-07	5.961E-07
TC3.0''x3.0	0.00279			0.000756	1.405E-06	7.027E-07	7.027E-07
TC3.0''x4.0	0.00372			0.000997	1.816E-06	9.078E-07	9.078E-07
TC4.0''x2.5	0.00233			0.00082	2.570E-06	1.285E-06	1.285E-06
TC4.0''x3.0	0.00279			0.000977	3.040E-06	1.520E-06	1.520E-06
TC4.0''x4.0	0.00372			0.001292	3.955E-06	1.978E-06	1.978E-06
TC4.0''x6.0	0.00558			0.001906	5.647E-06	2.823E-06	2.823E-06
TC6.0''x4.0	0.00372			0.001738	9.609E-06	4.804E-06	4.804E-06
TC6.0''x6.0	0.00558			0.002574	0.000014	6.945E-06	6.945E-06
TC6.0''x8.0	0.00744			0.003388	0.000018	8.923E-06	8.923E-06
TC8.0''x10.0	0.0093			0.00613	0.000068	0.000034	0.000034
TC8.0''x5.0	0.00465			0.003133	0.000036	0.000018	0.000018
TC8.0''x6.0	0.00558			0.003743	0.000043	0.000021	0.000021
TC8.0''x8.0	0.00744			0.004947	0.000055	0.000028	0.000028
TQ100x100x2.0	0.00186			0.00073	1.758E-06	1.173E-06	1.173E-06
TQ100x100x2.5	0.00233			0.00091	2.171E-06	1.448E-06	1.448E-06
TQ100x100x3.0	0.00279			0.001085	2.563E-06	1.710E-06	1.710E-06
TQ100x100x4.0	0.00372			0.001433	3.320E-06	2.217E-06	2.217E-06
TQ100x100x6.0	0.00558			0.002107	4.697E-06	3.142E-06	3.142E-06
TQ120x120x4.0	0.00372			0.00173	5.849E-06	3.903E-06	3.903E-06
TQ135x135x4.0	0.00372			0.001953	8.417E-06	5.616E-06	5.616E-06
TQ135x135x6.0	0.00558			0.002889	0.000012	8.079E-06	8.079E-06
TQ150x150x4.0	0.00372			0.002177	0.000012	7.768E-06	7.768E-06
TQ150x150x6.0	0.00558			0.003223	0.000017	0.000011	0.000011
TQ150x150x9.0	0.00837			0.004742	0.000024	0.000016	0.000016
TQ200x200x12.0	0.0112			0.008458	0.000075	0.00005	0.00005
TQ200x200x5.0	0.00465			0.003634	0.000035	0.000023	0.000023
TQ200x200x7.0	0.00651			0.005038	0.000047	0.000031	0.000031
TQ200x200x9.0	0.00837			0.006416	0.000059	0.000039	0.000039
TQ220x220x7.0	0.00651			0.005559	0.000063	0.000042	0.000042
TQ220x220x9.0	0.00837			0.007085	0.000079	0.000053	0.000053
TQ250x250x12.0	0.0112			0.010698	0.000153	0.000102	0.000102
TQ250x250x9.0	0.00837			0.00809	0.000118	0.000079	0.000079
TQ300x300x10.0	0.0093			0.010814	0.000228	0.000152	0.000152
TQ300x300x12.0	0.0112			0.012938	0.00027	0.00018	0.00018
TQ50x50x1.5	0.0014			0.000272	1.607E-07	1.072E-07	1.072E-07

TQ50x50x2.0	0.00186	0.000358	2.075E-07	1.385E-07	1.385E-07	
TQ50x50x2.5	0.00233	0.000444	2.524E-07	1.687E-07	1.687E-07	
TQ60x60x2.0	0.00186	0.000433	3.655E-07	2.439E-07	2.439E-07	
TQ60x60x2.5	0.00233	0.000537	4.469E-07	2.984E-07	2.984E-07	
TQ60x60x3.0	0.00279	0.000638	5.224E-07	3.491E-07	3.491E-07	
TQ70x70x2.0	0.00186	0.000507	5.885E-07	3.926E-07	3.926E-07	
TQ70x70x2.5	0.00233	0.000631	7.220E-07	4.819E-07	4.819E-07	
TQ70x70x3.0	0.00279	0.00075	8.470E-07	5.657E-07	5.657E-07	
TQ90x90x2.5	0.00233	0.000817	1.570E-06	1.047E-06	1.047E-06	
TQ90x90x3.0	0.00279	0.000973	1.851E-06	1.235E-06	1.235E-06	
TR 200X100X4	0.00372	0.002177	9.082E-06	0.000012	3.942E-06	
TR 200X100X6	0.00558	0.003223	0.000013	0.000017	5.633E-06	
TR 250X100X5	0.00465	0.003169	0.000015	0.000025	5.867E-06	
TR 250X150X5	0.00465	0.003634	0.00003	0.000032	0.000014	
TR 300X100X5	0.00465	0.003634	0.000019	0.000039	6.925E-06	
TR 300X100X7	0.00651	0.005038	0.000025	0.000054	9.263E-06	
TR 300X100X9	0.00837	0.006416	0.000031	0.000067	0.000011	
UPN160	0.0075	0.002402	6.971E-08	9.246E-06	8.539E-07	

Table: Frame Section Properties 01 - General, Part 3 of 7

SectionName	I23	AS2	AS3	S33	S22	Z33	Z22
	m4	m2	m2	m3	m3	m3	m3
C120X60X15	0.	0.000255	0.000068	0.000011	3.956E-07	0.000014	7.241E-07
CERCHA TQ							
HE200A	0.	0.001235	0.003333	0.000389	0.000134	0.000429	0.000204
IPE160	0.	0.0008	0.001011	0.000109	0.000017	0.000124	0.000026
IPE180	0.	0.000954	0.001213	0.000146	0.000022	0.000166	0.000035
IPE200	0.	0.00112	0.001417	0.000194	0.000028	0.000221	0.000045
IPE220	0.	0.001298	0.001687	0.000252	0.000037	0.000285	0.000058
IPE240	0.	0.001488	0.00196	0.000324	0.000047	0.000367	0.000074
IPE270	0.	0.001782	0.002295	0.000429	0.000062	0.000484	0.000097
IPE300	0.	0.00213	0.002675	0.000557	0.000081	0.000628	0.000125
TC1.5''x1.5	0.	0.000103	0.000103	2.320E-06	2.320E-06	3.041E-06	3.041E-06
TC1.5''x2.0	0.	0.000135	0.000135	2.994E-06	2.994E-06	3.962E-06	3.962E-06
TC1.5''x3.0	0.	0.000199	0.000199	4.235E-06	4.235E-06	5.710E-06	5.710E-06
TC10.0''x12.0	0.	0.004613	0.004613	0.00058	0.00058	0.000769	0.000769
TC10.0''x7.0	0.	0.002727	0.002727	0.000355	0.000355	0.000463	0.000463
TC10.0''x9.0	0.	0.003483	0.003483	0.000447	0.000447	0.000587	0.000587
TC12.0''x10.0	0.	0.004598	0.004598	0.000703	0.000703	0.000921	0.000921
TC12.0''x12.0	0.	0.005506	0.005506	0.000831	0.000831	0.001096	0.001096
TC12.0''x8.0	0.	0.0037	0.0037	0.000572	0.000572	0.000745	0.000745
TC2.0''x2.0	0.	0.00017	0.00017	4.790E-06	4.790E-06	6.289E-06	6.289E-06
TC2.0''x2.5	0.	0.000211	0.000211	5.859E-06	5.859E-06	7.753E-06	7.753E-06
TC2.5''x2.0	0.	0.000208	0.000208	7.210E-06	7.210E-06	9.415E-06	9.415E-06
TC2.5''x2.5	0.	0.000259	0.000259	8.857E-06	8.857E-06	0.000012	0.000012
TC3.0''x2.0	0.	0.000255	0.000255	0.000011	0.000011	0.000014	0.000014
TC3.0''x2.5	0.	0.000317	0.000317	0.000013	0.000013	0.000018	0.000018
TC3.0''x3.0	0.	0.000378	0.000378	0.000016	0.000016	0.000021	0.000021
TC3.0''x4.0	0.	0.000499	0.000499	0.00002	0.00002	0.000027	0.000027
TC4.0''x2.5	0.	0.00041	0.00041	0.000022	0.000022	0.000029	0.000029
TC4.0''x3.0	0.	0.000489	0.000489	0.000027	0.000027	0.000035	0.000035
TC4.0''x4.0	0.	0.000647	0.000647	0.000035	0.000035	0.000046	0.000046
TC4.0''x6.0	0.	0.000955	0.000955	0.000049	0.000049	0.000066	0.000066
TC6.0''x4.0	0.	0.000869	0.000869	0.000063	0.000063	0.000082	0.000082
TC6.0''x6.0	0.	0.001288	0.001288	0.000091	0.000091	0.00012	0.00012
TC6.0''x8.0	0.	0.001697	0.001697	0.000117	0.000117	0.000156	0.000156
TC8.0''x10.0	0.	0.003069	0.003069	0.000308	0.000308	0.00041	0.00041
TC8.0''x5.0	0.	0.001567	0.001567	0.000164	0.000164	0.000214	0.000214
TC8.0''x6.0	0.	0.001872	0.001872	0.000195	0.000195	0.000254	0.000254
TC8.0''x8.0	0.	0.002476	0.002476	0.000253	0.000253	0.000333	0.000333
TQ100x100x2.0	0.	0.000372	0.000372	0.000023	0.000023	0.000027	0.000027
TQ100x100x2.5	0.	0.000466	0.000466	0.000029	0.000029	0.000033	0.000033
TQ100x100x3.0	0.	0.000558	0.000558	0.000034	0.000034	0.00004	0.00004
TQ100x100x4.0	0.	0.000744	0.000744	0.000044	0.000044	0.000052	0.000052
TQ100x100x6.0	0.	0.001116	0.001116	0.000063	0.000063	0.000075	0.000075
TQ120x120x4.0	0.	0.000893	0.000893	0.000065	0.000065	0.000075	0.000075
TQ135x135x4.0	0.	0.001004	0.001004	0.000083	0.000083	0.000096	0.000096
TQ135x135x6.0	0.	0.001507	0.001507	0.00012	0.00012	0.00014	0.00014
TQ150x150x4.0	0.	0.001116	0.001116	0.000104	0.000104	0.000119	0.000119
TQ150x150x6.0	0.	0.001674	0.001674	0.00015	0.00015	0.000175	0.000175
TQ150x150x9.0	0.	0.002511	0.002511	0.000212	0.000212	0.000252	0.000252
TQ200x200x12.0	0.	0.00448	0.00448	0.000504	0.000504	0.0006	0.0006
TQ200x200x5.0	0.	0.00186	0.00186	0.000231	0.000231	0.000266	0.000266
TQ200x200x7.0	0.	0.002604	0.002604	0.000315	0.000315	0.000366	0.000366
TQ200x200x9.0	0.	0.003348	0.003348	0.000393	0.000393	0.000461	0.000461
TQ220x220x7.0	0.	0.002864	0.002864	0.000384	0.000384	0.000445	0.000445
TQ220x220x9.0	0.	0.003683	0.003683	0.000482	0.000482	0.000563	0.000563
TQ250x250x12.0	0.	0.0056	0.0056	0.000815	0.000815	0.000959	0.000959
TQ250x250x9.0	0.	0.004185	0.004185	0.000631	0.000631	0.000733	0.000733
TQ300x300x10.0	0.	0.00558	0.00558	0.001016	0.001016	0.001179	0.001179

TQ300x300x12.0	0.	0.00672	0.00672	0.001201	0.001201	0.001402	0.001402
TQ50x50x1.5	0.	0.00014	0.00014	4.289E-06	4.289E-06	4.961E-06	4.961E-06
TQ50x50x2.0	0.	0.000186	0.000186	5.542E-06	5.542E-06	6.469E-06	6.469E-06
TQ50x50x2.5	0.	0.000233	0.000233	6.747E-06	6.747E-06	7.948E-06	7.948E-06
TQ60x60x2.0	0.	0.000223	0.000223	8.131E-06	8.131E-06	9.434E-06	9.434E-06
TQ60x60x2.5	0.	0.00028	0.00028	9.947E-06	9.947E-06	0.000012	0.000012
TQ60x60x3.0	0.	0.000335	0.000335	0.000012	0.000012	0.000014	0.000014
TQ70x70x2.0	0.	0.00026	0.00026	0.000011	0.000011	0.000013	0.000013
TQ70x70x2.5	0.	0.000326	0.000326	0.000014	0.000014	0.000016	0.000016
TQ70x70x3.0	0.	0.000391	0.000391	0.000016	0.000016	0.000019	0.000019
TQ90x90x2.5	0.	0.000419	0.000419	0.000023	0.000023	0.000027	0.000027
TQ90x90x3.0	0.	0.000502	0.000502	0.000027	0.000027	0.000032	0.000032
TR 200X100X4	0.	0.001488	0.000744	0.000116	0.000079	0.000142	0.000088
TR 200X100X6	0.	0.002232	0.001116	0.000168	0.000113	0.000208	0.000127
TR 250X100X5	0.	0.002325	0.00093	0.000198	0.000117	0.000249	0.00013
TR 250X150X5	0.	0.002325	0.001395	0.000254	0.000193	0.000306	0.000215
TR 300X100X5	0.	0.00279	0.00093	0.000262	0.000138	0.000334	0.000152
TR 300X100X7	0.	0.003906	0.001302	0.000358	0.000185	0.000459	0.000207
TR 300X100X9	0.	0.005022	0.001674	0.000449	0.000228	0.00058	0.000259
UPN160	0.	0.0012	0.001138	0.000116	0.000018	0.000141	0.000039

Table: Frame Section Properties 01 - General, Part 4 of 7

SectionName	R33	R22	EccV2	ConcCol	ConcBeam	Color	TotalWt
	m	m	m				Kgf
C120X60X15	0.05085	0.00463	0.006132	No	No	White	0.
CERCHA TQ						Yellow	
HE200A	0.08284	0.049832		No	No	Yellow	0.
IPE160	0.065752	0.018434		No	No	Cyan	0.
IPE180	0.074232	0.020557		No	No	Green	0.
IPE200	0.082568	0.022321		No	No	Magenta	0.
IPE220	0.091101	0.024774		No	No	Cyan	0.
IPE240	0.09977	0.026951		No	No	Red	0.
IPE270	0.112314	0.03025		No	No	Magenta	0.
IPE300	0.124626	0.033506		No	No	Green	0.
TC1.5''x1.5	0.016483	0.016483		No	No	White	0.
TC1.5''x2.0	0.016326	0.016326		No	No	Blue	0.
TC1.5''x3.0	0.016015	0.016015		No	No	Cyan	0.
TC10.0''x12.0	0.09268	0.09268		No	No	Cyan	0.
TC10.0''x7.0	0.094282	0.094282		No	No	White	0.
TC10.0''x9.0	0.093643	0.093643		No	No	Blue	0.
TC12.0''x10.0	0.111276	0.111276		No	No	Blue	0.
TC12.0''x12.0	0.110627	0.110627		No	No	Cyan	0.
TC12.0''x8.0	0.111916	0.111916		No	No	White	0.
TC2.0''x2.0	0.020566	0.020566		No	No	White	0.
TC2.0''x2.5	0.020406	0.020406		No	No	Blue	0.
TC2.5''x2.0	0.02516	0.02516		No	No	White	0.
TC2.5''x2.5	0.024999	0.024999		No	No	Blue	0.
TC3.0''x2.0	0.030816	0.030816		No	No	White	0.
TC3.0''x2.5	0.030654	0.030654		No	No	Blue	0.
TC3.0''x3.0	0.030496	0.030496		No	No	Cyan	0.
TC3.0''x4.0	0.03018	0.03018		No	No	Magenta	0.
TC4.0''x2.5	0.039596	0.039596		No	No	White	0.
TC4.0''x3.0	0.039437	0.039437		No	No	Blue	0.
TC4.0''x4.0	0.039118	0.039118		No	No	Cyan	0.
TC4.0''x6.0	0.038489	0.038489		No	No	Magenta	0.
TC6.0''x4.0	0.052583	0.052583		No	No	White	0.
TC6.0''x6.0	0.051946	0.051946		No	No	Blue	0.
TC6.0''x8.0	0.051319	0.051319		No	No	Cyan	0.
TC8.0''x10.0	0.074248	0.074248		No	No	Magenta	0.
TC8.0''x5.0	0.075837	0.075837		No	No	White	0.
TC8.0''x6.0	0.075516	0.075516		No	No	Blue	0.
TC8.0''x8.0	0.074879	0.074879		No	No	Cyan	0.
TQ100x100x2.0	0.040073	0.040073		No	No	White	0.
TQ100x100x2.5	0.039885	0.039885		No	No	Blue	0.
TQ100x100x3.0	0.039702	0.039702		No	No	Cyan	0.
TQ100x100x4.0	0.039335	0.039335		No	No	Magenta	0.
TQ100x100x6.0	0.038614	0.038614		No	No	Red	0.
TQ120x120x4.0	0.047495	0.047495		No	No	White	0.
TQ135x135x4.0	0.053616	0.053616		No	No	White	0.
TQ135x135x6.0	0.052885	0.052885		No	No	Blue	0.
TQ150x150x4.0	0.059738	0.059738		No	No	White	106.78
TQ150x150x6.0	0.059003	0.059003		No	No	Blue	0.
TQ150x150x9.0	0.057921	0.057921		No	No	Cyan	0.
TQ200x200x12.0	0.077213	0.077213		No	No	Magenta	0.
TQ200x200x5.0	0.079774	0.079774		No	No	White	0.
TQ200x200x7.0	0.079037	0.079037		No	No	Blue	0.
TQ200x200x9.0	0.078307	0.078307		No	No	Cyan	0.
TQ220x220x7.0	0.087197	0.087197		No	No	White	0.
TQ220x220x9.0	0.086465	0.086465		No	No	Blue	0.
TQ250x250x12.0	0.097597	0.097597		No	No	Blue	0.

TQ250x250x9.0	0.098704	0.098704		No	No	White	0.
TQ300x300x10.0	0.118738	0.118738		No	No	White	0.
TQ300x300x12.0	0.117991	0.117991		No	No	Blue	0.
TQ50x50x1.5	0.019849	0.019849		No	No	White	0.
TQ50x50x2.0	0.019668	0.019668		No	No	Blue	0.
TQ50x50x2.5	0.019484	0.019484		No	No	Cyan	0.
TQ60x60x2.0	0.023748	0.023748		No	No	White	0.
TQ60x60x2.5	0.023563	0.023563		No	No	Blue	0.
TQ60x60x3.0	0.023384	0.023384		No	No	Cyan	0.
TQ70x70x2.0	0.027828	0.027828		No	No	White	0.
TQ70x70x2.5	0.027643	0.027643		No	No	Blue	0.
TQ70x70x3.0	0.027462	0.027462		No	No	Cyan	0.
TQ90x90x2.5	0.035804	0.035804		No	No	White	0.
TQ90x90x3.0	0.035622	0.035622		No	No	Blue	0.
TR 200X100X4	0.072981	0.042555		No	No	Blue	0.
TR 200X100X6	0.072218	0.041801		No	No	Green	0.
TR 250X100X5	0.088479	0.043031		No	No	Gray8Dark	0.
TR 250X150X5	0.093557	0.063046		No	No	Red	0.
TR 300X100X5	0.104029	0.043655		No	No	Red	0.
TR 300X100X7	0.103224	0.042877		No	No	Yellow	0.
TR 300X100X9	0.102425	0.042108		No	No	Green	0.
UPN160	0.062043	0.018855	0.038286	No	No	Green	0.

Table: Frame Section Properties 01 - General, Part 5 of 7

SectionName	TotalMass Kgf-s2/m	FromFile	AMod	A2Mod	A3Mod	JMod	I2Mod
C120X60X15	0.	No	1.	1.	1.	1.	1.
CERCHA TQ							
HE200A	0.	Yes	1.	1.	1.	1.	1.
IPE160	0.	Yes	1.	1.	1.	1.	1.
IPE180	0.	Yes	1.	1.	1.	1.	1.
IPE200	0.	Yes	1.	1.	1.	1.	1.
IPE220	0.	Yes	1.	1.	1.	1.	1.
IPE240	0.	Yes	1.	1.	1.	1.	1.
IPE270	0.	Yes	1.	1.	1.	1.	1.
IPE300	0.	Yes	1.	1.	1.	1.	1.
TC1.5''x1.5	0.	No	1.	1.	1.	1.	1.
TC1.5''x2.0	0.	No	1.	1.	1.	1.	1.
TC1.5''x3.0	0.	No	1.	1.	1.	1.	1.
TC10.0''x12.0	0.	No	1.	1.	1.	1.	1.
TC10.0''x7.0	0.	No	1.	1.	1.	1.	1.
TC10.0''x9.0	0.	No	1.	1.	1.	1.	1.
TC12.0''x10.0	0.	No	1.	1.	1.	1.	1.
TC12.0''x12.0	0.	No	1.	1.	1.	1.	1.
TC12.0''x8.0	0.	No	1.	1.	1.	1.	1.
TC2.0''x2.0	0.	No	1.	1.	1.	1.	1.
TC2.0''x2.5	0.	No	1.	1.	1.	1.	1.
TC2.5''x2.0	0.	No	1.	1.	1.	1.	1.
TC2.5''x2.5	0.	No	1.	1.	1.	1.	1.
TC3.0''x2.0	0.	No	1.	1.	1.	1.	1.
TC3.0''x2.5	0.	No	1.	1.	1.	1.	1.
TC3.0''x3.0	0.	No	1.	1.	1.	1.	1.
TC3.0''x4.0	0.	No	1.	1.	1.	1.	1.
TC4.0''x2.5	0.	No	1.	1.	1.	1.	1.
TC4.0''x3.0	0.	No	1.	1.	1.	1.	1.
TC4.0''x4.0	0.	No	1.	1.	1.	1.	1.
TC4.0''x6.0	0.	No	1.	1.	1.	1.	1.
TC6.0''x4.0	0.	No	1.	1.	1.	1.	1.
TC6.0''x6.0	0.	No	1.	1.	1.	1.	1.
TC6.0''x8.0	0.	No	1.	1.	1.	1.	1.
TC8.0''x10.0	0.	No	1.	1.	1.	1.	1.
TC8.0''x5.0	0.	No	1.	1.	1.	1.	1.
TC8.0''x6.0	0.	No	1.	1.	1.	1.	1.
TC8.0''x8.0	0.	No	1.	1.	1.	1.	1.
TQ100x100x2.0	0.	No	1.	1.	1.	1.	1.
TQ100x100x2.5	0.	No	1.	1.	1.	1.	1.
TQ100x100x3.0	0.	No	1.	1.	1.	1.	1.
TQ100x100x4.0	0.	No	1.	1.	1.	1.	1.
TQ100x100x6.0	0.	No	1.	1.	1.	1.	1.
TQ120x120x4.0	0.	No	1.	1.	1.	1.	1.
TQ135x135x4.0	0.	No	1.	1.	1.	1.	1.
TQ135x135x6.0	0.	No	1.	1.	1.	1.	1.
TQ150x150x4.0	10.89	No	1.	1.	1.	1.	1.
TQ150x150x6.0	0.	No	1.	1.	1.	1.	1.
TQ150x150x9.0	0.	No	1.	1.	1.	1.	1.
TQ200x200x12.0	0.	No	1.	1.	1.	1.	1.
TQ200x200x5.0	0.	No	1.	1.	1.	1.	1.
TQ200x200x7.0	0.	No	1.	1.	1.	1.	1.
TQ200x200x9.0	0.	No	1.	1.	1.	1.	1.
TQ220x220x7.0	0.	No	1.	1.	1.	1.	1.

TQ220x220x9.0	0.	No	1.	1.	1.	1.	1.
TQ250x250x12.0	0.	No	1.	1.	1.	1.	1.
TQ250x250x9.0	0.	No	1.	1.	1.	1.	1.
TQ300x300x10.0	0.	No	1.	1.	1.	1.	1.
TQ300x300x12.0	0.	No	1.	1.	1.	1.	1.
TQ50x50x1.5	0.	No	1.	1.	1.	1.	1.
TQ50x50x2.0	0.	No	1.	1.	1.	1.	1.
TQ50x50x2.5	0.	No	1.	1.	1.	1.	1.
TQ60x60x2.0	0.	No	1.	1.	1.	1.	1.
TQ60x60x2.5	0.	No	1.	1.	1.	1.	1.
TQ60x60x3.0	0.	No	1.	1.	1.	1.	1.
TQ70x70x2.0	0.	No	1.	1.	1.	1.	1.
TQ70x70x2.5	0.	No	1.	1.	1.	1.	1.
TQ70x70x3.0	0.	No	1.	1.	1.	1.	1.
TQ90x90x2.5	0.	No	1.	1.	1.	1.	1.
TQ90x90x3.0	0.	No	1.	1.	1.	1.	1.
TR 200X100X4	0.	No	1.	1.	1.	1.	1.
TR 200X100X6	0.	No	1.	1.	1.	1.	1.
TR 250X100X5	0.	No	1.	1.	1.	1.	1.
TR 250X150X5	0.	No	1.	1.	1.	1.	1.
TR 300X100X5	0.	No	1.	1.	1.	1.	1.
TR 300X100X7	0.	No	1.	1.	1.	1.	1.
TR 300X100X9	0.	No	1.	1.	1.	1.	1.
UPN160	0.	Yes	1.	1.	1.	1.	1.

Table: Frame Section Properties 01 - General, Part 6 of 7

SectionName	I3Mod	MMod	WMod	SectInFile	FileName
C120X60X15	1.	1.	1.		
CERCHA TQ					
HE200A	1.	1.	1.	HE200A	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\euro.pro
IPE160	1.	1.	1.	IPE160	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\euro.pro
IPE180	1.	1.	1.	IPE180	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\euro.pro
IPE200	1.	1.	1.	IPE200	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\euro.pro
IPE220	1.	1.	1.	IPE220	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\euro.pro
IPE240	1.	1.	1.	IPE240	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\euro.pro
IPE270	1.	1.	1.	IPE270	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\euro.pro
IPE300	1.	1.	1.	IPE300	c:\program files\computers and structures\sap2000 18\euro.pro
TC1.5''x1.5	1.	1.	1.		
TC1.5''x2.0	1.	1.	1.		
TC1.5''x3.0	1.	1.	1.		
TC10.0''x12.0	1.	1.	1.		
TC10.0''x7.0	1.	1.	1.		
TC10.0''x9.0	1.	1.	1.		
TC12.0''x10.0	1.	1.	1.		
TC12.0''x12.0	1.	1.	1.		
TC12.0''x8.0	1.	1.	1.		
TC2.0''x2.0	1.	1.	1.		
TC2.0''x2.5	1.	1.	1.		
TC2.5''x2.0	1.	1.	1.		
TC2.5''x2.5	1.	1.	1.		
TC3.0''x2.0	1.	1.	1.		
TC3.0''x2.5	1.	1.	1.		
TC3.0''x3.0	1.	1.	1.		
TC3.0''x4.0	1.	1.	1.		
TC4.0''x2.5	1.	1.	1.		
TC4.0''x3.0	1.	1.	1.		
TC4.0''x4.0	1.	1.	1.		
TC4.0''x6.0	1.	1.	1.		
TC6.0''x4.0	1.	1.	1.		
TC6.0''x6.0	1.	1.	1.		
TC6.0''x8.0	1.	1.	1.		
TC8.0''x10.0	1.	1.	1.		
TC8.0''x5.0	1.	1.	1.		
TC8.0''x6.0	1.	1.	1.		
TC8.0''x8.0	1.	1.	1.		
TQ100x100x2.0	1.	1.	1.		
TQ100x100x2.5	1.	1.	1.		
TQ100x100x3.0	1.	1.	1.		
TQ100x100x4.0	1.	1.	1.		
TQ100x100x6.0	1.	1.	1.		
TQ120x120x4.0	1.	1.	1.		

TQ135x135x4.0	1.	1.	1.	
TQ135x135x6.0	1.	1.	1.	
TQ150x150x4.0	1.	1.	1.	
TQ150x150x6.0	1.	1.	1.	
TQ150x150x9.0	1.	1.	1.	
TQ200x200x12.0	1.	1.	1.	
TQ200x200x5.0	1.	1.	1.	
TQ200x200x7.0	1.	1.	1.	
TQ200x200x9.0	1.	1.	1.	
TQ220x220x7.0	1.	1.	1.	
TQ220x220x9.0	1.	1.	1.	
TQ250x250x12.0	1.	1.	1.	
TQ250x250x9.0	1.	1.	1.	
TQ300x300x10.0	1.	1.	1.	
TQ300x300x12.0	1.	1.	1.	
TQ50x50x1.5	1.	1.	1.	
TQ50x50x2.0	1.	1.	1.	
TQ50x50x2.5	1.	1.	1.	
TQ60x60x2.0	1.	1.	1.	
TQ60x60x2.5	1.	1.	1.	
TQ60x60x3.0	1.	1.	1.	
TQ70x70x2.0	1.	1.	1.	
TQ70x70x2.5	1.	1.	1.	
TQ70x70x3.0	1.	1.	1.	
TQ90x90x2.5	1.	1.	1.	
TQ90x90x3.0	1.	1.	1.	
TR 200X100X4	1.	1.	1.	
TR 200X100X6	1.	1.	1.	
TR 250X100X5	1.	1.	1.	
TR 250X150X5	1.	1.	1.	
TR 300X100X5	1.	1.	1.	
TR 300X100X7	1.	1.	1.	
TR 300X100X9	1.	1.	1.	
UPN160	1.	1.	1.	UPN160 c:\program files\computers and

structures\sap2000 18\euro.pro

Table: Frame Section Properties 01 - General, Part 7 of 7

SectionName	GUID	Notes
C120X60X15		Added 12/10/2016 12:24:41 a. m.
CERCHA TQ		Added 09/12/2015 05:42:33 p.m.
HE200A		Imported 12/01/2017 12:28:35 a. m. from Euro.pro
IPE160		Imported 20/07/2017 12:51:14 a. m. from Euro.pro
IPE180		Imported 20/07/2017 12:51:14 a. m. from Euro.pro
IPE200		Imported 12/01/2017 12:28:35 a. m. from Euro.pro
IPE220		Imported 12/01/2017 1:51:16 a. m. from Euro.pro
IPE240		Imported 12/01/2017 1:51:16 a. m. from Euro.pro
IPE270		Imported 12/01/2017 1:51:16 a. m. from Euro.pro
IPE300		Imported 12/01/2017 1:51:16 a. m. from Euro.pro
TC1.5''x1.5		Added 09/12/2015 05:25:19 p.m.
TC1.5''x2.0		Added 09/12/2015 05:26:54 p.m.
TC1.5''x3.0		Added 09/12/2015 05:27:08 p.m.
TC10.0''x12.0		Added 09/12/2015 05:39:48 p.m.
TC10.0''x7.0		Added 09/12/2015 05:38:45 p.m.
TC10.0''x8.0		Added 09/12/2015 05:39:34 p.m.
TC12.0''x10.0		Added 09/12/2015 05:41:28 p.m.
TC12.0''x12.0		Added 09/12/2015 05:41:56 p.m.
TC12.0''x8.0		Added 09/12/2015 05:41:08 p.m.
TC2.0''x2.0		Added 09/12/2015 05:27:38 p.m.
TC2.0''x2.5		Added 09/12/2015 05:28:06 p.m.
TC2.5''x2.0		Added 09/12/2015 05:28:37 p.m.
TC2.5''x2.5		Added 09/12/2015 05:29:11 p.m.
TC3.0''x2.0		Added 09/12/2015 05:30:12 p.m.
TC3.0''x2.5		Added 09/12/2015 05:30:31 p.m.
TC3.0''x3.0		Added 09/12/2015 05:30:44 p.m.
TC3.0''x4.0		Added 09/12/2015 05:31:07 p.m.
TC4.0''x2.5		Added 09/12/2015 05:32:09 p.m.
TC4.0''x3.0		Added 09/12/2015 05:32:31 p.m.
TC4.0''x4.0		Added 09/12/2015 05:32:55 p.m.
TC4.0''x6.0		Added 09/12/2015 05:33:13 p.m.
TC6.0''x4.0		Added 09/12/2015 05:34:24 p.m.
TC6.0''x6.0		Added 09/12/2015 05:34:43 p.m.
TC6.0''x8.0		Added 09/12/2015 05:35:26 p.m.
TC8.0''x10.0		Added 09/12/2015 05:37:58 p.m.
TC8.0''x5.0		Added 09/12/2015 05:36:33 p.m.
TC8.0''x6.0		Added 09/12/2015 05:37:18 p.m.
TC8.0''x8.0		Added 09/12/2015 05:37:44 p.m.
TQ100x100x2.0		Added 09/12/2015 04:56:03 p.m.
TQ100x100x2.5		Added 09/12/2015 04:56:27 p.m.
TQ100x100x3.0		Added 09/12/2015 04:56:46 p.m.

TQ100x100x4.0	Added 09/12/2015 04:57:06 p.m.
TQ100x100x6.0	Added 09/12/2015 04:57:25 p.m.
TQ120x120x4.0	Added 09/12/2015 04:58:23 p.m.
TQ135x135x4.0	Added 09/12/2015 04:59:02 p.m.
TQ135x135x6.0	Added 09/12/2015 04:59:49 p.m.
TQ150x150x4.0	Added 09/12/2015 05:00:46 p.m.
TQ150x150x6.0	Added 09/12/2015 05:01:19 p.m.
TQ150x150x9.0	Added 09/12/2015 05:01:35 p.m.
TQ200x200x12.0	Added 09/12/2015 05:04:32 p.m.
TQ200x200x5.0	Added 09/12/2015 05:03:11 p.m.
TQ200x200x7.0	Added 09/12/2015 05:03:44 p.m.
TQ200x200x9.0	Added 09/12/2015 05:04:00 p.m.
TQ220x220x7.0	Added 09/12/2015 05:05:23 p.m.
TQ220x220x9.0	Added 09/12/2015 05:05:46 p.m.
TQ250x250x12.0	Added 09/12/2015 05:06:43 p.m.
TQ250x250x9.0	Added 09/12/2015 05:06:19 p.m.
TQ300x300x10.0	Added 09/12/2015 05:07:29 p.m.
TQ300x300x12.0	Added 09/12/2015 05:08:06 p.m.
TQ50x50x1.5	Added 09/12/2015 04:47:05 p.m.
TQ50x50x2.0	Added 09/12/2015 04:49:38 p.m.
TQ50x50x2.5	Added 09/12/2015 04:50:02 p.m.
TQ60x60x2.0	Added 09/12/2015 04:51:44 p.m.
TQ60x60x2.5	Added 09/12/2015 04:52:22 p.m.
TQ60x60x3.0	Added 09/12/2015 04:52:41 p.m.
TQ70x70x2.0	Added 09/12/2015 04:53:31 p.m.
TQ70x70x2.5	Added 09/12/2015 04:54:03 p.m.
TQ70x70x3.0	Added 09/12/2015 04:54:17 p.m.
TQ90x90x2.5	Added 09/12/2015 04:54:48 p.m.
TQ90x90x3.0	Added 09/12/2015 04:55:22 p.m.
TR 200X100X4	Added 11/07/2017 12:44:34
TR 200X100X6	Added 26/11/2016 12:13:56 a. m.
TR 250X100X5	Added 26/11/2016 12:20:48 a. m.
TR 250X150X5	Added 26/11/2016 12:34:32 a. m.
TR 300X100X5	Added 26/11/2016 12:17:39 a. m.
TR 300X100X7	Added 26/11/2016 12:18:08 a. m.
TR 300X100X9	Added 26/11/2016 12:31:15 a. m.
UPN160	Imported 26/11/2016 12:24:06 a. m. from Euro.pro

Table: Grid Lines, Part 1 of 2

CoordSys	AxisDir	GridID	XRYZCoord	LineType	LineColor	Visible	BubbleLoc
			m				
GLOBAL	X	5	-1.25	Primary	Gray8Dark	Yes	End
GLOBAL	X	4	-0.65	Primary	Gray8Dark	Yes	End
GLOBAL	X		-0.31	Primary	Gray8Dark	Yes	End
GLOBAL	X	1	0.	Primary	Gray8Dark	Yes	End
GLOBAL	X		1.61	Primary	Gray8Dark	Yes	End
GLOBAL	X	4	2.	Primary	Gray8Dark	Yes	End
GLOBAL	X	2	2.32	Primary	Gray8Dark	Yes	End
GLOBAL	X	3	2.92	Primary	Gray8Dark	Yes	End
GLOBAL	Y	D	-0.55	Primary	Gray8Dark	Yes	Start
GLOBAL	Y	A	0.	Primary	Gray8Dark	Yes	Start
GLOBAL	Y		0.25	Primary	Gray8Dark	Yes	Start
GLOBAL	Y		0.65	Primary	Gray8Dark	Yes	Start
GLOBAL	Y	E	1.85	Primary	Gray8Dark	Yes	Start
GLOBAL	Y	B	2.19	Primary	Gray8Dark	Yes	Start
GLOBAL	Y	C	2.78	Primary	Gray8Dark	Yes	Start
GLOBAL	Z	Z1	0.	Primary	Gray8Dark	Yes	End
GLOBAL	Z	Z2	1.36	Primary	Gray8Dark	Yes	End
GLOBAL	Z	Z3	2.33	Primary	Gray8Dark	Yes	End
GLOBAL	Z	Z4	3.87	Primary	Gray8Dark	Yes	End
GLOBAL	Z	Z5	4.88	Primary	Gray8Dark	Yes	End

Table: Grid Lines, Part 2 of 2

CoordSys	AllVisible	BubbleSize
		m
GLOBAL	Yes	2.4384
GLOBAL		
GLOBAL		
GLOBAL		
GLOBAL		
GLOBAL		
GLOBAL		
GLOBAL		
GLOBAL		
GLOBAL		
GLOBAL		
GLOBAL		
GLOBAL		

	GLOBAL
	GLOBAL
	GLOBAL
	GLOBAL
	GLOBAL
	GLOBAL
	GLOBAL

Table: Joint Restraint Assignments

Joint	U1	U2	U3	R1	R2	R3
7	Yes	Yes	Yes	No	No	No
10	Yes	Yes	Yes	No	No	No
17	Yes	Yes	Yes	No	No	No
23	Yes	Yes	Yes	No	No	No
28	Yes	Yes	Yes	No	No	No
32	Yes	Yes	Yes	No	No	No

Table: Material Properties 01 - General, Part 1 of 2

Material	Type	SymType	TempDepend	Color	GUID
4000Psi	Concrete	Isotropic	No	Yellow	
A36	Steel	Isotropic	No	Magenta	
A500GrA-TEC	Steel	Isotropic	No	Magenta	
A500GrA-TER	Steel	Isotropic	No	Magenta	
A500GrC-TEC	Steel	Isotropic	No	Magenta	
A500GrC-TER	Steel	Isotropic	No	Magenta	
A572Gr50	Steel	Isotropic	No	Magenta	
A588	Steel	Isotropic	No	Magenta	
A615Gr60	Rebar	Uniaxial	No	Gray8Dark	
A653SQGr50	ColdFormed	Isotropic	No	White	
A992Fy50	Steel	Isotropic	No	Magenta	

Table: Material Properties 01 - General, Part 2 of 2

Material	Notes
4000Psi	Normalweight f'c = 4 ksi added 17/07/2013 03:26:22 p.m.
A36	United States ASTM A36 Grade 36 added 12/01/2017 12:54:05 a. m.
A500GrA-TEC	ASTM A992 Fy=50 ksi added 17/07/2013 03:26:22 p.m.
A500GrA-TER	ASTM A992 Fy=50 ksi added 17/07/2013 03:26:22 p.m.
A500GrC-TEC	ASTM A992 Fy=50 ksi added 17/07/2013 03:26:22 p.m.
A500GrC-TER	ASTM A992 Fy=50 ksi added 17/07/2013 03:26:22 p.m.
A572Gr50	United States ASTM A572 Grade 50 added 12/01/2017 1:48:04 a. m.
A588	ASTM A992 Fy=50 ksi added 17/07/2013 03:26:22 p.m.
A615Gr60	ASTM A615 Grade 60 added 19/07/2013 09:42:14 a.m.
A653SQGr50	ASTM A653 SQ Grade 50 added 11/02/2015 03:23:47 p.m.
A992Fy50	ASTM A992 Fy=50 ksi added 17/07/2013 03:26:22 p.m.

8.11.7.5 Diseño de elementos

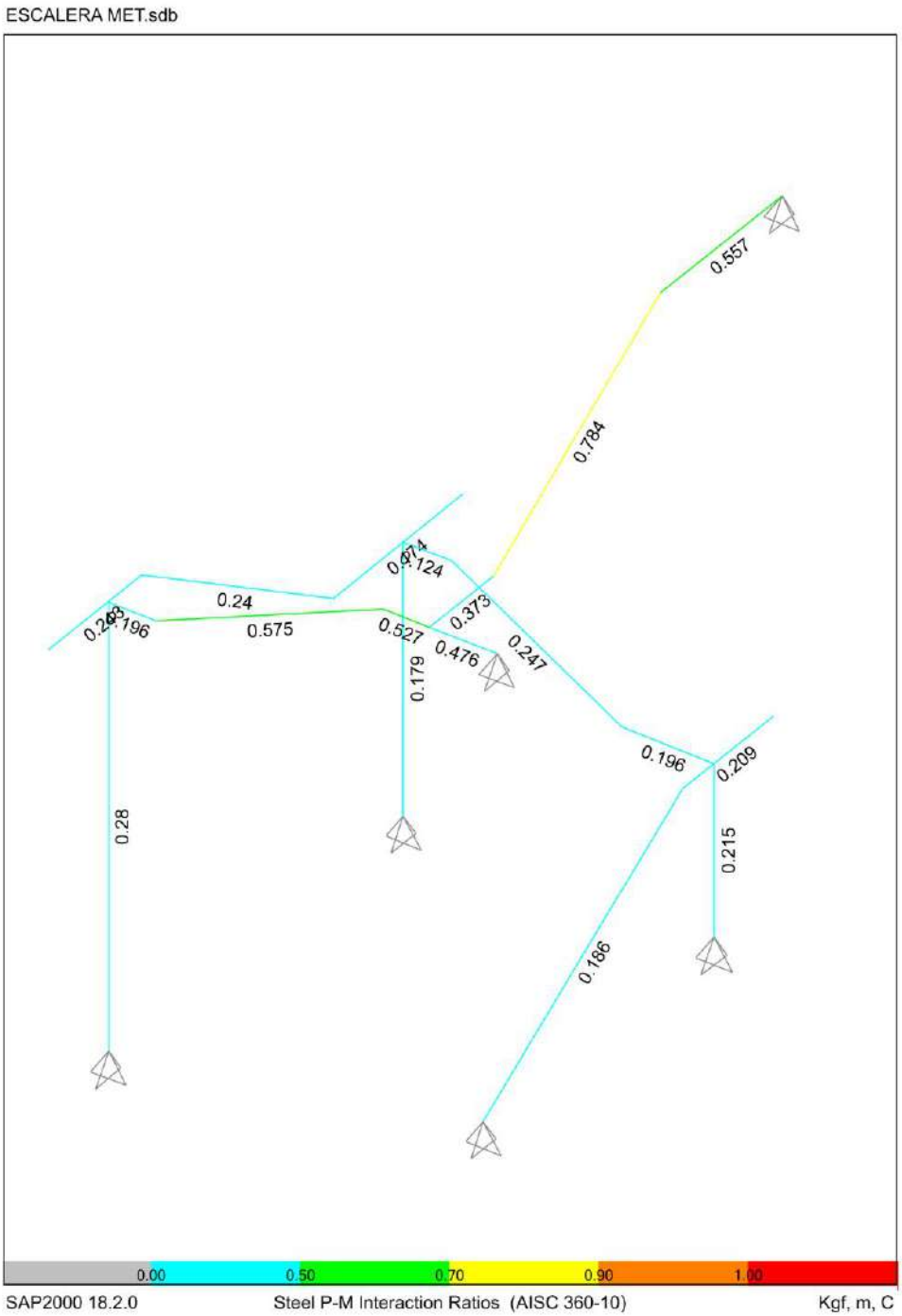


Table: Steel Design 1 - Summary Data - AISC 360-10, Part 1 of 2

Table: Steel Design 1 - Summary Data - AISC 360-10, Part 1 of 2					
Frame	**DesignSect**	**DesignType**	**Status**	**Ratio**	**RatioType**
5	IPE160	Brace	No Messages	0.185691	PMM
6	IPE160	Beam	No Messages	0.208878	PMM
7	TQ150x150x4.0	Column	No Messages	0.215424	PMM
9	IPE160	Beam	No Messages	0.19605	PMM
10	IPE160	Brace	No Messages	0.247062	PMM
11	IPE160	Beam	No Messages	0.12445	PMM
13	TQ150x150x4.0	Column	No Messages	0.178532	PMM
14	IPE160	Beam	No Messages	0.174173	PMM
18	IPE160	Beam	No Messages	0.24338	PMM
19	IPE160	Brace	No Messages	0.240298	PMM
20	TQ150x150x4.0	Column	No Messages	0.280119	PMM
22	IPE160	Beam	No Messages	0.195951	PMM
23	IPE160	Brace	No Messages	0.57513	PMM
1	IPE160	Beam	No Messages	0.526648	PMM
2	IPE160	Beam	No Messages	0.475636	PMM
27	IPE160	Beam	No Messages	0.373496	PMM
29	IPE160	Brace	No Messages	0.783658	PMM
30	IPE160	Beam	No Messages	0.557287	PMM

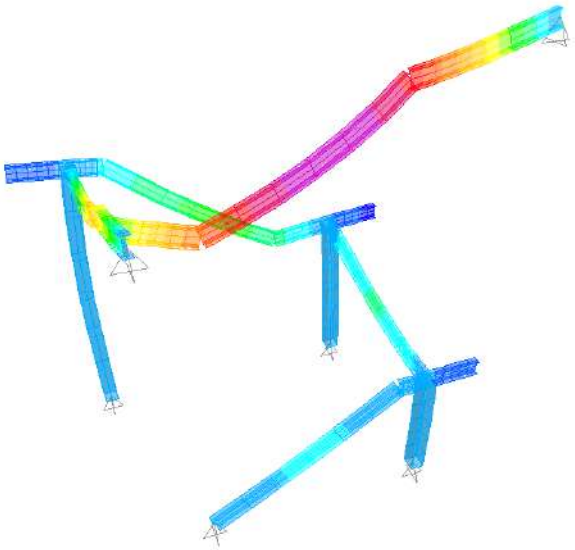
Table: Steel Design 1 - Summary Data - AISC 360-10, Part 2 of 2

Table: Steel Design 1 - Summary Data - AISC 360-10, Part 2 of 2				
Frame	**Combo**	**Location**	**ErrMsg**	**WarnMsg**
		m		
5	COMB2	1.16877	No Messages	No Messages
6	COMB2	0.32	No Messages	No Messages
7	COMB2	1.21	No Messages	No Messages
9	COMB2	0.65	No Messages	No Messages
10	COMB2	0.69462	No Messages	No Messages
11	COMB2	0.	No Messages	No Messages
13	COMB2	0.	No Messages	No Messages
14	COMB2	0.6	No Messages	No Messages
18	COMB2	0.34	No Messages	No Messages
19	COMB2	1.13741	No Messages	No Messages
20	COMB2	3.13	No Messages	No Messages
22	COMB2	0.34	No Messages	No Messages
23	COMB2	1.74642	No Messages	No Messages
1	COMB2	0.	No Messages	No Messages
2	COMB2	0.	No Messages	No Messages
27	COMB2	0.65	No Messages	No Messages
29	COMB2	1.48189	No Messages	No Messages
30	COMB2	0.	No Messages	No Messages

GUEVARA ÁLVAREZ	PROYECTO: ESCALERA METALICA	FECHA: 17/02/2023
	INGENIERO: IVAN MAURICIO GUEVARA	N.P : P-22-716

ESCALERA METALICA

EVALUACION DE DEFORMACIONES



Luz Libre 3.50 m
Deformacion Admisible
0.73 cm CUMPLE
Deforamcion cercha
0.65 cm

8.11.7.6 Diseño de Conexiones

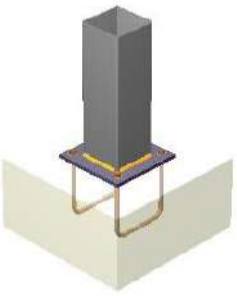
Bentley

Current Date: 16/01/2023 2:13 p. m.
Units system: Metric
File name: \\servergal\PROYECTOS EN EJECUCION 2\GAL-22-716-CONURMA-HSJD VULNERABILIDAD Y REFORZAMIENTO\716-MEMORIAS\2) REFORZAMIENTO\GRUPO 1\SAN ROQUE\V3) Ajuste Escalera Metalica 2023\ESCALERA\CONEXIONES\CONEXIONES ESCALERA.cnx\

Steel connections

Data

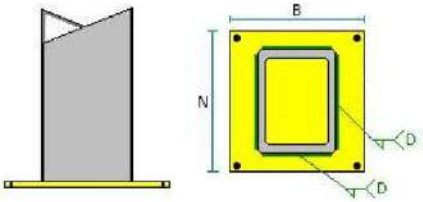
Connection name : **Pinned BP**
Connection ID : **1**



Family: Columna - Base (CB)
Type: Base plate
Description: CONEXION 1

DATOS GENERALES

Conector



MIEMBROS

Columna

Tipo de columna	:	Miembro prismático
Sección	:	EN_TUBE 150x150x5
Material	:	A500 GrC rectangular
Excentricidad longitudinal	:	0 cm

CONECTOR

Placa base

Tipo de conexión	:	No rigidizada
Posición respecto al apoyo	:	Centro
N: Dimensión longitudinal	:	25 cm
B: Dimensión transversal	:	25 cm
Espesor	:	1.27 cm
Material	:	A36
Soldadura de la columna	:	E70XX
D: Tamaño de soldadura a la columna (1/16 in)	:	5
Sobreescribir relación A2/A1	:	No
Incluir llave de corte	:	No

Soporte

Con pedestal	:	No
Dimensión longitudinal	:	50 cm
Dimensión transversal	:	50 cm
Espesor	:	25 cm
Material	:	Concrete
Incluir lechada	:	No

Ancla

Page1

Posición de las anclas	:	Posición longitudinal
Número de filas por lado	:	1
Número anclas por fila	:	2
Distancia longitudinal al borde de la placa	:	3 cm
Distancia transversal al borde de la placa	:	3 cm
Tipo de ancla	:	Gancho L
Incluir tuerca de seguridad	:	No
Ancla	:	1/2"
Profundidad efectiva de embebido	:	20 cm
Longitud total	:	22.95 cm
Material	:	F1554 Gr36
Fy	:	2.53 T/cm2
Fu	:	4.08 T/cm2
Concreto agrietado	:	No
Acero frágil	:	No
Anclas soldadas a la placa	:	No
Refuerzo para ancla		
Tipo de refuerzo	:	Primaria
Refuerzo para tensión	:	No
Refuerzo para corte	:	No

Bentley

Current Date: 16/01/2023 2:13 p. m.
Units system: Metric
File name: \\servergal\PROYECTOS EN EJECUCION 2\GAL-22-716-CONURMA-HSJD VULNERABILIDAD Y REFORZAMIENTO\716-MEMORIAS\2) REFORZAMIENTO\GRUPO 1\SAN ROQUE\V3) Ajuste Escalera Metalica 2023\ESCALERA\CONEXIONES\CONEXIONES ESCALERA.cnx\

Steel connections

Results

Connection name : **Pinned BP**
Connection ID : **1**

Family: Columna - Base (CB)
Type: Base plate
Description: CONEXION 1
Código de diseño: AISC 360-10 LRFD, ACI 318-08

SOLICITACIONES

Descripción	Pu [Ton]	Mu22 [Ton*m]	Mu33 [Ton*m]	Vu2 [Ton]	Vu3 [Ton]	Tipo de carga
CMB1	5.54	0.00	0.00	0.00	0.42	Design

Diseño en el eje mayor
Placa base (AISC 360-10 LRFD)

CONSIDERACIONES GEOMÉTRICAS

Dimensions	Unit	Value	Min. value	Max. value	Sta.	References
Placa base						
Distancia del ancla al borde	[cm]	2.36	0.64	--	✓	
Tamaño de soldadura	[1/16in]	5	2	--	✓	table J2.4

VERIFICACIÓN DE DISEÑO

Verification	Unit	Capacity	Demand	Ctrl EQ	Ratio	References
Base de concreto						
Aplastamiento por axial	[kg/m2]	3107552.00	0.00	CMB1	0.00	DG1 3.1.1;
Placa base						
Flexión en fluencia (interfaz de aplastamiento)	[Ton*m/m]	0.92	0.00	CMB1	0.00	DG1 Eq. 3.3.13
Flexión en fluencia (interfaz de tensión)	[Ton*m/m]	0.92	0.69	CMB1	0.75	DG1 Eq. 3.3.13
Columna						
Resistencia de la soldadura	[Ton/m]	186.45	20.38	CMB1	0.11	p. 8-9, Sec. J2.5, Sec. J2.4, HSS Manual p. 7-10
Resistencia de la soldadura a corte método elástico	[Ton/m]	124.30	0.00	CMB1	0.00	p. 8-9, Sec. J2.5, Sec. J2.4
Resistencia de la soldadura a axial método elástico	[Ton/m]	186.45	10.26	CMB1	0.06	p. 8-9, Sec. J2.5, Sec. J2.4
Relación	**0.75**					

Page1

Eje mayor
Anclas

CONSIDERACIONES GEOMÉTRICAS

Dimensions	Unit	Value	Min. value	Max. value	Sta.	References
Anclas						
Espaciamiento entre anclas	[cm]	19.00	5.08	--	✓	Sec. D.8.1
Recubrimiento de concreto	[cm]	14.87	7.62	--	✓	Sec. 7.7.1
Longitud efectiva	[cm]	21.27	--	23.73	✓	

VERIFICACIÓN DE DISEÑO

Verification	Unit	Capacity	Demand	Ctrl EQ	Ratio	References
Tensión en anclas	[Ton]	2.80	1.39	CMB1	0.49	Eq. D-3
Arrancamiento de ancla en tensión	[Ton]	6.54	1.39	CMB1	0.21	Eq. D-4, Sec. D.4.1.1
Arrancamiento de grupo de anclas en tensión	[Ton]	12.86	5.54	CMB1	0.43	Eq. D-5, Sec. D.4.1.1
Extracción por deslizamiento de ancla en tensión	[Ton]	1.80	1.39	CMB1	0.77	Sec. D.4.1.1
Corte en el ancla	[Ton]	1.46	0.00	CMB1	0.00	Eq. D-20
Arrancamiento de ancla a corte	[Ton]	2.96	0.00	CMB1	0.00	Sec. D.4.1.1
Desprendimiento de ancla a corte	[Ton]	13.09	0.00	CMB1	0.00	Eq. D-4, Sec. D.4.1.1
Desprendimiento de grupo de anclas a corte	[Ton]	25.72	0.00	CMB1	0.00	Eq. D-5, Sec. D.4.1.1
Relación	**0.77**					

Eje menor
Anclas

CONSIDERACIONES GEOMÉTRICAS

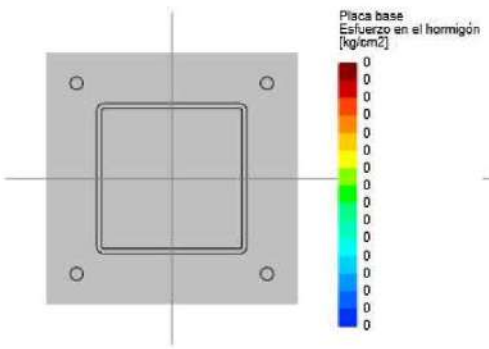
Dimensions	Unit	Value	Min. value	Max. value	Sta.	References
Anclas						
Espaciamiento entre anclas	[cm]	19.00	5.08	--	✓	Sec. D.8.1
Recubrimiento de concreto	[cm]	14.87	7.62	--	✓	Sec. 7.7.1
Longitud efectiva	[cm]	21.27	--	23.73	✓	

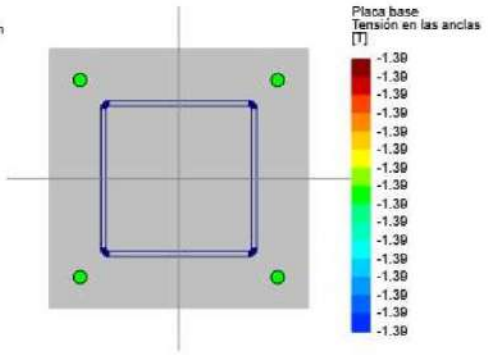
VERIFICACIÓN DE DISEÑO

Verification	Unit	Capacity	Demand	Ctrl EQ	Ratio	References
Tensión en anclas	[Ton]	2.80	1.39	CMB1	0.49	DG1 3.1.1
Arrancamiento de ancla en tensión	[Ton]	6.54	1.39	CMB1	0.21	Eq. D-4, Sec. D.4.1.1
Arrancamiento de grupo de anclas en tensión	[Ton]	12.86	5.54	CMB1	0.43	Eq. D-5, Sec. D.4.1.1
Extracción por deslizamiento de ancla en tensión	[Ton]	1.80	1.39	CMB1	0.77	Sec. D.4.1.1
Corte en el ancla	[Ton]	1.46	0.10	CMB1	0.07	Eq. D-20
Arrancamiento de ancla a corte	[Ton]	2.38	0.10	CMB1	0.04	Sec. D.4.1.1
Arrancamiento de grupo de anclas a corte	[Ton]	3.14	0.42	CMB1	0.13	Sec. D.4.1.1
Desprendimiento de ancla a corte	[Ton]	13.09	0.10	CMB1	0.01	Eq. D-4, Sec. D.4.1.1
Desprendimiento de grupo de anclas a corte	[Ton]	25.72	0.42	CMB1	0.02	Eq. D-5, Sec. D.4.1.1
Interacción tensión corte	[Ton]	1.20	0.00	CMB1	0.00	Eq. D-3, Eq. D-4, Sec. D.4.1.1, Eq. D-5, Eq. D-20, Sec. D.7
Relación	**0.77**					

Relación de resistencia crítica global 0.77

Eje mayor
Máximas compresión y tensión (CMB1)





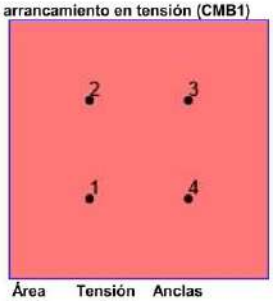
Máximo esfuerzo en el concreto	0.00	[kg/cm2]
Mínimo esfuerzo en el concreto	0.00	[kg/cm2]
Máxima tensión en las anclas	1.39	[Ton]
Mínima tensión en las anclas	1.39	[Ton]
Ángulo del eje neutro	0.00	
Longitud de aplastamiento	-1E32	[cm]

Tensiones en anclas

Ancla	Transversal [cm]	Longitudinal [cm]	Corte [Ton]	Tensión [Ton]
1	-9.50	-9.50	0.00	1.39
2	-9.50	9.50	0.00	1.39
3	9.50	9.50	0.00	1.39
4	9.50	-9.50	0.00	1.39

Eje mayor

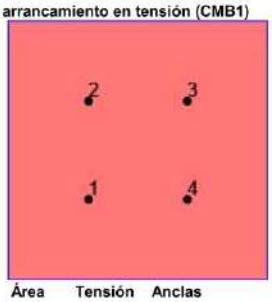
Resultados para arrancamiento en tensión (CMB1)



Grupo	Área [cm2]	Tensión [Ton]	Anclas
1	2500.00	5.54	1, 2, 3, 4

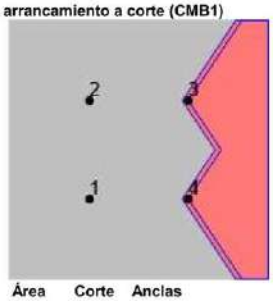
Eje menor

Resultados para arrancamiento en tensión (CMB1)



Grupo	Área [cm2]	Tensión [Ton]	Anclas
1	2500.00	5.54	1, 2, 3, 4

Resultados para arrancamiento a corte (CMB1)



Grupo	Área [cm2]	Corte [Ton]	Anclas
1	1250.00	0.42	1, 2, 3, 4
2	1162.50	0.21	3, 4

Bentley

Current Date: 16/01/2023 2:21 p. m.
Units system: Metric
File name: \\servergal\PROYECTOS EN EJECUCION 2\GAL-22-716-CONURMA-HSJD VULNERABILIDAD Y REFORZAMIENTO\716-MEMORIAS\2) REFORZAMIENTO\GRUPO 1\SAN ROQUE\V3) Ajuste Escalera Metalica 2023\ESCALERA\CONEXIONES\CONEXIONES ESCALERA.cnx\

Steel connections

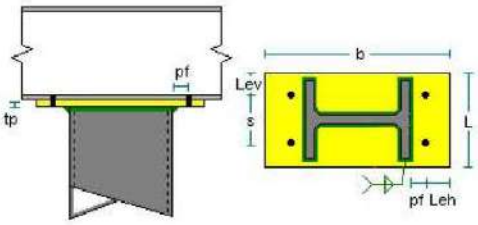
Data

Connection name : **CP_5/8PL_2B3/4**
Connection ID : **2**

Family: Viga contínua sobre columna (CC)
Type: Cap Plate

DATOS GENERALES

Conector





MIEMBROS

Viga

General

Sección de viga	:	IPE 160
Material de viga	:	A992 Gr50
Armado	:	No

Columna

General

Sección de soporte	:	EN_TUBE 150x150x5
Material de soporte	:	A500 GrC rectangular
Orientación de la columna	:	Longitudinal

PLACA DE TOPE

Conector

tp: Espesor de placa	:	0.64 cm
Material de la placa	:	A36
Pernos	:	1/2" A325 N
Lev: Distancia transversal al borde	:	6 cm
Leh: Distancia longitudinal al borde	:	3 cm
pf: distancia pernos-ala en tensión	:	4 cm
s: Separación transversal entre pernos	:	4.4 cm
Tipo de hueco en la placa	:	Standard (STD)

Lado de la viga

Tipo de hueco en viga	:	Standard (STD)

Lado de la columna

Soldadura al soporte	:	E70XX
D1: Tamaño de soldadura al soporte (1/16in)	:	3

Rigidizadores

Ns: Rigidizadores transversales : Ninguno

Bentley

Current Date: 16/01/2023 2:21 p. m.
Units system: Metric
File name: \\serverga\PROYECTOS EN EJECUCION 2\GAL-22-716-CONURMA-HSJD VULNERABILIDAD Y REFORZAMIENTO\716-MEMORIAS\2) REFORZAMIENTO\GRUPO 1\SAN ROQUE\V3) Ajuste Escalera Metalica 2023\ESCALERA\CONEXIONES\CONEXIONES ESCALERA.cnx\

Steel connections

Results

Connection name : **CP_5/8PL_2B3/4**
Connection ID : **2**

Family: Viga contínua sobre columna (CC)
Type: Cap Plate
Código de diseño: AISC 360-10 LRFD

SOLICITACIONES

Descripción	Ru [Ton]	Pu [Ton]	Mu [Ton*m]	PufTop [Ton]	PufBot [Ton]	Tipo de carga
CMB1	0.00	-5.46	0.72	0.00	0.00	Design

CONSIDERACIONES GEOMÉTRICAS

Dimensions	Unit	Value	Min. value	Max. value	Sta.	References
Placa de tope de columna						
Diámetro del perno	[cm]	1.27	--	3.81	✓	DG4 Sec. 1.1
Separación transversal entre pernos	[cm]	4.40	3.39	15.36	✓	Sec. J3.3, Sec. J3.5
Distancia transversal al borde	[cm]	6.00	1.90	--	✓	Tables J3.4, J3.5
Distancia longitudinal al borde	[cm]	3.00	1.90	--	✓	Tables J3.4, J3.5
Viga						
Distancia transversal al borde	[cm]	1.90	1.90	--	✓	Tables J3.4, J3.5
Placa (lado del soporte)						
Distancia del perno a la superficie del ala en tensión	[cm]	4.00	2.54	--	✓	DG4 Sec. 2.1
Tamaño de soldadura	[1/16in]	3	3	--	✓	table J2.4

VERIFICACIÓN DE DISEÑO

Verification	Unit	Capacity	Demand	Ctrl EQ	Ratio	References
Placa de tope de columna						
Tracción resultante por fuerzas de palanca	[Ton]	3.35	1.65	CMB1	0.49	p. 9-10
Viga						
Flexión	[Ton*m]	2.75	0.72	CMB1	0.26	Eq. F13-1
Tracción resultante por fuerzas de palanca	[Ton]	5.46	1.65	CMB1	0.30	p. 9-11, p. 9-10
Fluencia local del alma	[Ton]	20.92	7.11	CMB1	0.34	Eq. J10-2
Aplastamiento del alma	[Ton]	21.40	7.11	CMB1	0.33	Eq. J10-4
Pandeo a compresión del alma	[Ton]	17.97	7.11	CMB1	0.40	Eq. J10-8
Soporte						
Resistencia de la soldadura	[Ton]	11.19	1.65	CMB1	0.15	Eq. J2-3
Aplastamiento local de la pared lateral	[Ton]	38.18	7.11	CMB1	0.19	Eq. K1-15
Fluencia local de las paredes laterales	[Ton]	16.17	7.11	CMB1	0.44	Eq. K1-14a

Page1

Relación de resistencia crítica global	**0.49**

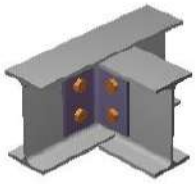
Bentley

Current Date: 16/01/2023 2:15 p. m.
Units system: Metric
File name: \\serverga\PROYECTOS EN EJECUCION 2\GAL-22-716-CONURMA-HSJD VULNERABILIDAD Y REFORZAMIENTO\716-MEMORIAS\2) REFORZAMIENTO\GRUPO 1\SAN ROQUE\V3) Ajuste Escalera Metalica 2023\ESCALERA\CONEXIONES\CONEXIONES ESCALERA.cnx\

Steel connections

Data

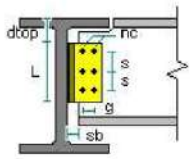
Connection name : **DA_BG_L 3x3x1/4_2B3/4**
Connection ID : **3V**

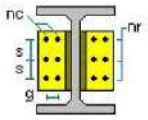


Family: Viga - Viga maestra (BG)
Type: Angle(s)

DATOS GENERALES

Conector





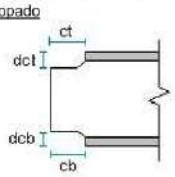
MIEMBROS

Viga

General

Sección de viga	:	IPE 160
Material de viga	:	A992 Gr50
Alineación de la viga respecto a la viga maestra	:	Superior
Angulo de sesgo horizontal (°)	:	0
Angulo de inclinación vertical (°)	:	0
Excentricidad horizontal	:	0 cm
sb: Holgura de la viga	:	1 cm

Copado



Page1

dct: Altura copado superior	:	1.4 cm
ct: Largo copado superior	:	3.5 cm
dcb: Altura copado inferior	:	1.4 cm
cb: Largo copado inferior	:	3.5 cm

Viga maestra

General

Sección de soporte	:	IPE 160
Material de soporte	:	A992 Gr50

ANGULAR

Conector

Sección de angular	:	L 3X3X1_4
Material	:	A36
El lado corto del angular esta sobre la viga	:	Si
Se considera angular doble	:	Si
Despeje	:	0.318 cm
L: Longitud de angular	:	11.5 cm

Lado de la viga

Ubicación del angular respecto a la viga	:	Centro
dtop: Distancia al tope de viga	:	6.35 cm
Tipo de conexión	:	Empernada
Pernos	:	3/8" A325 N
nc: Columnas de pernos	:	1
nr: Filas de pernos	:	2
s: Separación longitudinal entre pernos	:	5.5 cm
Lev: Distancia vertical al borde	:	3 cm
Leh: Distancia horizontal al borde	:	3 cm
Tipo de hueco en viga	:	Standard (STD)
Tipo de hueco en angular	:	Standard (STD)

Lado del soporte

Tipo de conexión	:	Empernada
Pernos	:	3/8" A325 N
nc: Columnas de pernos	:	1
nr: Filas de pernos	:	2
s: Separación longitudinal entre pernos	:	5.5 cm
Lev: Distancia vertical al borde	:	3 cm
Leh: Distancia horizontal al borde	:	3 cm
Tipo de hueco en soporte	:	Standard (STD)
Tipo de hueco en angular	:	Standard (STD)

Bentley

Current Date: 16/01/2023 2:15 p. m.
Units system: Metric
File name: \\serverga\PROYECTOS EN EJECUCION 2\GAL-22-716-CONURMA-HSJD VULNERABILIDAD Y REFORZAMIENTO\716-MEMORIAS\2) REFORZAMIENTO\GRUPO 1\SAN ROQUE\V3) Ajuste Escalera Metalica 2023\ESCALERA\CONEXIONES\CONEXIONES ESCALERA.cnx\

Steel connections

Results

Connection name : **DA_BG_L 3x3x1/4_2B3/4**
Connection ID : **3V**

Family: Viga - Viga maestra (BG)
Type: Angle(s)
Código de diseño: AISC 360-10 LRFD

SOLICITACIONES

Descripción	Ru [Ton]	Pu [Ton]	Tipo de carga
CMB1	2.14	0.00	Design

CONSIDERACIONES GEOMÉTRICAS

Dimensions	Unit	Value	Min. value	Max. value	Sta.	References
Angular						
Longitud	[cm]	11.50	6.36	12.72	✓	p. 10-8
Angular (lado Viga)						
Distancia vertical al borde	[cm]	3.00	1.90	--	✓	Tables J3.4, J3.5
Distancia horizontal al borde	[cm]	3.00	1.90	--	✓	Tables J3.4, J3.5
Separación vertical entre pernos	[cm]	5.50	3.39	12.00	✓	Sec. J3.3, Sec. J3.5
Espesor	[cm]	0.63	--	1.59	✓	p. 10-9
Angular (lado Soporte)						
Distancia vertical al borde	[cm]	3.00	1.90	--	✓	Tables J3.4, J3.5
Distancia horizontal al borde	[cm]	3.00	1.90	--	✓	Tables J3.4, J3.5
Separación vertical entre pernos	[cm]	5.50	3.39	12.00	✓	Sec. J3.3, Sec. J3.5
Viga						
Longitud de copado superior	[cm]	3.50	--	32.00	✓	
Profundidad del copado superior	[cm]	1.40	--	2.25	✓	
Longitud del copado inferior	[cm]	3.50	--	32.00	✓	
Profundidad del copado inferior	[cm]	1.40	--	2.25	✓	
Distancia vertical al borde	[cm]	3.85	1.90	--	✓	Tables J3.4, J3.5
Distancia horizontal al borde	[cm]	3.62	1.90	--	✓	Tables J3.4, J3.5

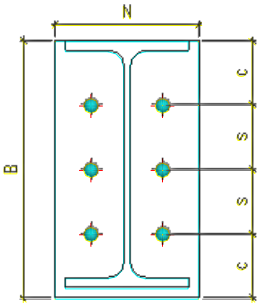
ADVERTENCIAS

Page1

VERIFICACIÓN DE DISEÑO

Verification	Unit	Capacity	Demand	Ctrl EQ	Ratio	References
Angular (lado Viga)						
Corte en los pernos	[Ton]	14.40	2.14	CMB1	0.15	Tables (7-1..14)
Aplastamiento de pernos por corte	[Ton]	22.49	2.14	CMB1	0.10	Eq. J3-6
Corte a fluencia	[Ton]	22.18	2.14	CMB1	0.10	Eq. J4-3
Corte a rotura	[Ton]	19.40	2.14	CMB1	0.11	Eq. J4-4
Bloque de corte	[Ton]	20.86	2.14	CMB1	0.10	Eq. J4-5
Angular (lado Soporte)						
Corte en los pernos	[Ton]	14.40	2.14	CMB1	0.15	Tables (7-1..14)
Aplastamiento de pernos por corte	[Ton]	22.49	2.14	CMB1	0.10	p. 7-18, Sec. J3.10
Corte a fluencia	[Ton]	22.18	2.14	CMB1	0.10	Eq. J4-3
Corte a rotura	[Ton]	19.40	2.14	CMB1	0.11	Eq. J4-4
Bloque de corte	[Ton]	20.86	2.14	CMB1	0.10	Eq. J4-5
Tracción resultante por fuerzas de palanca	[Ton]	3.87	0.00	CMB1	0.00	p. 9-11, p. 9-10
Viga						
Aplastamiento de pernos por corte	[Ton]	10.45	2.14	CMB1	0.20	Eq. J3-6
Corte a fluencia	[Ton]	13.92	2.14	CMB1	0.15	Eq. J4-3
Corte a rotura	[Ton]	10.31	2.14	CMB1	0.21	Eq. J4-4
Bloque de corte	[Ton]	12.01	2.14	CMB1	0.18	Eq. J4-5
Flexión en fluencia	[Ton]	10.21	2.14	CMB1	0.21	p. 9-6
Flexión a rotura	[Ton]	11.06	2.14	CMB1	0.19	p. 9-6
Pandeo local del alma	[Ton]	10.21	2.14	CMB1	0.21	p. 9-8, p. 9-7
Soporte						
Aplastamiento de pernos por corte	[Ton]	20.89	2.14	CMB1	0.10	Eq. J3-6
Relación de resistencia crítica global	**0.21**					

ANCLAJE IPE 160 A VIGA EN CONCRETO



SOLICITACIONES:

V_u: 20333.11 N

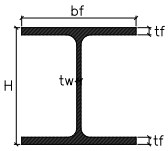
MATERIALES:

Viga	A992FY50	Fy =	25.49 kg/mm²		Fu =	41.81 kg/mm²	
			250008.87 kN/m²			410014.98 kN/m²	
Platina	A-36	Fy =	25.49 kg/mm²		Fu =	41.81 kg/mm²	
			250008.87 kN/m²			410014.98 kN/m²	
Pernos	A-325	Rn =	57.00 kg/mm²				
			558999.00 kN/m²				
Soldadura	E-70XX						

GEOMETRÍA:

Vigas:

IPE160



H (mm):	160.00	**I_x (mm⁴):**	8690000.0	**S_x (mm³):**	1086000.0
b_f (mm):	82.00	**I_y (mm⁴):**	683000.0	**Z_x (mm³):**	1190000.0
t_w (mm):	5.00				
t_f (mm):	7.40				

ESFUERZO MAXIMO DE DISEÑO:

Pernos

Son: 2.00 ϕ = 1/2" Área = 126.68 mm²

Pernos a cortante: 2.00

Pernos aplastamiento: 2.00

Platina

N= 150.00 mm B= 180.00 mm t= 9.53 mm

DISEÑO DE PERNOS:

Cortante: $\Sigma\phi P_v$ = 62705.05 N > 20333.11 N **OK**

DISEÑO DE PLATINA:

Distancia horizontal al borde:

C = 60.00 mm S = 60.00 mm

A_{gv} = 1143.00 mm² Agt= 1143.00 mm²

Anv= 1006.91 mm² Ant= 1006.91 mm²

Aplastamiento:	$\Sigma\phi P_p$ =	182068.47 N	>	20333.11 N	**OK**
Fluencia a cortante:	$\Sigma\phi P_f$ =	236020.92 N	>	20333.11 N	**OK**
Fractura a cortante:	$\Sigma\phi P_{fr}$ =	274200.32 N	>	20333.11 N	**OK**
Bloque de cortante:	$\Sigma\phi P_b$ =	407976.01 N	>	20333.11 N	**OK**

SOLDADURA DE LA VIGA A LA PLATINA:

SOLDADURA = E70 XX d= 3.00 mm Fw= 42.19 kg/mm² = 413718.102 kN/m²

L_1 = 51.49 mm $L_{soldadura}$ 80.00 mm **OK**

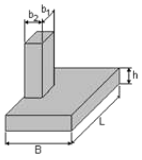
8.12 Diseño de Cimentación

8.12.1 Zapatas

ANALISIS ZAPATA DE LINDERO

ZAPATA: Z-1 **CANTIDAD:** 10

	GRAVIT.		GRAVIT.+SISMO
Carga de la Columna:	32.79 T		29.51 T
Momento Mxs:	0.81 T.m		10.62 T.m
Momento Mys:	0.18 T.m		0.39 T.m
Presión Admisible ($\sigma_{Adm.}$):	9.23 T/m^2		18.46 T/m^2
Porcentaje de Peso de Cimentación:	12 %		12 %
Excentricidad en x:	0.00 m	*OK*	0.01 m
Excentricidad en y:	0.02 m	*OK*	0.32 m
Área de Cimentación:	3.98 m²		
Lado Aprox. de la Zapata:	1.99 m		

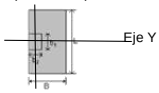


Materiales

Concreto: 210 Kg/cm^2
Acero: 4200 Kg/cm^2

Dimension Lado Corto (B)	2.00	m	
El lado Corto Sobre Eje	Y		
Separacion entre Columnas	6.69	m	
Excentricidad	0.73	m	
Incremento Carga	4.46	Ton	
Carga Ultima	41.19	Ton	
Momento Viga	26.63	Ton*m	
Momento Ultimo	39.94	Ton*m	

Disposición Zapata



Dimensiones Viga

b= 45 cm
h= 50 cm
d= 45 cm
Cuantia = 0.0139
As = 28.05 cm^2 Colocar 8#7 Superior e Inferior

	B (m) (Corto)		L (m) (Largo)
Dimensiónde la Zapata:	2.00	x	2.45
Dimensión de la Columna:	0.55	x	0.45
Acartelamiento:	0.15	m	
Altura de la Zapata:	0.35	m	
Factor de Mayoración:	1.5		

Eje X

Condición	1	2	3	4
q_s (T/m^2)	7.61	8.09	9.21	8.72
q_u (T/m^2)	11.41	12.14	13.81	13.08



REVISIÓN DE ESFUERZOS.

Según Estudio de Suelos: ES 22055 SAN JUAN DE DIOS - INFORME GENERAL

Presión Admisible:		9.23 T/m^2	OK
Presión Neta:	qs_{fx}=	9.21 T/m^2	
Flexión:	Lv=	1.45 m	
	M =	18.79 T/m	
	Mu =	28.19 T.m	
	h =	50 cm	Recubrimiento= 7.5 cm
	d =	43 cm	
	Cuantia=	0.0021	(Análisis)
	As=	17.99 cm²	(Análisis)
	Cuantia=	0.0020	(Mínima sobre la sección bruta de concreto)
	As=	20.00 cm²	(Mínima)

Armadura Principal **TOTAL** As = 20.00 cm^2
en cada sentido *10.00* cm^2/m

REFUERZO A UTILIZAR

	#	m
	#3	0.07
	#4	0.13
X	#5	0.20
	#6	0.29
	#7	0.39
	#8	0.51

Se debe utilizar mín. refuerzo #5 C/0.2

REVISIÓN DE CORTANTE:

Revisión a d/2:

V (d/2) =	29.01	T		
Vu =	43.52	T		
d =	0.41	m		
ϕVc =	299.22	T		***OK***
ó ϕVc =	283.51	T		***OK***
ó ϕVc =	180.30	T		***OK***

Revisión a d:

q_{sd}=	7.64	kN/m^2	
V (d)	7.02	T	
Vu	10.53	T	
d	0.38	m	
ϕVc	44.33	T	***OK***

Transmisión de Esfuerzos de la columna a la zapata:

Carga Producida:	49	T	
Carga Máxima:	574	T	***OK***

Longitud de Desarrollo necesaria (Refuerzo de la Columna):

Diámetros de las Varillas para utilizar:

# Var.	Ø (cm)
# 3	0.953
# 4	1.270
# 5	1.590
# 6	1.910
# 7	2.220
# 8	2.540

Varilla de las columnas

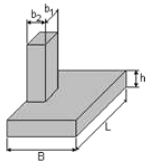
# 5	1.59 cm

L_{db} = 34.6 cm ***OK***

ANALISIS ZAPATA DE LINDERO

ZAPATA: Z-2 **CANTIDAD:** 3

	GRAVIT.		GRAVIT.+SISMO
Carga de la Columna:	38.29 T		32.50 T
Momento Mxs:	2.34 T.m		13.23 T.m
Momento Mys:	0.91 T.m		1.07 T.m
Presión Admisible ($\sigma_{Adm.}$):	9.23 T/m^2		18.46 T/m^2
Porcentaje de Peso de Cimentación:	12 %		12 %
Excentricidad en x:	0.02 m	*OK*	0.03 m
Excentricidad en y:	0.05 m	*OK*	0.36 m
Área de Cimentación:	4.65 m²		
Lado Aprox. de la Zapata:	2.16 m		

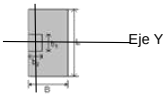


Materiales

Concreto: 210 Kg/cm^2
Acero: 4200 Kg/cm^2

Dimension Lado Corto (B)	2.60	m	
El lado Corto Sobre Eje	Y		
Separacion entre Columnas	6.72	m	
Excentricidad	1.03	m	
Incremento Carga	7.72	Ton	
Carga Ultima	50.60	Ton	
Momento Viga	43.96	Ton*m	
Momento Ultimo	65.93	Ton*m	

Disposición Zapata



Dimensiones Viga

b= 45 cm
h= 60 cm
d= 55 cm
Cuantia = 0.0157
As = 38.91 cm^2 Colocar 8#8 Superior e Inferior

	B (m) (Corto)		L (m) (Largo)
Dimensiónde la Zapata:	2.60	x	2.60
Dimensión de la Columna:	0.55	x	0.45
Acartelamiento:	0.15 m		
Altura de la Zapata:	0.35 m		
Factor de Mayoración:	1.5		

Eje X

Condición	1	2	3	4
q_s (T/m^2)	6.04	7.05	8.93	7.92
q_u (T/m^2)	9.05	10.58	13.40	11.88



Eje Y

REVISIÓN DE ESFUERZOS.

Según Estudio de Suelos: ES 22055 SAN JUAN DE DIOS - INFORME GENERAL

Presión Admisible:		9.23 T/m^2	OK
Presión Neta:	qs_{rx}=	8.93 T/m^2	
Flexión:	Lv=	2.05 m	
	M =	46.11 T/m	
	Mu =	69.16 T.m	
	h =	50 cm	Recubrimiento= 7.5 cm
	d =	43 cm	
	Cuantia=	0.0041	(Análisis)
	As=	45.23 cm²	(Análisis)
	Cuantia=	0.0020	(Mínima sobre la sección bruta de concreto)
	As=	26.00 cm²	(Mínima)

Armadura Principal **TOTAL** As = 45.23 cm^2
en cada sentido *17.40* cm^2/m

REFUERZO A UTILIZAR

	#	m
	#3	0.04
	#4	0.07
	#5	0.11
X	#6	0.16
	#7	0.22
	#8	0.29

Se debe utilizar mín. refuerzo #6 C/0.17

REVISIÓN DE CORTANTE:

Revisión a d/2:

V (d/2) =	34.58	T		
Vu =	51.87	T		
d =	0.41	m		
ϕVc =	303.05	T		***OK***
ó ϕVc =	289.68	T		***OK***
ó ϕVc =	182.61	T		***OK***

Revisión a d:

q_{sd}=	6.78	kN/m^2	
V (d)	12.83	T	
Vu	19.24	T	
d	0.40	m	
ϕVc	59.44	T	***OK***

Transmisión de Esfuerzos de la columna a la zapata:

Carga Producida:	57	T	
Carga Máxima:	574	T	***OK***

Longitud de Desarrollo necesaria (Refuerzo de la Columna):

Diámetros de las Varillas para utilizar:

# Var.	Ø (cm)
# 3	0.953
# 4	1.270
# 5	1.590
# 6	1.910
# 7	2.220
# 8	2.540

Varilla de las columnas

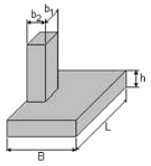
# 5	1.59 cm

L_{db} = 34.6 cm ***OK***

ANALISIS ZAPATA DE LINDERO

ZAPATA: Z-3 **CANTIDAD:** 3

	GRAVIT.		GRAVIT.+SISMO
Carga de la Columna:	20.63 T		14.47 T
Momento Mxs:	0.37 T.m		9.20 T.m
Momento Mys:	0.02 T.m		0.37 T.m
Presión Admisible ($\sigma_{Adm.}$):	9.23 T/m²		18.46 T/m²
Porcentaje de Peso de Cimentación:	12 %		12 %
Excentricidad en x:	0.00 m	*OK*	0.02 m
Excentricidad en y:	0.02 m	*OK*	0.57 m
Área de Cimentación:	2.50 m²		
Lado Aprox. de la Zapata:	1.58 m		

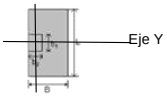


Materiales

Concreto: 210 Kg/cm²
Acero: 4200 Kg/cm²

Dimension Lado Corto (B)	1.70	m	
El lado Corto Sobre Eje	Y		
Separacion entre Columnas	4.75	m	
Excentricidad	0.58	m	
Incremento Carga	3.18	Ton	
Carga Ultima	26.28	Ton	
Momento Viga	13.28	Ton*m	
Momento Ultimo	19.93	Ton*m	

Disposición Zapata



Dimensiones Viga	b=	45	cm	
	h=	50	cm	
	d=	45	cm	
	Cuantia =	0.0062		
	As =	12.64	cm²	Colocar 4#7 Superior e Inferior

	B (m) (Corto)		L (m) (Largo)
Dimensiónde la Zapata:	1.70	x	1.90
Dimensión de la Columna:	0.55	x	0.45
Acartelamiento:	0.15 m		
Altura de la Zapata:	0.35 m		
Factor de Mayoración:	1.5		

Eje X

Condición	1	2	3	4
q_s (T/m²)	7.08	8.26	9.19	8.01
q_u (T/m²)	10.62	12.40	13.79	12.02



REVISIÓN DE ESFUERZOS.

Según Estudio de Suelos:

Presión Admisible:		9.23	T/m²	OK
Presión Neta:	qs_{rx}=	9.19	T/m²	
Flexión:	Lv=	1.15	m	
	M =	10.04	T/m	
	Mu =	15.05	T.m	
	h =	50	cm	Recubrimiento= 7.5 cm
	d =	43	cm	
	Cuantia=	0.0013		(Análisis)
	As=	9.52	cm²	(Análisis)
	Cuantia=	0.0020		(Mínima sobre la sección bruta de concreto)
	As=	17.00	cm²	(Mínima)

Armadura Principal **TOTAL** As = 17.00 cm^2
en cada sentido *10.00* cm^2/m

REFUERZO A UTILIZAR

	#	m
	#3	0.07
	#4	0.13
X	#5	0.20
	#6	0.29
	#7	0.39
	#8	0.51

Se debe utilizar mín. refuerzo #5 C/0.2

REVISIÓN DE CORTANTE:

Revisión a d/2:

V (d/2) =	16.89	T		
Vu =	25.34	T		
d =	0.40	m		
ϕVc =	295.73	T	***OK***	
ó ϕVc =	277.96	T	***OK***	
ó ϕVc =	178.20	T	***OK***	

Revisión a d:

q_{sd}=	8.11	kN/m^2	
V (d)	3.31	T	
Vu	4.96	T	
d	0.37	m	
ϕVc	36.61	T	***OK***

Transmisión de Esfuerzos de la columna a la zapata:

Carga Producida:	31	T	
Carga Máxima:	574	T	***OK***

Longitud de Desarrollo necesaria (Refuerzo de la Columna):

Diámetros de las Varillas para utilizar:

# Var.	Ø (cm)
# 3	0.953
# 4	1.270
# 5	1.590
# 6	1.910
# 7	2.220
# 8	2.540

Varilla de las columnas

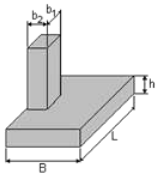
# 5	1.59 cm

L_{db} = 34.6 cm ***OK***

ANALISIS ZAPATA DE LINDERO

ZAPATA: Z-4 **CANTIDAD:** 1 **Punto 6**

	GRAVIT.		GRAVIT.+SISMO
Carga de la Columna:	26.69 T		13.53 T
Momento Mxs:	0.44 T.m		0.66 T.m
Momento Mys:	2.91 T.m		10.49 T.m
Presión Admisible ($\sigma_{Adm.}$):	9.23 T/m^2		18.46 T/m^2
Porcentaje de Peso de Cimentación:	12 %		12 %
Excentricidad en x:	0.10 m	*OK*	0.69 m
Excentricidad en y:	0.01 m	*OK*	0.04 m
Área de Cimentación:	3.24 m²		
Lado Aprox. de la Zapata:	1.80 m		

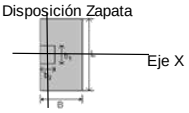


Materiales

Concreto: 210 Kg/cm^2
Acero: 4200 Kg/cm^2

Dimension Lado Corto (B)	2.80	m	
El lado Corto Sobre Eje	X		
Separacion entre Columnas	7.10	m	
Excentricidad	1.13	m	
Incremento Carga	5.63	Ton	
Carga Ultima	35.53	Ton	
Momento Viga	33.63	Ton*m	
Momento Ultimo	50.45	Ton*m	

Disposición Zapata



Dimensiones Viga	b=	45	cm	
	h=	50	cm	
	d=	45	cm	
	Cuantia =	0.0188		
	As =	38.09	cm^2	Colocar 8#8 Superior e Inferior

	B (m) (Corto)		L (m) (Largo)
Dimensiónde la Zapata:	2.80	x	2.00
Dimensión de la Columna:	0.55	x	0.45
Acartelamiento:	0.15	m	
Altura de la Zapata:	0.35	m	
Factor de Mayoración:	1.5		

Condición	1	2	3	4
q_s (T/m^2)	4.19	5.85	8.50	6.84
q_u (T/m^2)	6.28	8.77	12.75	10.26

Eje Y



Eje X

REVISIÓN DE ESFUERZOS.

Según Estudio de Suelos:

Presión Admisible:		9.23 T/m^2	OK
Presión Neta:	qs_{rx}=	8.50 T/m^2	
Flexión:	Lv=	2.25 m	
	M =	55.20 T/m	
	Mu =	82.80 T.m	
	h =	50 cm	Recubrimiento= 7.5 cm
	d =	43 cm	
	Cuantia=	0.0046	(Análisis)
	As=	54.48 cm²	(Análisis)
	Cuantia=	0.0020	(Mínima sobre la sección bruta de concreto)
	As=	28.00 cm²	(Mínima)

Armadura Principal **TOTAL** As = 54.48 cm^2
en cada sentido *19.46* cm^2/m

REFUERZO A UTILIZAR

	#	m
	#3	0.04
	#4	0.07
	#5	0.10
X	#6	0.15
	#7	0.20
	#8	0.26

Se debe utilizar mín. refuerzo #6 C/0.15

REVISIÓN DE CORTANTE:

Revisión a d/2:

V (d/2) =	23.16	T		
Vu =	34.73	T		
d =	0.41	m		
ϕVc =	303.87	T		***OK***
ó ϕVc =	290.99	T		***OK***
ó ϕVc =	183.10	T		***OK***

Revisión a d:

q_{sd}=	6.30	kN/m^2	
V (d)	10.73	T	
Vu	16.10	T	
d	0.40	m	
ϕVc	64.42	T	***OK***

Transmisión de Esfuerzos de la columna a la zapata:

Carga Producida:	40	T	
Carga Máxima:	574	T	***OK***

Longitud de Desarrollo necesaria (Refuerzo de la Columna):

Diámetros de las Varillas para utilizar:

# Var.	Ø (cm)
# 3	0.953
# 4	1.270
# 5	1.590
# 6	1.910
# 7	2.220
# 8	2.540

Varilla de las columnas

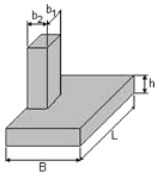
# 5	1.59 cm

L_{db} = 34.6 cm ***OK***

ANALISIS ZAPATA DE LINDERO

ZAPATA: Z-4 **CANTIDAD:** 1 **punot 8-P5**

	GRAVIT.	GRAVIT.+SISMO
Carga de la Columna:	49.44 T	26.02 T
Momento Mxs:	0.02 T.m	0.58 T.m
Momento Mys:	2.34 T.m	12.07 T.m
Presión Admisible ($\sigma_{Adm.}$):	9.23 T/m^2	18.46 T/m^2
Porcentaje de Peso de Cimentación:	12 %	12 %
Excentricidad en x:	0.04 m *OK*	0.41 m
Excentricidad en y:	0.00 m *OK*	0.02 m
Área de Cimentación:	6.00 m²	
Lado Aprox. de la Zapata:	2.45 m	

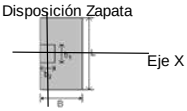


Materiales

Concreto: 210 Kg/cm^2
Acero: 4200 Kg/cm^2

Dimension Lado Corto (B)	2.80	m	
El lado Corto Sobre Eje	X		
Separacion entre Columnas	7.10	m	
Excentricidad	1.13	m	
Incremento Carga	5.83	Ton	
Carga Ultima	61.21	Ton	
Momento Viga	34.86	Ton*m	
Momento Ultimo	52.29	Ton*m	

Disposición Zapata



Dimensiones Viga
b= 45 cm
h= 50 cm
d= 45 cm
Cuantia = 0.0198
As = 38.07 cm^2 Colocar 8#8 Superior e Inferior

	B (m) (Corto)		L (m) (Largo)
Dimensiónde la Zapata:	2.80	x	2.76
Dimensión de la Columna:	0.55	x	0.45
Acartelamiento:	0.15	m	
Altura de la Zapata:	0.35	m	
Factor de Mayoración:	1.5		

Condición	1	2	3	4
q_s (T/m^2)	6.86	7.55	8.98	8.29
q_u (T/m^2)	10.29	11.32	13.47	12.44

Eje Y



Eje X

REVISIÓN DE ESFUERZOS.

Según Estudio de Suelos:

Presión Admisible:		9.23 T/m^2	OK
Presión Neta:	qs_{fx}=	8.98 T/m^2	
Flexión:	Lv=	2.25 m	
	M =	60.94 T/m	
	Mu =	91.40 T.m	
	h =	50 cm	Recubrimiento= 7.5 cm
	d =	43 cm	
	Cuantia=	0.0051	(Análisis)
	As=	60.52 cm²	(Análisis)
	Cuantia=	0.0020	(Mínima sobre la sección bruta de concreto)
	As=	28.00 cm²	(Mínima)

Armadura Principal **TOTAL** As = 60.52 cm^2
en cada sentido *21.61* cm^2/m

REFUERZO A UTILIZAR

	#	m
	#3	0.03
	#4	0.06
	#5	0.09
	#6	0.13
x	#7	0.18
	#8	0.23

Se debe utilizar mín. refuerzo #7 C/0.18

REVISIÓN DE CORTANTE:

Revisión a d/2:
V (d/2) = 45.70 T
Vu = 68.55 T
d = 0.41 m
ϕVc = 303.87 T ***OK***
ó ϕVc = 290.99 T ***OK***
ó ϕVc = 183.10 T ***OK***

Revisión a d:
q_{sd}= 6.65 kN/m^2
V (d) 15.66 T
Vu 23.48 T
d 0.40 m
ϕVc 64.42 T ***OK***

Transmisión de Esfuerzos de la columna a la zapata:

Carga Producida: 74 T
Carga Máxima: 574 T ***OK***

Longitud de Desarrollo necesaria (Refuerzo de la Columna):

Diámetros de las Varillas para utilizar:

# Var.	Ø (cm)
# 3	0.953
# 4	1.270
# 5	1.590
# 6	1.910
# 7	2.220
# 8	2.540

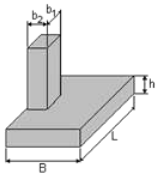
Varilla de las columnas: # 5 — 1.59 cm

L_{db} = 34.6 cm ***OK***

ANALISIS ZAPATA DE LINDERO

ZAPATA: Z-5 **CANTIDAD:** 2

	GRAVIT.		GRAVIT.+SISMO
Carga de la Columna:	26.26 T		20.94 T
Momento Mxs:	0.05 T.m		0.49 T.m
Momento Mys:	2.70 T.m		11.19 T.m
Presión Admisible ($\sigma_{Adm.}$):	9.23 T/m^2		18.46 T/m^2
Porcentaje de Peso de Cimentación:	12 %		12 %
Excentricidad en x:	0.09 m	*OK*	0.48 m
Excentricidad en y:	0.00 m	*OK*	0.02 m
Área de Cimentación:	3.19 m²		
Lado Aprox. de la Zapata:	1.79 m		

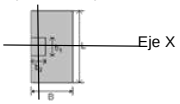


Materiales

Concreto: 210 Kg/cm^2
Acero: 4200 Kg/cm^2

Dimension Lado Corto (B)	2.40	m
El lado Corto Sobre Eje	X	
Separacion entre Columnas	7.10	m
Excentricidad	0.93	m
Incremento Carga	4.41	Ton
Carga Ultima	33.82	Ton
Momento Viga	27.21	Ton*m
Momento Ultimo	40.81	Ton*m

Disposición Zapata



Dimensiones Viga

b= 45 cm
h= 50 cm
d= 45 cm
Cuantia = 0.0142
As = 28.82 cm^2 Colocar 6#8 Superior e Inferior

	B (m) (Corto)		L (m) (Largo)
Dimensiónde la Zapata:	2.40	x	2.30
Dimensión de la Columna:	0.55	x	0.45
Acartelamiento:	0.15	m	
Altura de la Zapata:	0.35	m	
Factor de Mayoración:	1.5		

Condición	1	2	3	4
q_s (T/m^2)	4.39	5.05	7.87	7.20
q_u (T/m^2)	6.58	7.58	11.80	10.80

Eje Y



REVISIÓN DE ESFUERZOS.

Según Estudio de Suelos:

Presión Admisible: 9.23 T/m^2 OK
Presión Neta: qs_{rx}= 7.87 T/m^2

Flexión:
Lv= 1.85 m
M = 29.34 T/m
Mu = 44.01 T.m
h = 50 cm Recubrimiento= 7.5 cm
d = 43 cm

Cuantia= 0.0028 (Análisis)
As= 28.32 cm² (Análisis)

Cuantia= 0.0020 (Mínima sobre la sección bruta de concreto)
As= 24.00 cm² (Mínima)

Armadura Principal **TOTAL** As = 28.32 cm^2
en cada sentido *11.80* cm^2/m

REFUERZO A UTILIZAR

	#	m
	#3	0.06
	#4	0.11
X	#5	0.17
	#6	0.24
	#7	0.33
	#8	0.43

Se debe utilizar mín. refuerzo #5 C/0.17

REVISIÓN DE CORTANTE:

Revisión a d/2:

V (d/2) =	23.01	T		
Vu =	34.51	T		
d =	0.41	m		
ϕVc =	302.06	T		***OK***
ó ϕVc =	288.07	T		***OK***
ó ϕVc =	182.01	T		***OK***

Revisión a d:

q_{sd}=	6.13	kN/m^2	
V (d)	8.55	T	
Vu	12.83	T	
d	0.39	m	
ϕVc	54.44	T	***OK***

Transmisión de Esfuerzos de la columna a la zapata:

Carga Producida:	39	T	
Carga Máxima:	574	T	***OK***

Longitud de Desarrollo necesaria (Refuerzo de la Columna):

Diámetros de las Varillas para utilizar:

# Var.	Ø (cm)
# 3	0.953
# 4	1.270
# 5	1.590
# 6	1.910
# 7	2.220
# 8	2.540

Varilla de las columnas

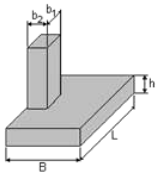
# 5	1.59 cm

L_{db} = 34.6 cm ***OK***

ANALISIS ZAPATA DE LINDERO

ZAPATA: Z6 **CANTIDAD:** 1 **punot 32-P6**

	GRAVIT.		GRAVIT.+SISMO
Carga de la Columna:	53.82 T		40.49 T
Momento Mxs:	0.04 T.m		0.55 T.m
Momento Mys:	2.57 T.m		12.77 T.m
Presión Admisible ($\sigma_{Adm.}$):	9.23 T/m^2		18.46 T/m^2
Porcentaje de Peso de Cimentación:	12 %		12 %
Excentricidad en x:	0.04 m	*OK*	0.28 m
Excentricidad en y:	0.00 m	*OK*	0.01 m
Área de Cimentación:	6.53 m²		
Lado Aprox. de la Zapata:	2.56 m		

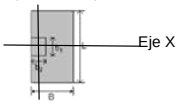


Materiales

Concreto: 210 Kg/cm^2
Acero: 4200 Kg/cm^2

Dimension Lado Corto (B)	2.40	m
El lado Corto Sobre Eje	X	
Separacion entre Columnas	7.10	m
Excentricidad	0.93	m
Incremento Carga	5.07	Ton
Carga Ultima	65.35	Ton
Momento Viga	31.29	Ton*m
Momento Ultimo	46.93	Ton*m

Disposición Zapata



Dimensiones Viga

b= 45 cm
h= 50 cm
d= 45 cm
Cuantia = 0.0170
As = 32.51 cm^2 Colocar 7#8 Superior e Inferior

	B (m) (Corto)		L (m) (Largo)
Dimensiónde la Zapata:	2.40	x	3.40
Dimensión de la Columna:	0.55	x	0.45
Acartelamiento:	0.15	m	
Altura de la Zapata:	0.35	m	
Factor de Mayoración:	1.5		

Eje Y

Condición	1	2	3	4
q_s (T/m^2)	6.98	7.32	9.03	8.69
q_u (T/m^2)	10.48	10.98	13.55	13.04



REVISIÓN DE ESFUERZOS.

Según Estudio de Suelos:

Presión Admisible:		9.23 T/m^2	OK
Presión Neta:	qs_{rx}=	9.03 T/m^2	
Flexión:	Lv=	1.85 m	
	M =	35.29 T/m	
	Mu =	52.94 T.m	
	h =	50 cm	Recubrimiento= 7.5 cm
	d =	43 cm	
	Cuantia=	0.0034	(Análisis)
	As=	34.31 cm²	(Análisis)
	Cuantia=	0.0020	(Mínima sobre la sección bruta de concreto)
	As=	24.00 cm²	(Mínima)

Armadura Principal **TOTAL** As = 34.31 cm^2
en cada sentido *14.30* cm^2/m

REFUERZO A UTILIZAR

	#	m
	#3	0.05
	#4	0.09
	#5	0.14
X	#6	0.20
	#7	0.27
	#8	0.35

Se debe utilizar mín. refuerzo #6 C/0.2

REVISIÓN DE CORTANTE:

Revisión a d/2:

V (d/2) =	50.08	T		
Vu =	75.12	T		
d =	0.41	m		
ϕVc =	302.06	T		***OK***
ó ϕVc =	288.07	T		***OK***
ó ϕVc =	182.01	T		***OK***

Revisión a d:

q_{sd}=	7.03	kN/m^2	
V (d)	14.51	T	
Vu	21.76	T	
d	0.39	m	
ϕVc	54.44	T	***OK***

Transmisión de Esfuerzos de la columna a la zapata:

Carga Producida:	81	T	
Carga Máxima:	574	T	***OK***

Longitud de Desarrollo necesaria (Refuerzo de la Columna):

Diámetros de las Varillas para utilizar:

# Var.	Ø (cm)
# 3	0.953
# 4	1.270
# 5	1.590
# 6	1.910
# 7	2.220
# 8	2.540

Varilla de las columnas

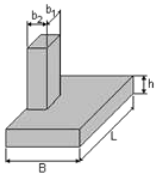
# 5	1.59 cm

L_{db} = 34.6 cm ***OK***

ANALISIS ZAPATA DE LINDERO

ZAPATA: Z-7 **CANTIDAD:** 2

	GRAVIT.		GRAVIT.+SISMO
Carga de la Columna:	46.30 T		30.75 T
Momento Mxs:	1.93 T.m		7.85 T.m
Momento Mys:	0.00 T.m		0.00 T.m
Presión Admisible ($\sigma_{Adm.}$):	9.23 T/m^2		18.46 T/m^2
Porcentaje de Peso de Cimentación:	12 %		12 %
Excentricidad en x:	0.00 m	*OK*	0.00 m
Excentricidad en y:	0.04 m	*OK*	0.23 m
Área de Cimentación:	5.62 m²		
Lado Aprox. de la Zapata:	2.37 m		

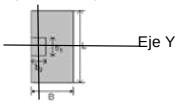


Materiales

Concreto: 210 Kg/cm^2
Acero: 4200 Kg/cm^2

Dimension Lado Corto (B)	2.50	m
El lado Corto Sobre Eje	Y	
Separacion entre Columnas	5.55	m
Excentricidad	0.98	m
Incremento Carga	11.05	Ton
Carga Ultima	62.91	Ton
Momento Viga	50.56	Ton*m
Momento Ultimo	75.84	Ton*m

Disposición Zapata



Dimensiones Viga

b= 45 cm
h= 65 cm
d= 60 cm
Cuantia = 0.0150
As = 40.63 cm^2 Colocar 8#8 Superior e Inferior

	B (m) (Corto)		L (m) (Largo)
Dimensiónde la Zapata:	2.50	x	3.00
Dimensión de la Columna:	0.55	x	0.40
Acartelamiento:	0.00	m	
Altura de la Zapata:	0.65	m	
Factor de Mayoración:	1.5		

Condición	1	2	3	4
q_s (T/m^2)	7.64	7.64	9.14	9.14
q_u (T/m^2)	11.46	11.46	13.71	13.71

Eje X



REVISIÓN DE ESFUERZOS.

Según Estudio de Suelos:

Presión Admisible: 9.23 T/m^2 OK
Presión Neta: qs_{rx}= 9.14 T/m^2

Flexión:
Lv= 1.95 m
M = 41.58 T/m
Mu = 62.37 T.m
h = 65 cm Recubrimiento= 7.5 cm
d = 58 cm

Cuantia= 0.0020 (Análisis)
As= 29.40 cm² (Análisis)

Cuantia= 0.0020 (Mínima sobre la sección bruta de concreto)
As= 32.50 cm² (Mínima)

Armadura Principal **TOTAL** As = 32.50 cm^2
en cada sentido *13.00* cm^2/m

REFUERZO A UTILIZAR

	#	m
	#3	0.05
	#4	0.10
	#5	0.15
X	#6	0.22
	#7	0.30
	#8	0.39

Se debe utilizar mín. refuerzo #6 C/0.22

REVISIÓN DE CORTANTE:

Revisión a d/2:

V (d/2) =	41.29	T		
Vu =	61.93	T		
d =	0.58	m		
ϕVc =	521.67	T	***OK***	
ó ϕVc =	529.82	T	***OK***	
ó ϕVc =	288.72	T	***OK***	

Revisión a d:

q_{sd}=	7.68	kN/m^2	
V (d)	10.09	T	
Vu	15.13	T	
d	0.58	m	
ϕVc	82.80	T	***OK***

Transmisión de Esfuerzos de la columna a la zapata:

Carga Producida:	69	T	
Carga Máxima:	511	T	***OK***

Longitud de Desarrollo necesaria (Refuerzo de la Columna):

Diámetros de las Varillas para utilizar:

# Var.	Ø (cm)
# 3	0.953
# 4	1.270
# 5	1.590
# 6	1.910
# 7	2.220
# 8	2.540

Varilla de las columnas

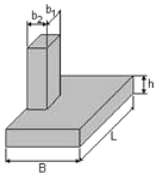
# 5	1.59 cm

L_{db} = 34.6 cm ***OK***

ANALISIS ZAPATA DE LINDERO

ZAPATA: Z-8 **CANTIDAD:** 1

	GRAVIT.		GRAVIT.+SISMO
Carga de la Columna:	16.97 T		6.85 T
Momento Mxs:	0.14 T.m		11.02 T.m
Momento Mys:	0.03 T.m		0.28 T.m
Presión Admisible ($\sigma_{Adm.}$):	9.23 T/m^2		18.46 T/m^2
Porcentaje de Peso de Cimentación:	12 %		12 %
Excentricidad en x:	0.00 m	*OK*	0.04 m
Excentricidad en y:	0.01 m	*OK*	1.44 m
Área de Cimentación:	2.06 m²		
Lado Aprox. de la Zapata:	1.43 m		

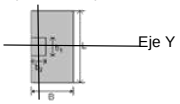


Materiales

Concreto: 210 Kg/cm^2
Acero: 4200 Kg/cm^2

Dimension Lado Corto (B)	1.40	m	
El lado Corto Sobre Eje	Y		
Separacion entre Columnas	2.75	m	
Excentricidad	0.43	m	
Incremento Carga	3.47	Ton	
Carga Ultima	22.48	Ton	
Momento Viga	11.02	Ton*m	
Momento Ultimo	16.53	Ton*m	

Disposición Zapata



Dimensiones Viga

b=	45	cm	
h=	50	cm	
d=	45	cm	
Cuantia =	0.0051		
As =	10.34	cm^2	Colocar 3#7 Superior e Inferior

	B (m) (Corto)		L (m) (Largo)
Dimensiónde la Zapata:	1.40	x	2.00
Dimensión de la Columna:	0.55	x	0.45
Acartelamiento:	0.15	m	
Altura de la Zapata:	0.35	m	
Factor de Mayoración:	1.5		

Condición	1	2	3	4
q_s (T/m^2)	6.88	8.66	9.18	7.40
q_u (T/m^2)	10.32	12.98	13.77	11.10

Eje X



REVISIÓN DE ESFUERZOS.

Según Estudio de Suelos:

Presión Admisible:		9.23 T/m^2	OK
Presión Neta:	qs_{fx}=	9.18 T/m^2	
Flexión:	Lv=	0.85 m	
	M =	5.37 T/m	
	Mu =	8.06 T.m	
	h =	50 cm	Recubrimiento= 7.5 cm
	d =	43 cm	
	Cuantia=	0.0009	(Análisis)
	As=	5.07 cm²	(Análisis)
	Cuantia=	0.0020	(Mínima sobre la sección bruta de concreto)
	As=	14.00 cm²	(Mínima)

Armadura Principal **TOTAL** As = 14.00 cm^2
en cada sentido *10.00* cm^2/m

REFUERZO A UTILIZAR

	#	m
	#3	0.07
	#4	0.13
X	#5	0.20
	#6	0.29
	#7	0.39
	#8	0.51

Se debe utilizar mín. refuerzo #5 C/0.2

REVISIÓN DE CORTANTE:

Revisión a d/2:

V (d/2) =	13.31	T		
Vu =	19.96	T		
d =	0.39	m		
ϕVc =	289.63	T		***OK***
ó ϕVc =	268.38	T		***OK***
ó ϕVc =	174.52	T		***OK***

Revisión a d:

q_{sd}=	8.72	kN/m^2	
V (d)	1.26	T	
Vu	1.89	T	
d	0.35	m	
ϕVc	28.60	T	***OK***

Transmisión de Esfuerzos de la columna a la zapata:

Carga Producida:	25	T	
Carga Máxima:	574	T	***OK***

Longitud de Desarrollo necesaria (Refuerzo de la Columna):

Diámetros de las Varillas para utilizar:

# Var.	Ø (cm)
# 3	0.953
# 4	1.270
# 5	1.590
# 6	1.910
# 7	2.220
# 8	2.540

Varilla de las columnas

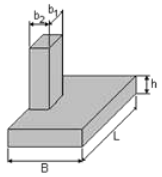
# 5	1.59 cm

L_{db} = 34.6 cm ***OK***

ANALISIS ZAPATA DE LINDERO

ZAPATA: Z-9 **CANTIDAD:** 2

	GRAVIT.		GRAVIT.+SISMO
Carga de la Columna:	27.96 T		19.87 T
Momento Mxs:	0.80 T.m		2.24 T.m
Momento Mys:	1.75 T.m		9.44 T.m
Presión Admisible ($\sigma_{Adm.}$):	9.23 T/m^2		18.46 T/m^2
Porcentaje de Peso de Cimentación:	12 %		12 %
Excentricidad en x:	0.06 m	*OK*	0.42 m
Excentricidad en y:	0.03 m	*OK*	0.10 m
Área de Cimentación:	3.39 m²		
Lado Aprox. de la Zapata:	1.84 m		

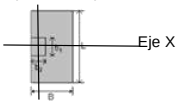


Materiales

Concreto: 210 Kg/cm^2
Acero: 4200 Kg/cm^2

Dimension Lado Corto (B)	1.70	m
El lado Corto Sobre Eje	X	
Separacion entre Columnas	7.10	m
Excentricidad	0.58	m
Incremento Carga	2.76	Ton
Carga Ultima	34.07	Ton
Momento Viga	18.01	Ton*m
Momento Ultimo	27.01	Ton*m

Disposición Zapata



Dimensiones Viga

b= 45 cm
h= 50 cm
d= 45 cm
Cuantia = 0.0087
As = 17.70 cm^2 Colocar 4#8 Superior e Inferior

	B (m) (Corto)		L (m) (Largo)
Dimensiónde la Zapata:	1.70	x	3.45
Dimensión de la Columna:	0.55	x	0.45
Acartelamiento:	0.15	m	
Altura de la Zapata:	0.35	m	
Factor de Mayoración:	1.5		

Condición	1	2	3	4
q_s (T/m^2)	3.65	5.69	7.97	5.93
q_u (T/m^2)	5.47	8.53	11.96	8.90

Eje Y



REVISIÓN DE ESFUERZOS.

Según Estudio de Suelos:

Presión Admisible:		9.23 T/m^2	OK
Presión Neta:	qs_{rx}=	7.97 T/m^2	
Flexión:	Lv=	2.7 m	
	M =	96.08 T/m	
	Mu =	144.12 T.m	
	h =	50 cm	Recubrimiento= 7.5 cm
	d =	43 cm	
	Cuantia=	0.0066	(Análisis)
	As=	97.31 cm²	(Análisis)
	Cuantia=	0.0020	(Mínima sobre la sección bruta de concreto)
	As=	34.50 cm²	(Mínima)

Armadura Principal **TOTAL** As = 97.31 cm^2
en cada sentido *28.21* cm^2/m

REFUERZO A UTILIZAR

	#	m
	#3	0.03
	#4	0.05
	#5	0.07
x	#6	0.10
	#7	0.14
	#8	0.18

Se debe utilizar mín. refuerzo #6 C/0.11

REVISIÓN DE CORTANTE:

Revisión a d/2:

V (d/2) =	24.63	T		
Vu =	36.94	T		
d =	0.42	m		
ϕVc =	305.25	T		***OK***
ó ϕVc =	293.23	T		***OK***
ó ϕVc =	183.93	T		***OK***

Revisión a d:

q_{sd}=	7.17	kN/m^2	
V (d)	4.47	T	
Vu	6.71	T	
d	0.40	m	
ϕVc	39.54	T	***OK***

Transmisión de Esfuerzos de la columna a la zapata:

Carga Producida:	42	T	
Carga Máxima:	574	T	***OK***

Longitud de Desarrollo necesaria (Refuerzo de la Columna):

Diámetros de las Varillas para utilizar:

# Var.	Ø (cm)
# 3	0.953
# 4	1.270
# 5	1.590
# 6	1.910
# 7	2.220
# 8	2.540

Varilla de las columnas

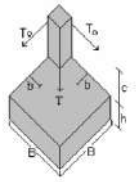
# 5	1.59 cm

L_{db} = 34.6 cm ***OK***

ANALISIS ZAPATA DE ESQUINERA

ZAPATA: Z-10 **CANTIDAD:** 3

	GRAVIT.	GRAVIT.+SISMO
Carga de la Columna:	40.24 T	30.51 T
Momento Mxs:	0.66 T.m	9.72 T.m
Momento Mys:	0.10 T.m	10.28 T.m
Presión Admisible ($\sigma_{Adm.}$):	9.23 T/m²	18.46 T/m²
Porcentaje de Peso de Cimentación:	12 %	12 %
Excentricidad en x:	0.00 m	0.30 m
Excentricidad en y:	0.01 m	0.28 m
Área de Cimentación:	4.88 m²	
Lado Aprox. de la Zapata:	2.21 m	

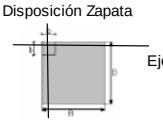


Materiales

Concreto: 210 Kg/cm²
Acero: 4200 Kg/cm²

Dimension Lado Corto (B)	2.40	m	
El lado Mayor Momento Sobre Eje	X		
Separacion entre Columnas	4.55	m	
Excentricidad	0.60	m	
Carga Contrapeso	3.91	Ton	
Carga Ultima	48.98	Ton	
Momento Viga	15.44	Ton*m	
Momento Ultimo	23.16	Ton*m	

Disposición Zapata



Dimensiones Viga

b=	45	cm	
h=	50	cm	
d=	45	cm	
Cuantia =	0.0074		
As =	14.91	cm²	Colocar 4#7 Superior e Inferior

	B (m) (Corto)		L (m) (Largo)
Dimensiónde la Zapata:	2.40	x	2.40
Dimensión de la Columna:	1.20	x	0.45
Acartelamiento:	0.15	m	
Altura de la Zapata:	0.35	m	
Factor de Mayoración:	1.5		

Eje Y

Condición	1	2	3	4
q_s (T/m²)	8.15	8.77	8.86	8.24
q_u (T/m²)	12.22	13.15	13.29	12.36



REVISIÓN DE ESFUERZOS.

Según Estudio de Suelos: ES 22055 SAN JUAN DE DIOS - INFORME GENERAL

Presión Admisible:		9.23 T/m²	OK
Presión Neta:	qs_{rx}=	8.86 T/m²	
Flexión:	Lv=	1.95 m	
	M =	39.66 T/m	
	Mu =	59.49 T.m	
	h =	50 cm	Recubrimiento= 7.5 cm
	d =	43 cm	
	Cuantia=	0.0038	(Análisis)
	As=	38.77 cm²	(Análisis)
	Cuantia=	0.0020	(Mínima sobre la sección bruta de concreto)
	As=	24.00 cm²	(Mínima)

Armadura Principal **TOTAL** As = 38.77 cm^2
en cada sentido *16.15* cm^2/m

REFUERZO A UTILIZAR

	#	m
	#3	0.04
	#4	0.08
	#5	0.12
X	#6	0.18
	#7	0.24
	#8	0.31

Se debe utilizar mín. refuerzo #6 C/0.18

REVISIÓN DE CORTANTE:

Revisión a d/2:

V (d/2) =	34.08	T		
Vu =	51.12	T		
d =	0.41	m		
ϕVc =	751.84	T	***OK***	
ó ϕVc =	320.36	T	***OK***	
ó ϕVc =	246.38	T	***OK***	

Revisión a d:

q_{sd}=	8.10	kN/m^2	
V (d)	4.17	T	
Vu	6.25	T	
d	0.40	m	
ϕVc	54.66	T	***OK***

Transmisión de Esfuerzos de la columna a la zapata:

Carga Producida:	60	T	
Carga Máxima:	1253	T	***OK***

Longitud de Desarrollo necesaria (Refuerzo de la Columna):

Diámetros de las Varillas para utilizar:

# Var.	Ø (cm)
# 3	0.953
# 4	1.270
# 5	1.590
# 6	1.910
# 7	2.220
# 8	2.540

Varilla de las columnas

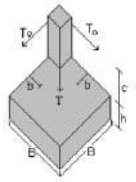
# 4	1.02 cm

L_{db} = 22.1 cm ***OK***

ANALISIS ZAPATA DE ESQUINERA

ZAPATA: Z-11 **CANTIDAD:** 1

	GRAVIT.	GRAVIT.+SISMO
Carga de la Columna:	33.85 T	28.21 T
Momento Mxs:	0.34 T.m	12.61 T.m
Momento Mys:	0.05 T.m	7.65 T.m
Presión Admisible ($\sigma_{Adm.}$):	9.23 T/m^2	18.46 T/m^2
Porcentaje de Peso de Cimentación:	12 %	12 %
Excentricidad en x:	0.00 m	0.24 m
Excentricidad en y:	0.01 m	0.40 m
Área de Cimentación:	4.11 m²	
Lado Aprox. de la Zapata:	2.03 m	

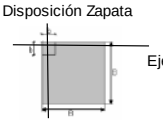


Materiales

Concreto: 210 Kg/cm^2
Acero: 4200 Kg/cm^2

Dimension Lado Corto (B)	2.60	m
El lado Mayor Momento Sobre Eje	X	
Separacion entre Columnas	4.55	m
Excentricidad	0.70	m
Carga Contrapeso	3.87	Ton
Carga Ultima	41.78	Ton
Momento Viga	14.89	Ton*m
Momento Ultimo	22.34	Ton*m

Disposición Zapata



Eje X

Eje Y

Dimensiones Viga

b= 45 cm
h= 50 cm
d= 45 cm
Cuantia = 0.0071
As = 14.32 cm^2 Colocar 4#7 Superior e Inferior

	B (m) (Corto)		L (m) (Largo)
Dimensiónde la Zapata:	2.60	x	1.80
Dimensión de la Columna:	1.20	x	0.45
Acartelamiento:	0.15	m	
Altura de la Zapata:	0.35	m	
Factor de Mayoración:	1.5		

Eje Y

Condición	1	2	3	4
q_s (T/m^2)	8.63	9.17	9.22	8.69
q_u (T/m^2)	12.95	13.75	13.83	13.03



Eje X

REVISIÓN DE ESFUERZOS.

Según Estudio de Suelos: ES 22055 SAN JUAN DE DIOS - INFORME GENERAL

Presión Admisible:		9.23 T/m^2	OK
Presión Neta:	qs_{rx}=	9.22 T/m^2	
Flexión:	Lv=	1.40 m	
	M =	23.25 T/m	
	Mu =	34.88 T.m	
	h =	50 cm	Recubrimiento= 7.5 cm
	d =	43 cm	
	Cuantia=	0.0020	(Análisis)
	As=	22.24 cm²	(Análisis)
	Cuantia=	0.0020	(Mínima sobre la sección bruta de concreto)
	As=	26.00 cm²	(Mínima)

Armadura Principal **TOTAL** As = 26.00 cm^2
en cada sentido *10.00* cm^2/m

REFUERZO A UTILIZAR

	#	m
	#3	0.07
	#4	0.13
X	#5	0.20
	#6	0.29
	#7	0.39
	#8	0.51

Se debe utilizar mín. refuerzo #5 C/0.2

REVISIÓN DE CORTANTE:

Revisión a d/2:
V (d/2) = 27.50 T
Vu = 41.25 T
d = 0.41 m
ϕVc = 742.31 T ***OK***
ó ϕVc = 313.80 T ***OK***
ó ϕVc = 243.26 T ***OK***

Revisión a d:
q_{sd}= 8.10 kN/m^2
V (d) 4.94 T
Vu 7.41 T
d 0.38 m
ϕVc 57.41 T ***OK***

Transmisión de Esfuerzos de la columna a la zapata:

Carga Producida: 51 T
Carga Máxima: 1253 T ***OK***

Longitud de Desarrollo necesaria (Refuerzo de la Columna):

Diámetros de las Varillas para utilizar:

# Var.	Ø (cm)
# 3	0.953
# 4	1.270
# 5	1.590
# 6	1.910
# 7	2.220
# 8	2.540

Varilla de las columnas

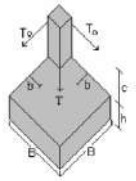
# 4	1.02 cm

L_{db} = 22.1 cm ***OK***

ANALISIS ZAPATA DE ESQUINERA

ZAPATA: Z-12 **CANTIDAD:** 1

	GRAVIT.	GRAVIT.+SISMO
Carga de la Columna:	32.43 T	32.00 T
Momento Mxs:	1.03 T.m	9.57 T.m
Momento Mys:	0.35 T.m	7.77 T.m
Presión Admisible ($\sigma_{Adm.}$):	9.23 T/m^2	18.46 T/m^2
Porcentaje de Peso de Cimentación:	12 %	12 %
Excentricidad en x:	0.01 m	0.22 m
Excentricidad en y:	0.03 m	0.27 m
Área de Cimentación:	3.93 m²	
Lado Aprox. de la Zapata:	1.98 m	

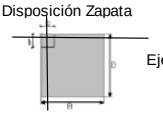


Materiales

Concreto: 210 Kg/cm^2
Acero: 4200 Kg/cm^2

Dimension Lado Corto (B)	2.30	m	
El lado Mayor Momento Sobre Eje	X		
Separacion entre Columnas	7.59	m	
Excentricidad	0.88	m	
Carga Contrapeso	2.21	Ton	
Carga Ultima	38.53	Ton	
Momento Viga	14.86	Ton*m	
Momento Ultimo	22.29	Ton*m	

Disposición Zapata



Eje X

Eje Y

Dimensiones Viga

b= 45 cm
h= 50 cm
d= 45 cm
Cuantia = 0.0071
As = 14.29 cm^2 Colocar 6#6 Superior e Inferior

	B (m) (Corto)		L (m) (Largo)
Dimensiónde la Zapata:	2.30	x	2.30
Dimensión de la Columna:	0.55	x	0.40
Acartelamiento:	0.15	m	
Altura de la Zapata:	0.35	m	
Factor de Mayoración:	1.5		

Eje Y

Condición	1	2	3	4
q_s (T/m^2)	6.56	7.63	8.01	6.93
q_u (T/m^2)	9.84	11.45	12.01	10.40



Eje X

REVISIÓN DE ESFUERZOS.

Según Estudio de Suelos: ES 22055 SAN JUAN DE DIOS - INFORME GENERAL

Presión Admisible:		9.23 T/m^2	OK
Presión Neta:	qs_{rx}=	8.01 T/m^2	
Flexión:	Lv=	1.90 m	
	M =	32.01 T/m	
	Mu =	48.02 T.m	
	h =	50 cm	Recubrimiento= 7.5 cm
	d =	43 cm	
	Cuantia=	0.0032	(Análisis)
	As=	31.05 cm²	(Análisis)
	Cuantia=	0.0020	(Mínima sobre la sección bruta de concreto)
	As=	23.00 cm²	(Mínima)

Armadura Principal **TOTAL** As = 31.05 cm^2
en cada sentido *13.50* cm^2/m

REFUERZO A UTILIZAR

#	m
#3	0.05
#4	0.09
#5	0.15
#6	0.21
#7	0.29
#8	0.38

X

Se debe utilizar mín. refuerzo #5 C/0.15

REVISIÓN DE CORTANTE:

Revisión a d/2:

V (d/2) =	29.30	T		
Vu =	43.95	T		
d =	0.41	m		
ϕVc =	320.25	T		***OK***
ó ϕVc =	286.09	T		***OK***
ó ϕVc =	177.25	T		***OK***

Revisión a d:

q_{sd}=	6.33	kN/m^2	
V (d)	7.92	T	
Vu	11.88	T	
d	0.39	m	
ϕVc	52.28	T	***OK***

Transmisión de Esfuerzos de la columna a la zapata:

Carga Producida:	49	T	
Carga Máxima:	511	T	***OK***

Longitud de Desarrollo necesaria (Refuerzo de la Columna):

Diámetros de las Varillas para utilizar:

# Var.	Ø (cm)
# 3	0.953
# 4	1.270
# 5	1.590
# 6	1.910
# 7	2.220
# 8	2.540

Varilla de las columnas

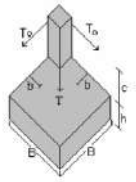
# 5	1.27 cm

L_{db} = 27.6 cm ***OK***

ANALISIS ZAPATA DE ESQUINERA

ZAPATA: Z-13 **CANTIDAD:** 1

	GRAVIT.	GRAVIT.+SISMO
Carga de la Columna:	19.42 T	19.58 T
Momento Mxs:	1.73 T.m	11.86 T.m
Momento Mys:	0.44 T.m	8.03 T.m
Presión Admisible ($\sigma_{Adm.}$):	9.23 T/m^2	18.46 T/m^2
Porcentaje de Peso de Cimentación:	12 %	12 %
Excentricidad en x:	0.02 m	0.37 m
Excentricidad en y:	0.08 m	0.54 m
Área de Cimentación:	2.36 m²	
Lado Aprox. de la Zapata:	1.53 m	

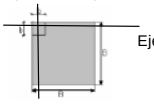


Materiales

Concreto: 210 Kg/cm^2
Acero: 4200 Kg/cm^2

Dimension Lado Corto (B)	1.80	m	
El lado Mayor Momento Sobre Eje	Y		
Separacion entre Columnas	6.72	m	
Excentricidad	0.63	m	
Carga Contrapeso	0.25	Ton	
Carga Ultima	21.99	Ton	
Momento Viga	11.86	Ton*m	
Momento Ultimo	17.78	Ton*m	

Disposición Zapata



Eje Y

Eje X

Dimensiones Viga

b= 45 cm
h= 50 cm
d= 45 cm
Cuantia = 0.0055
As = 11.18 cm^2 Colocar 4#6 Superior e Inferior

	B (m) (Corto)		L (m) (Largo)
Dimensiónde la Zapata:	1.80	x	1.80
Dimensión de la Columna:	0.55	x	0.45
Acartelamiento:	0.15	m	
Altura de la Zapata:	0.35	m	
Factor de Mayoración:	1.5		

Eje X

Condición	1	2	3	4
q_s (T/m^2)	4.54	5.44	9.04	8.13
q_u (T/m^2)	6.81	8.17	13.56	12.20



Eje Y

REVISIÓN DE ESFUERZOS.

Según Estudio de Suelos: ES 22055 SAN JUAN DE DIOS - INFORME GENERAL

Presión Admisible:		9.23 T/m^2	OK
Presión Neta:	qs_{rx}=	9.04 T/m^2	
Flexión:	Lv=	1.35 m	
	M =	13.35 T/m	
	Mu =	20.03 T.m	
	h =	50 cm	Recubrimiento= 7.5 cm
	d =	43 cm	
	Cuantia=	0.0017	(Análisis)
	As=	12.71 cm²	(Análisis)
	Cuantia=	0.0020	(Mínima sobre la sección bruta de concreto)
	As=	18.00 cm²	(Mínima)

Armadura Principal **TOTAL** As = 18.00 cm^2
en cada sentido *10.00* cm^2/m

REFUERZO A UTILIZAR

#	m
#3	0.07
#4	0.13
#5	0.20
#6	0.29
#7	0.39
#8	0.51

X

Se debe utilizar mín. refuerzo #5 C/0.2

REVISIÓN DE CORTANTE:

Revisión a d/2:

V (d/2) =	15.72	T		
Vu =	23.57	T		
d =	0.41	m		
ϕVc =	298.24	T		***OK***
ó ϕVc =	281.94	T		***OK***
ó ϕVc =	179.70	T		***OK***

Revisión a d:

q_{sd}=	7.82	kN/m^2	
V (d)	3.69	T	
Vu	5.54	T	
d	0.38	m	
ϕVc	39.58	T	***OK***

Transmisión de Esfuerzos de la columna a la zapata:

Carga Producida:	29	T	
Carga Máxima:	574	T	***OK***

Longitud de Desarrollo necesaria (Refuerzo de la Columna):

Diámetros de las Varillas para utilizar:

# Var.	Ø (cm)
# 3	0.953
# 4	1.270
# 5	1.590
# 6	1.910
# 7	2.220
# 8	2.540

Varilla de las columnas

# 5	1.27 cm

L_{db} = 27.6 cm ***OK***

ZAPATA **Tipo Z-14** **CANTIDAD 1**

		GRAVIT	GRAVIT+SISMO
Carga de la Columna C1		37.8 t	39.1 t
Carga de la Columna C2	C2>C1	40.8 t	42.5 t
Presión Admisible		9.23 t/m^2	18.5 t/m^2
Porcentaje de Peso de Cimentación		12.0 %	18.0 %
Separación entre columnas:		2.69 m	
Centro de gravedad de cargas :		1.40 m	
Longitud de la zapata aproximada:		3.19 m	
Largo de la Zapata Escogido:		3.09 m	
Area de Cimentacion:		9.53 m^2	2.50 m^2
Ancho de la Zapata Aprox.:		3.09 m	

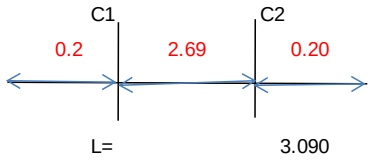
Materiales

Concreto	210	kg/cm2
Acero	4200	kg/cm2

	B (m)		L(m)
Dimension de la Zapata	3.10	x	2.80
Dimension de la Columna	0.40	x	0.55
Acartelamiento	0.15	m	
Altura de la zapata	0.35	m	
Factor de Mayoración	1.5		

REVISION DE ESFUERZOS

Según Estudio de Suelos					
Presion Admisible:		9.23 t/m^2			
Presion Neta:	σ =	9.05 t/m^2			
Carga bajo el cimiento:		28.06 t/m			
Reacciones:					
C1i=	–	5.61 t			
C1d=	+	32.18 t			
C2i=	–	35.16 t			
C2d=	+	5.61 t			
Xo=		1.15 m			
Flexión:	MC1=	0.56 t.m	Mu C1=	0.84	t.m
	MC2=	0.56 t.m	Mu C2=	0.84	t.m
	Mluz=	18.45 t.m	Mu Luz=	27.68	t.m
	h =	50 cm	Recubrimiento=	7.5 cm	
	d =	42.5 cm			
	Cuantia=	0.0033			
	As=	43.48	(Mínima)		



					Refuerzo longitudinal	
	Cuantía	As (analisis)	As (cm^2)	#	Separación (m)	
Apoyo 1	0.0000	0.52	43.48	6	0.203	Inferior
Apoyo 2	0.0000	0.52	43.48	6	0.203	Inferior
Luz	0.0013	17.50	43.48	6	0.203	Superior

Refuerzo transversal

Carga transversal:		13.15	t/m	
V borde:		17.76	t	
Vu		26.63	t	
ϕVc		34.27	t	OK
Mborde=		11.99	t.m	
Mu=		17.98	t.m	
cuantía=		0.0032		
As=		19.16	cm^2	
Refuerzo=	# 5	0.145	m	

REVISION DE CORTANTE-Longitudinal

Revision a d

V (d)	25.48	t	
Vu	38.22	t	
d	0.425	m	
ϕVc	75.89	t	OK

Transmisión de Esfuerzos de la columna a la zapata:

Presión Producida:	0.026	t/cm^2	
Presión Maxima:	0.250	t/cm^2	OK

Longitud de Desarrollo Necesaria (Refuerzo de la Columna)

Diametros de las Varillas para Utilizar

# Varilla	Diametro cm
# 3	0.950
# 4	1.270
# 5	1.590
# 6	1.910
# 7	2.220
# 8	2.540

Varilla de las columnas	
# 5	1.59 cm

L_{db} = 34.6 cm OK

ZAPATA **Tipo Z-16** **CANTIDAD 1**

		GRAVIT	GRAVIT+SISMO
Carga de la Columna C1		21.5 t	26.4 t
Carga de la Columna C2	C2>C1	24.2 t	29.6 t
Presión Admisible		9.23 t/m^2	18.5 t/m^2
Porcentaje de Peso de Cimentación		12.0 %	18.0 %
Separación entre columnas:		2.69 m	
Centro de gravedad de cargas :		1.43 m	
Longitud de la zapata aproximada:		3.25 m	
Largo de la Zapata Escogido:		3.09 m	
Area de Cimentacion:		5.54 m^2	1.69 m^2
Ancho de la Zapata Aprox.:		1.79 m	

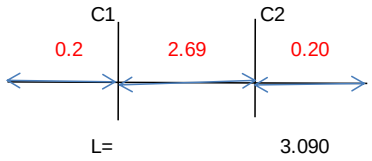
Materiales

Concreto	210	kg/cm2
Acero	4200	kg/cm2

	B (m)		L(m)
Dimension de la Zapata	3.10	x	1.60
Dimension de la Columna	0.40	x	0.55
Acartelamiento	0.15	m	
Altura de la zapata	0.35	m	
Factor de Mayoración	1.5		

REVISION DE ESFUERZOS

Según Estudio de Suelos



Presion Admisible:		9.23 t/m^2			
Presion Neta:	σ =	9.21 t/m^2			
Carga bajo el cimiento:		28.55 t/m			
Reacciones:					
C1i=	–	5.71 t			
C1d=	+	15.77 t			
C2i=	–	18.50 t			
C2d=	+	5.71 t			
Xo=		0.55 m			
Flexión:	MC1=	0.57 t.m	Mu C1=	0.86	t.m
	MC2=	0.57 t.m	Mu C2=	0.86	t.m
	Mluz=	4.35 t.m	Mu Luz=	6.53	t.m
	h =	50 cm	Recubrimiento=	7.5 cm	
	d =	42.5 cm			
	Cuantia=	0.0033			
	As=	43.48	(Mínima)		

	Cuantía	As (analisis)	As (cm^2)	#	Refuerzo longitudinal Separación (m)	
Apoyo 1	0.0000	0.53	43.48	6	0.203	Inferior
Apoyo 2	0.0000	0.53	43.48	6	0.203	Inferior
Luz	0.0003	4.08	43.48	6	0.203	Superior

Refuerzo transversal

Carga transversal:	7.81	t/m	
V borde:	10.54	t	
Vu	15.81	t	
ϕVc	34.27	t	OK
Mborde=	7.12	t.m	
Mu=	10.67	t.m	
cuantía=	0.0019		
As=	11.19	cm^2	
Refuerzo= # 5	0.248	m	

REVISION DE CORTANTE-Longitudinal

Revision a d

V (d)	14.82	t	
Vu	22.23	t	
d	0.425	m	
ϕVc	75.89	t	OK

Transmisión de Esfuerzos de la columna a la zapata:

Presión Producida:	0.015	t/cm^2	
Presión Maxima:	0.250	t/cm^2	OK

Longitud de Desarrollo Necesaria (Refuerzo de la Columna)

Diametros de las Varillas para Utilizar

# Varilla	Diametro cm
# 3	0.950
# 4	1.270
# 5	1.590
# 6	1.910
# 7	2.220
# 8	2.540

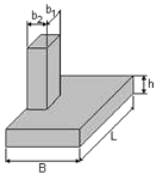
Varilla de las columnas	
# 5	1.59 cm

L_{db} = 34.6 cm OK

ANALISIS ZAPATA DE LINDERO

ZAPATA: Z-17 **CANTIDAD:** 2

	GRAVIT.		GRAVIT.+SISMO
Carga de la Columna:	23.50 T		25.89 T
Momento Mxs:	0.00 T.m		0.00 T.m
Momento Mys:	0.00 T.m		0.00 T.m
Presión Admisible ($\sigma_{Adm.}$):	9.23 T/m^2		18.46 T/m^2
Porcentaje de Peso de Cimentación:	12 %		12 %
Excentricidad en x:	0.00 m	*OK*	0.00 m
Excentricidad en y:	0.00 m	*OK*	0.00 m
Área de Cimentación:	2.85 m²		
Lado Aprox. de la Zapata:	1.69 m		

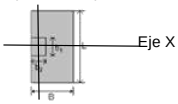


Materiales

Concreto: 210 Kg/cm^2
Acero: 4200 Kg/cm^2

Dimension Lado Corto (B)	1.50	m
El lado Corto Sobre Eje	X	
Separacion entre Columnas	7.00	m
Excentricidad	0.58	m
Incremento Carga	2.36	Ton
Carga Ultima	28.67	Ton
Momento Viga	15.13	Ton*m
Momento Ultimo	22.70	Ton*m

Disposición Zapata



Dimensiones Viga

b= 45 cm
h= 50 cm
d= 45 cm
Cuantia = 0.0072
As = 14.58 cm^2 Colocar 4#7 Superior e Inferior

	B (m) (Corto)		L (m) (Largo)
Dimensiónde la Zapata:	1.40	x	2.30
Dimensión de la Columna:	0.25	x	1.00
Acartelamiento:	0.15	m	
Altura de la Zapata:	0.35	m	
Factor de Mayoración:	1.5		

Eje Y

Condición	1	2	3	4
q_s (T/m^2)	8.90	8.90	8.90	8.90
q_u (T/m^2)	13.36	13.36	13.36	13.36



REVISIÓN DE ESFUERZOS.

Según Estudio de Suelos:

Presión Admisible:		9.23 T/m^2	OK
Presión Neta:	qs_{fx}=	8.90 T/m^2	
Flexión:	Lv=	1.15 m	
	M =	8.24 T/m	
	Mu =	12.36 T.m	
	h =	50 cm	Recubrimiento= 7.5 cm
	d =	43 cm	
	Cuantia=	0.0013	(Análisis)
	As=	7.82 cm²	(Análisis)
	Cuantia=	0.0020	(Mínima sobre la sección bruta de concreto)
	As=	14.00 cm²	(Mínima)

Armadura Principal **TOTAL** As = 14.00 cm^2
en cada sentido *10.00* cm^2/m

REFUERZO A UTILIZAR

	#	m
	#3	0.07
	#4	0.13
X	#5	0.20
	#6	0.29
	#7	0.39
	#8	0.51

Se debe utilizar mín. refuerzo #5 C/0.2

REVISIÓN DE CORTANTE:

Revisión a d/2:

V (d/2) =	19.42	T		
Vu =	29.13	T		
d =	0.40	m		
ϕVc =	146.19	T	***OK***	
ó ϕVc =	289.79	T	***OK***	
ó ϕVc =	202.28	T	***OK***	

Revisión a d:

q_{sd}=	7.62	kN/m^2	
V (d)	3.82	T	
Vu	5.73	T	
d	0.37	m	
ϕVc	30.15	T	***OK***

Transmisión de Esfuerzos de la columna a la zapata:

Carga Producida:	35	T	
Carga Máxima:	580	T	***OK***

Longitud de Desarrollo necesaria (Refuerzo de la Columna):

Diámetros de las Varillas para utilizar:

# Var.	Ø (cm)
# 3	0.953
# 4	1.270
# 5	1.590
# 6	1.910
# 7	2.220
# 8	2.540

Varilla de las columnas

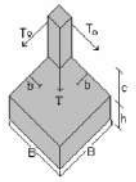
# 5	1.59 cm

L_{db} = 34.6 cm ***OK***

ANALISIS ZAPATA DE ESQUINERA

ZAPATA: Z-18 **CANTIDAD:** 2

	GRAVIT.	GRAVIT.+SISMO
Carga de la Columna:	19.86 T	14.15 T
Momento Mxs:	0.27 T.m	4.08 T.m
Momento Mys:	2.25 T.m	4.56 T.m
Presión Admisible ($\sigma_{Adm.}$):	9.23 T/m^2	18.46 T/m^2
Porcentaje de Peso de Cimentación:	12 %	12 %
Excentricidad en x:	0.10 m	0.29 m
Excentricidad en y:	0.01 m	0.26 m
Área de Cimentación:	2.41 m²	
Lado Aprox. de la Zapata:	1.55 m	

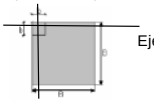


Materiales

Concreto: 210 Kg/cm^2
Acero: 4200 Kg/cm^2

Dimension Lado Corto (B)	2.00	m	
El lado Mayor Momento Sobre Eje	X		
Separacion entre Columnas	4.89	m	
Excentricidad	0.35	m	
Carga Contrapeso	0.22	Ton	
Carga Ultima	22.47	Ton	
Momento Viga	4.56	Ton*m	
Momento Ultimo	6.84	Ton*m	

Disposición Zapata



Eje X

Eje Y

Dimensiones Viga

b= 45 cm
h= 50 cm
d= 45 cm
Cuantia = 0.0033
As = 6.68 cm^2 Colocar 3#6 Superior e Inferior

	B (m) (Corto)		L (m) (Largo)
Dimensiónde la Zapata:	2.00	x	1.70
Dimensión de la Columna:	1.30	x	0.25
Acartelamiento:	0.15	m	
Altura de la Zapata:	0.35	m	
Factor de Mayoración:	1.5		

Eje Y

Condición	1	2	3	4
q_s (T/m^2)	4.32	4.88	8.90	8.34
q_u (T/m^2)	6.48	7.32	13.35	12.51



Eje X

REVISIÓN DE ESFUERZOS.

Según Estudio de Suelos: ES 22055 SAN JUAN DE DIOS - INFORME GENERAL

Presión Admisible:		9.23 T/m^2	OK
Presión Neta:	qs_{rx}=	8.90 T/m^2	
Flexión:	Lv=	1.45 m	
	M =	13.86 T/m	
	Mu =	20.79 T.m	
	h =	50 cm	Recubrimiento= 7.5 cm
	d =	43 cm	
	Cuantia=	0.0018	(Análisis)
	As=	13.23 cm²	(Análisis)
	Cuantia=	0.0020	(Mínima sobre la sección bruta de concreto)
	As=	17.00 cm²	(Mínima)

Armadura Principal **TOTAL** As = 17.00 cm^2
en cada sentido *10.00* cm^2/m

REFUERZO A UTILIZAR

#	m
#3	0.07
#4	0.13
#5	0.20
#6	0.29
#7	0.39
#8	0.51

X

Se debe utilizar mín. refuerzo #5 C/0.2

REVISIÓN DE CORTANTE:

Revisión a d/2:

V (d/2) =	14.87	T		
Vu =	22.30	T		
d =	0.41	m		
ϕVc =	1284.74	T		***OK***
ó ϕVc =	309.83	T		***OK***
ó ϕVc =	233.90	T		***OK***

Revisión a d:

q_{sd}=	9.05	kN/m^2	
V (d)	-0.53	T	
Vu	-0.80	T	
d	0.38	m	
ϕVc	44.33	T	***OK***

Transmisión de Esfuerzos de la columna a la zapata:

Carga Producida:	30	T	
Carga Máxima:	754	T	***OK***

Longitud de Desarrollo necesaria (Refuerzo de la Columna):

Diámetros de las Varillas para utilizar:

# Var.	Ø (cm)
# 3	0.953
# 4	1.270
# 5	1.590
# 6	1.910
# 7	2.220
# 8	2.540

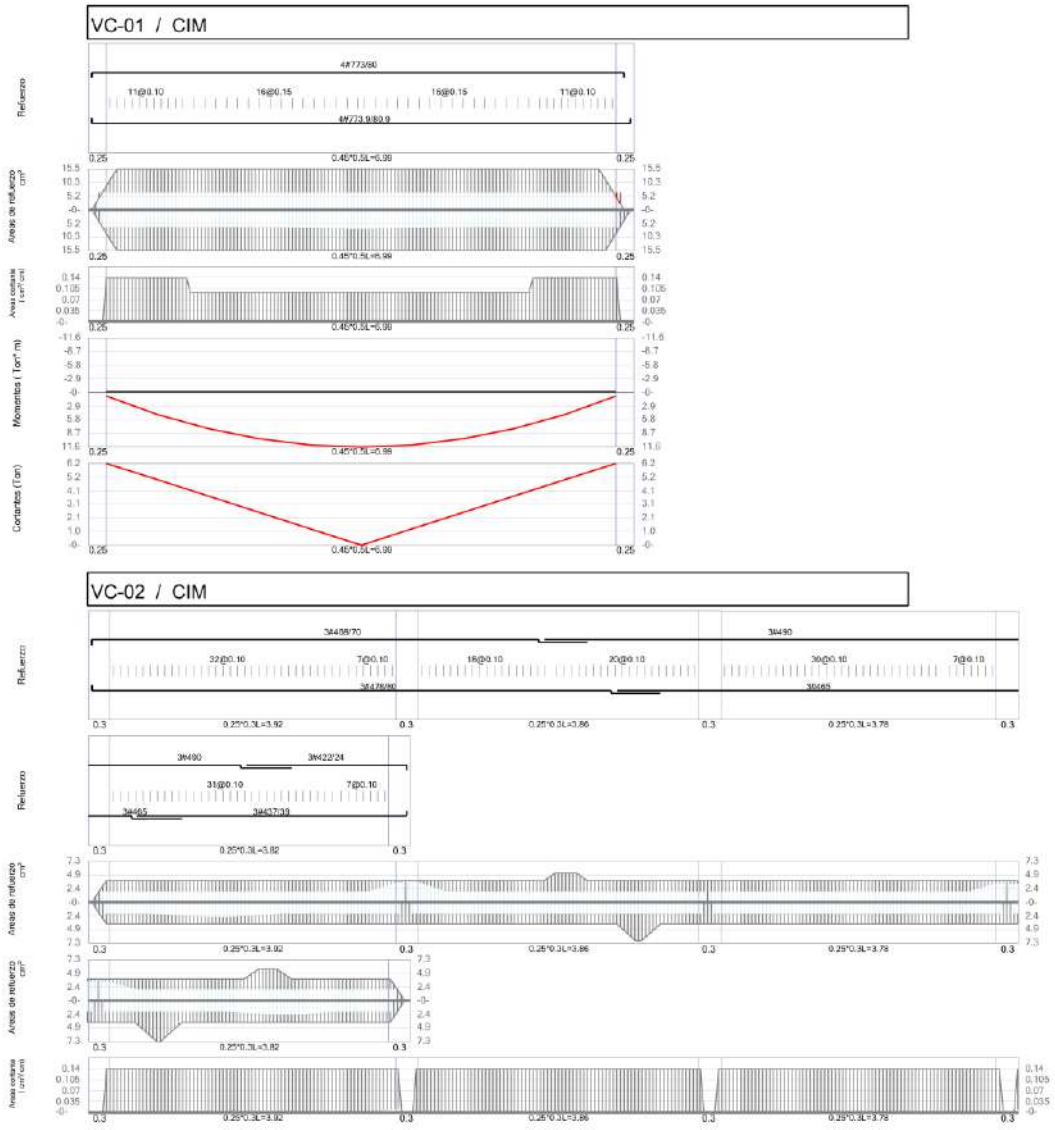
Varilla de las columnas

# 5	1.27 cm

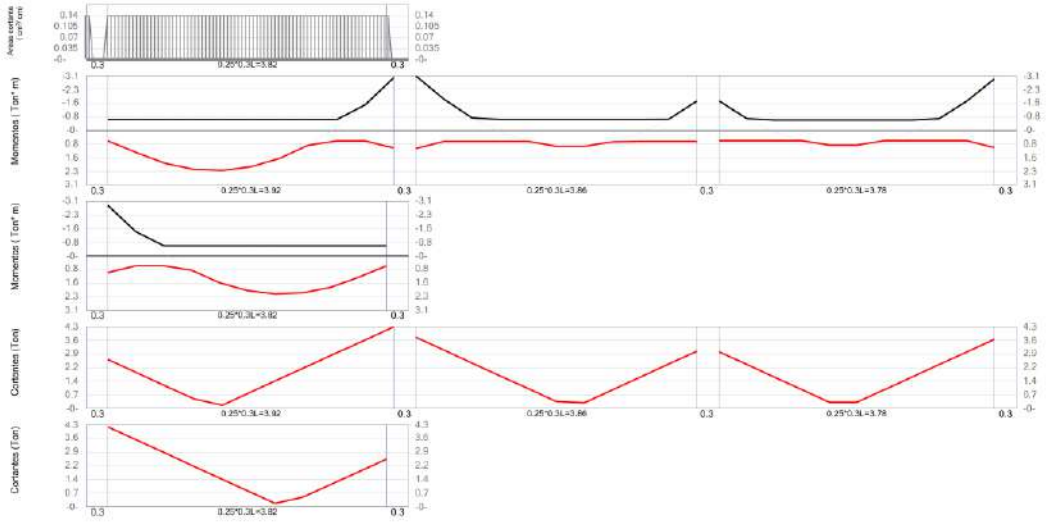
L_{db} = 27.6 cm ***OK***

8.12.2 Vigas Cimentacion

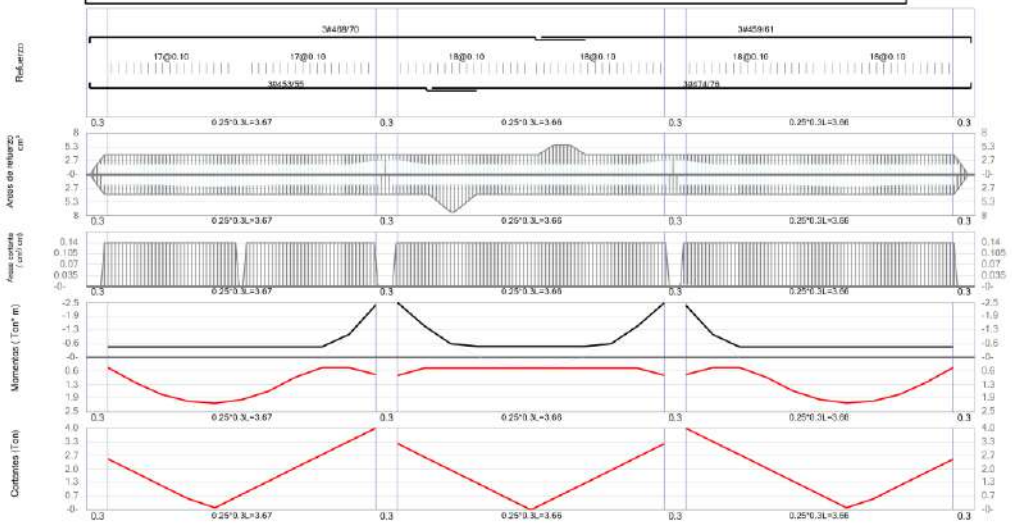




Nombre Principal	COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS
Nombre Auxiliar	GRUPO 1 SAN ROQUE
Propietario	
DC-CAD3 Licenciado a:	GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.
Norma	NSR-10 DMO
Dirección	
Diseño Arquitectónico	
Contenido	Memorias de Vigas
Código Nimbus	



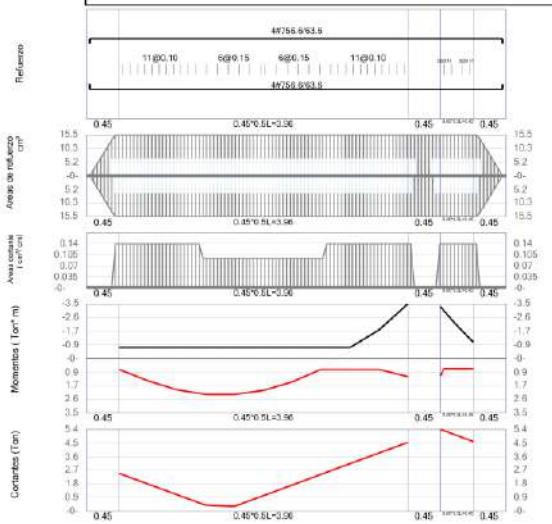
VC-03 / CIM



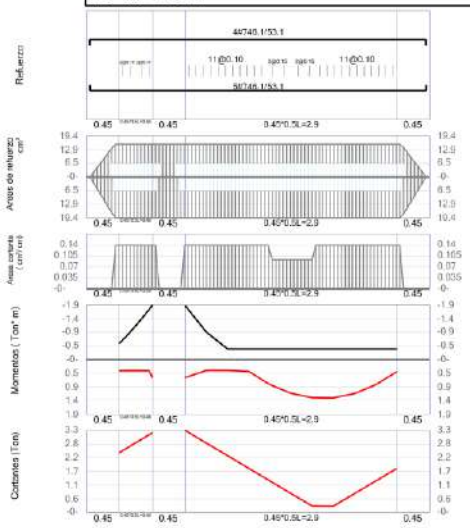
VC-04 / CIM

Nombre Principal	COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS
Nombre Auxiliar	GRUPO 1 SAN ROQUE
Propietario	
DC-CAD3 Licenciado a:	GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.
Norma	NSR-10 DMO
Dirección	
Diseño Arquitectónico	
Contenido	Memorias de Vigas
Código Nimbus	

VC-04 / CIM

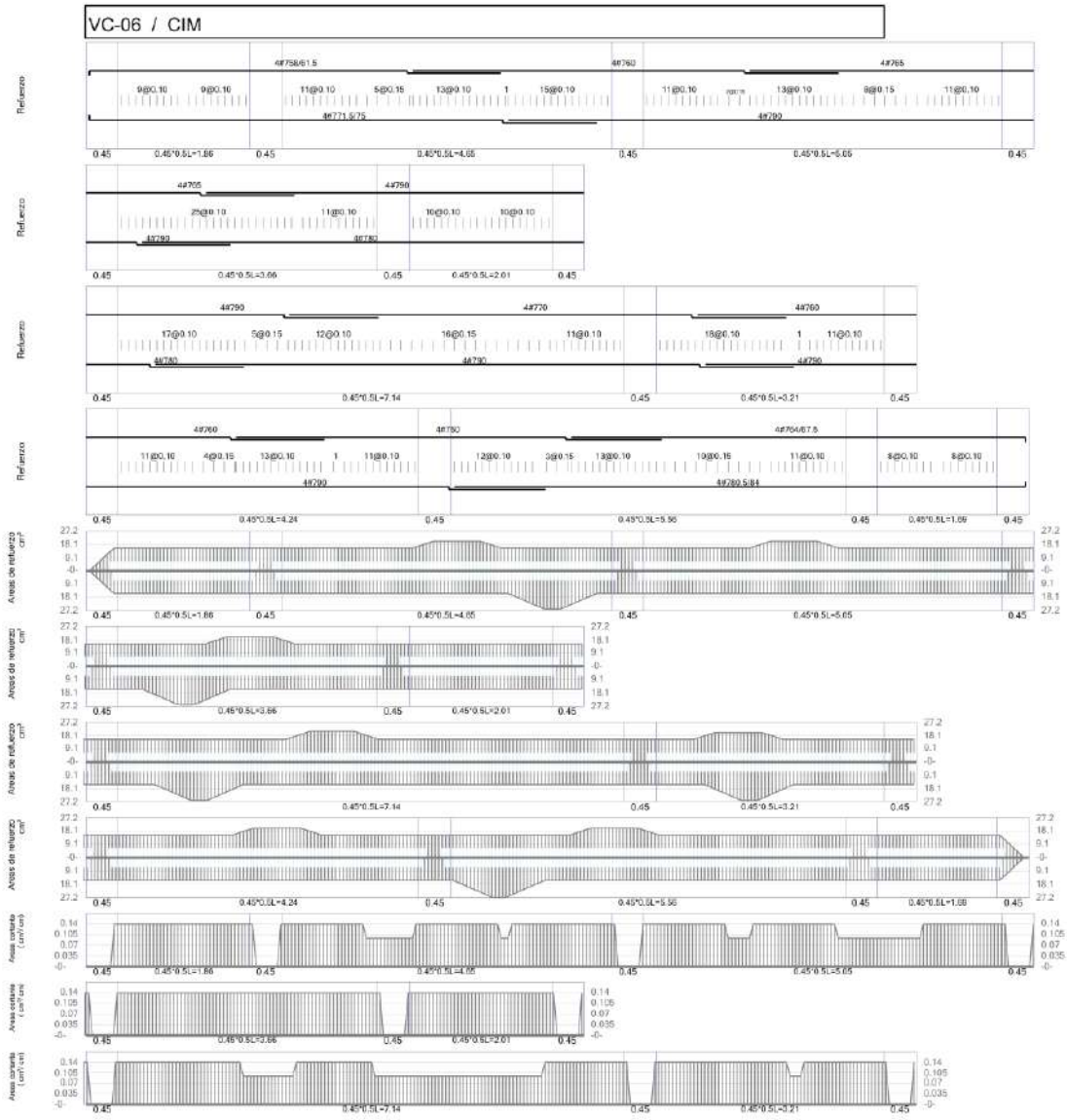


VC-05 / CIM

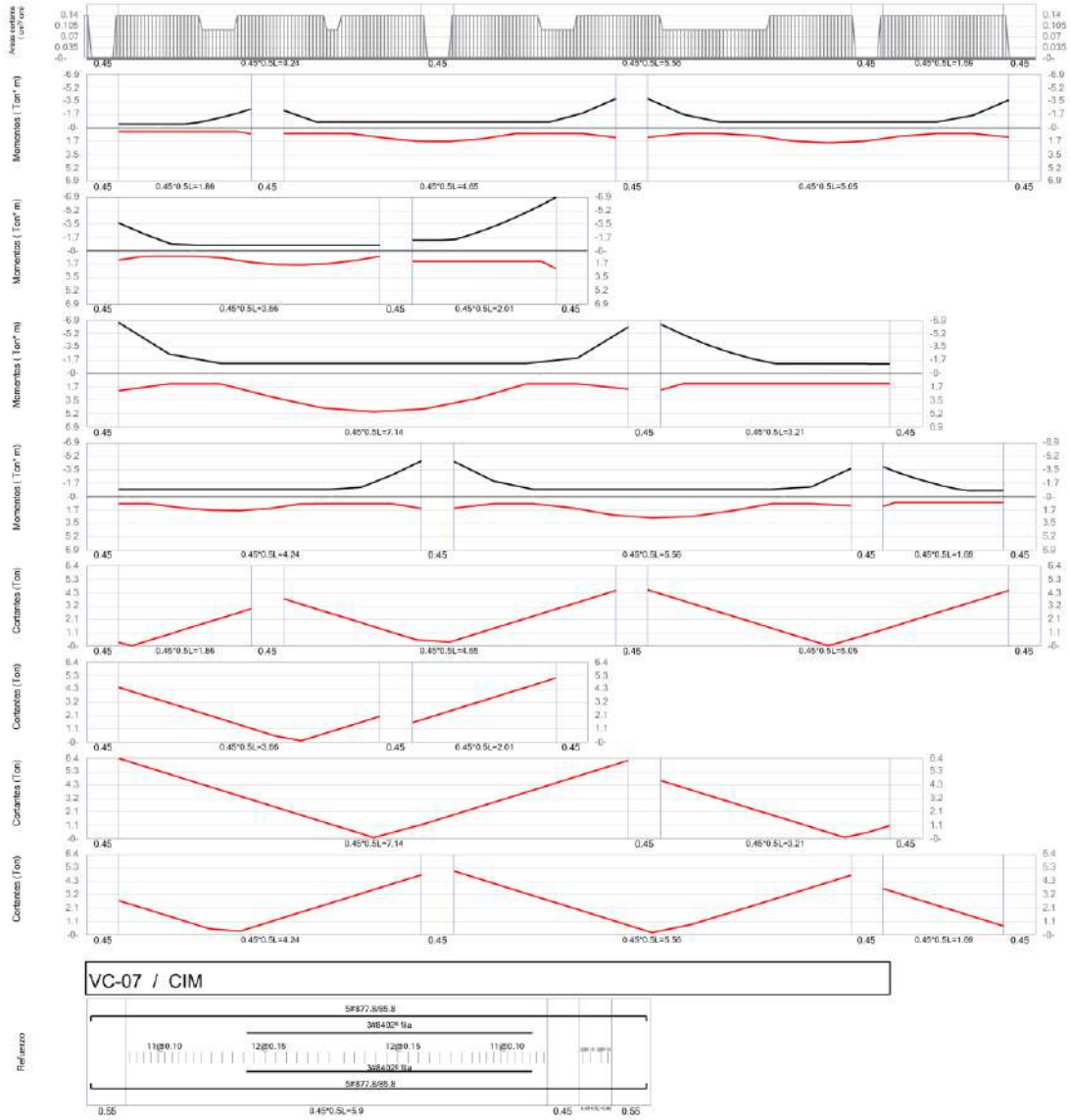


VC-06 / CIM

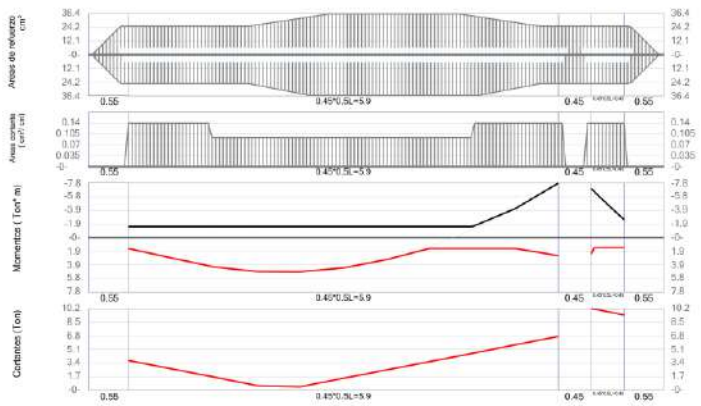
Nombre Principal	COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS
Nombre Auxiliar	GRUPO 1 SAN ROQUE
Propietario	
DC-CAD3 Licenciado a:	GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.
Norma	NSR-10 DMO
Dirección	
Diseño Arquitectónico	
Contenido	Memorias de Vigas
Código Nimbus	



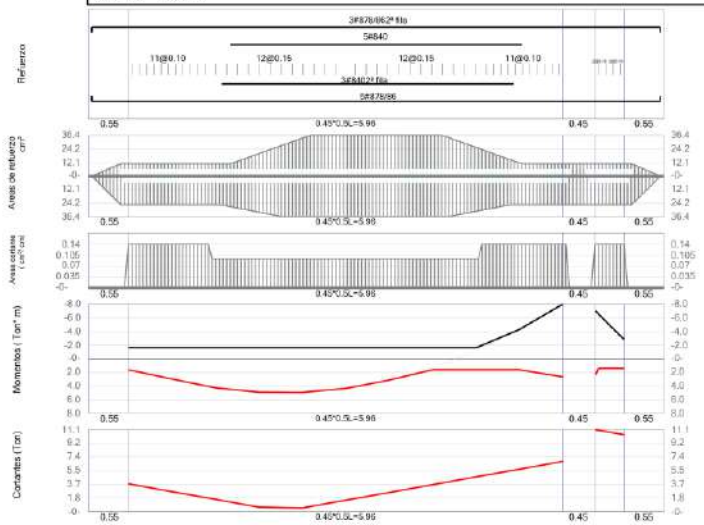

Nombre Principal
COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS
Nombre Auxiliar
GRUPO 1 SAN ROQUE
Dirección
Propietario
Diseño Arquitectónico
DC-CAD3 Licenciado a:
GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.
Contenido
Memorias de Vigas
Norma
NSR-10 DMO
Código Nimbus


Momentos (Ton* m)
Cortantes (Ton)
VC-07 / CIM

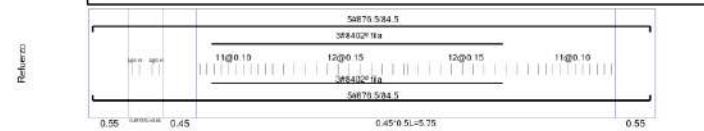
Nombre Principal	COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS
Nombre Auxiliar	GRUPO 1 SAN ROQUE
Propietario	
DC-CAD3 Licenciado a:	GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.
Norma	NSR-10 DMO
Dirección	
Diseño Arquitectónico	
Contenido	Memorias de Vigas
Código Nimbus	



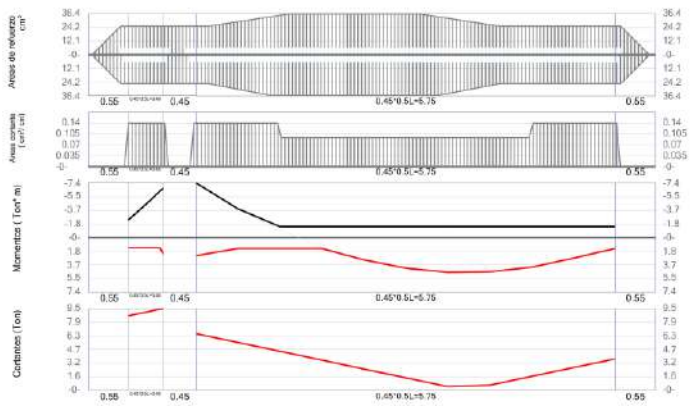
VC-08 / CIM



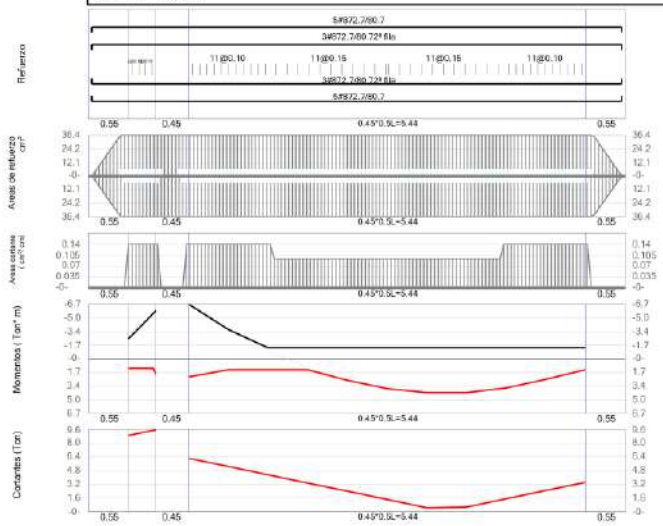
VC-09 / CIM



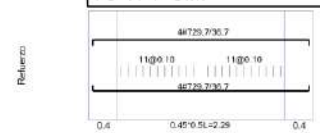
Nombre Principal	COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS
Nombre Auxiliar	GRUPO 1 SAN ROQUE
Propietario	
DC-CAD3 Licenciado a:	GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.
Norma	NSR-10 DMO
Dirección	
Diseño Arquitectónico	
Contenido	Memorias de Vigas
Código Nimbus	



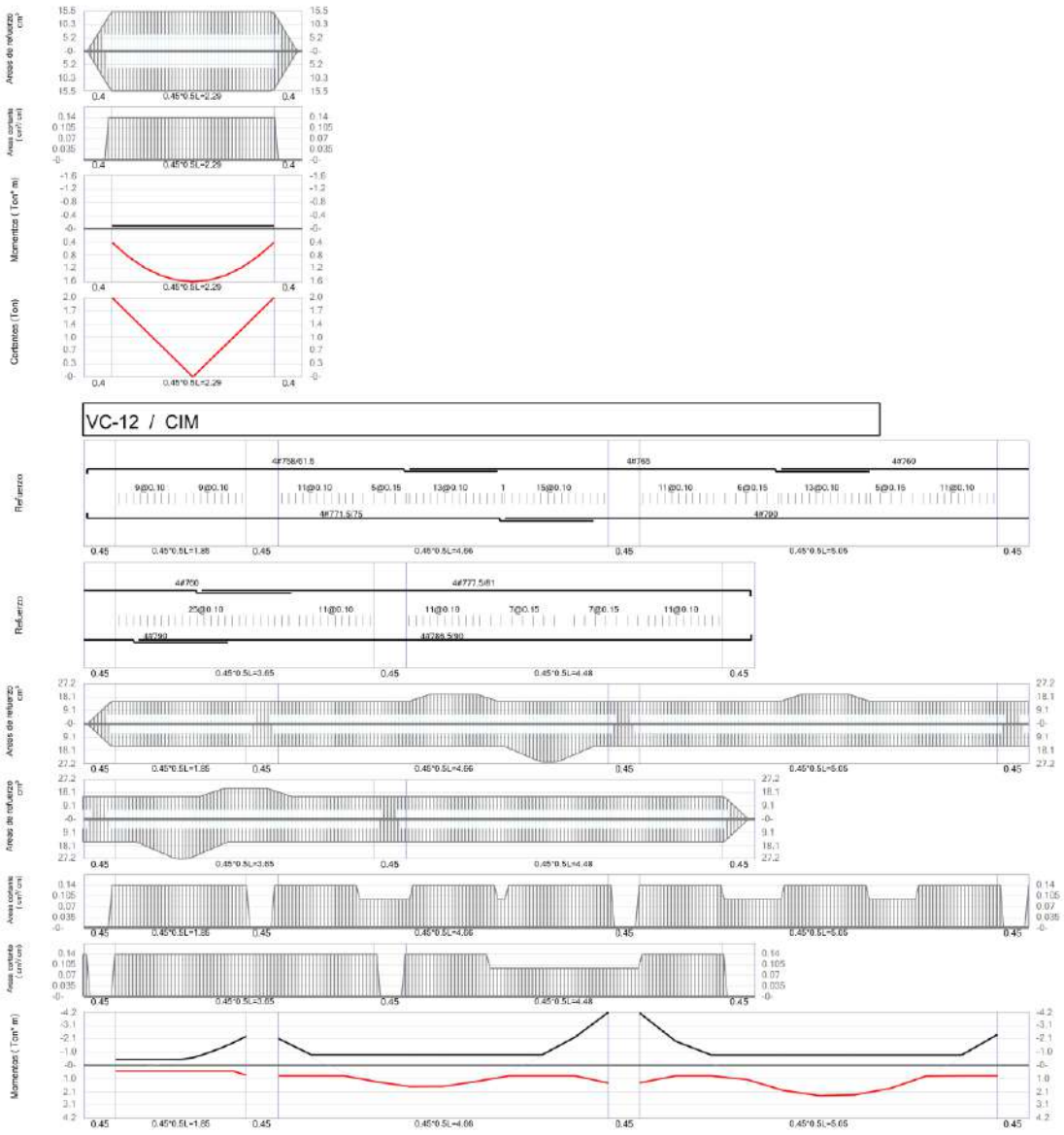
VC-10 / CIM



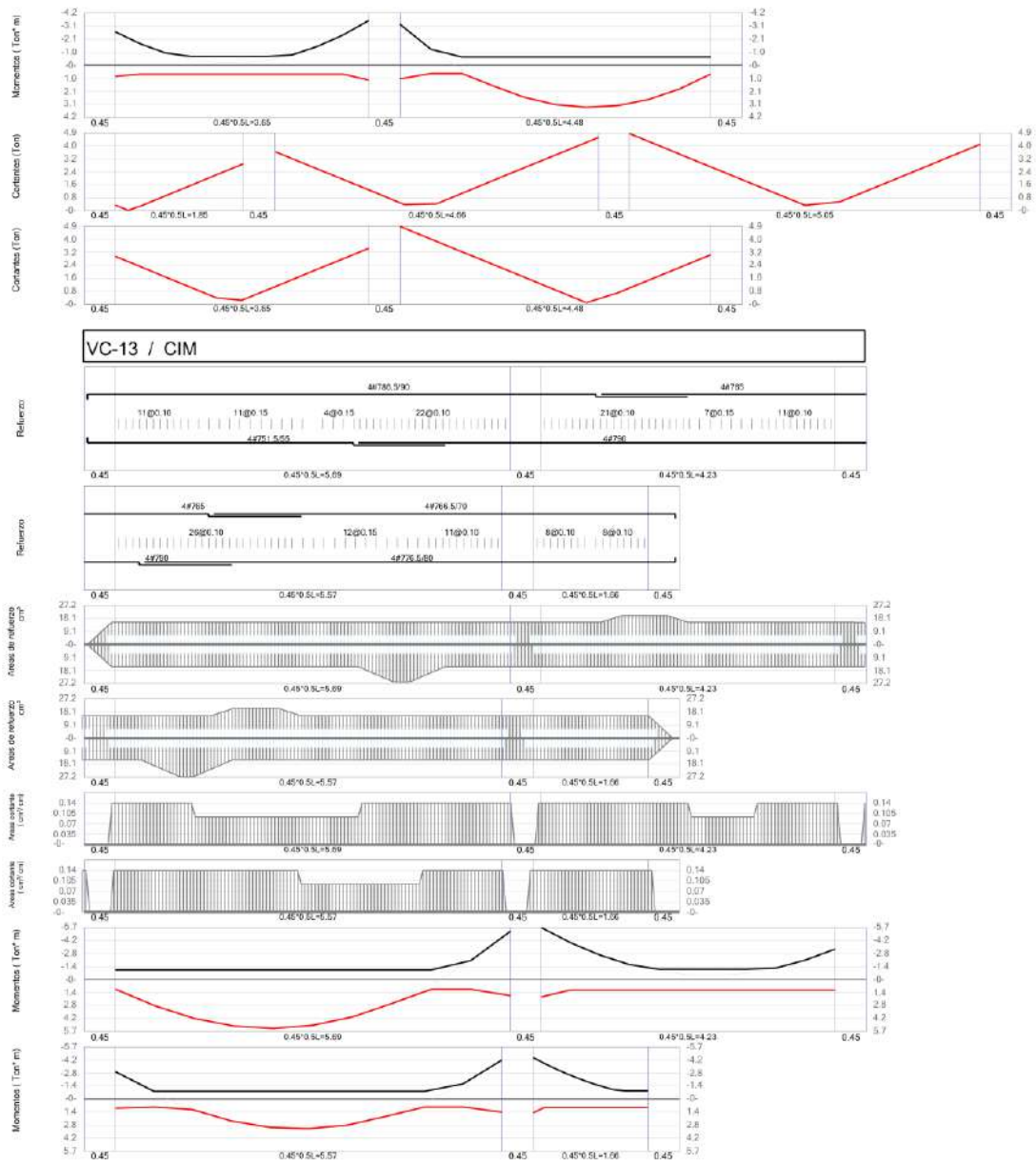
VC-11 / CIM



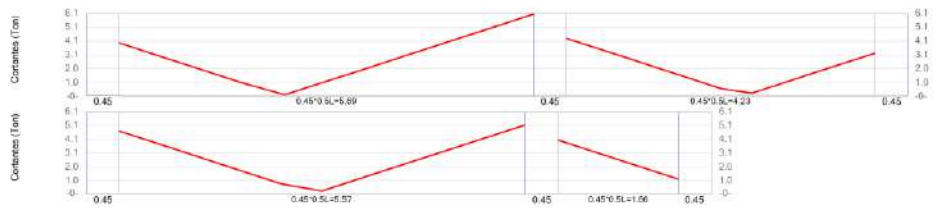
Nombre Principal	COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS
Nombre Auxiliar	GRUPO 1 SAN ROQUE
Propietario	
DC-CAD3 Licenciado a:	GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.
Norma	NSR-10 DMO
Dirección	
Diseño Arquitectónico	
Contenido	Memorias de Vigas
Código Nimbus	



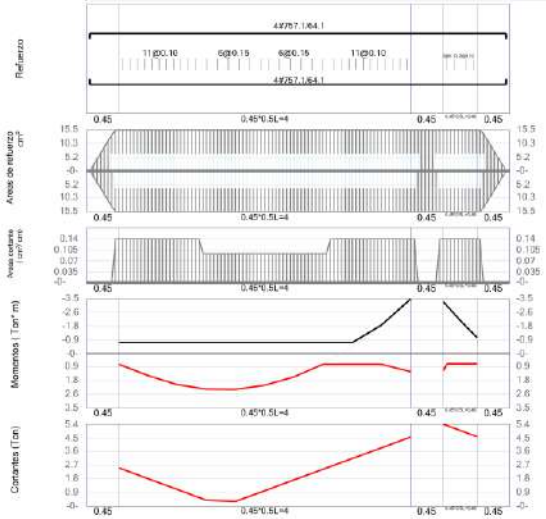

Nombre Principal
COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS
Nombre Auxiliar
GRUPO 1 SAN ROQUE
Dirección
Propietario
Diseño Arquitectónico
DC-CAD3 Licenciado a:
GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.
Contenido
Memorias de Vigas
Norma
NSR-10 DMO
Código Nimbus


VC-13 / CIM
Momentos (Ton* m)
Cortantes (Ton)
Refuerzo
Áreas de refuerzo cm²
Áreas cortante (cm²/ cm)

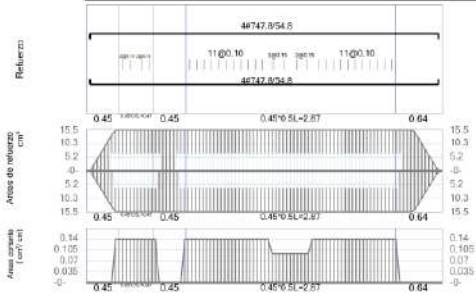
Nombre Principal	COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS
Nombre Auxiliar	GRUPO 1 SAN ROQUE
Propietario	
DC-CAD3 Licenciado a:	GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.
Norma	NSR-10 DMO
Dirección	
Diseño Arquitectónico	
Contenido	Memorias de Vigas
Código Nimbus	



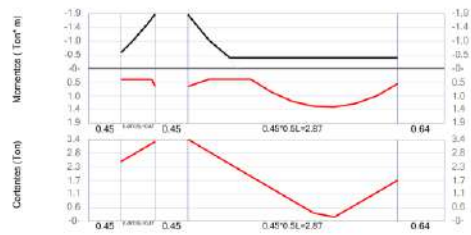
VC-14 / CIM

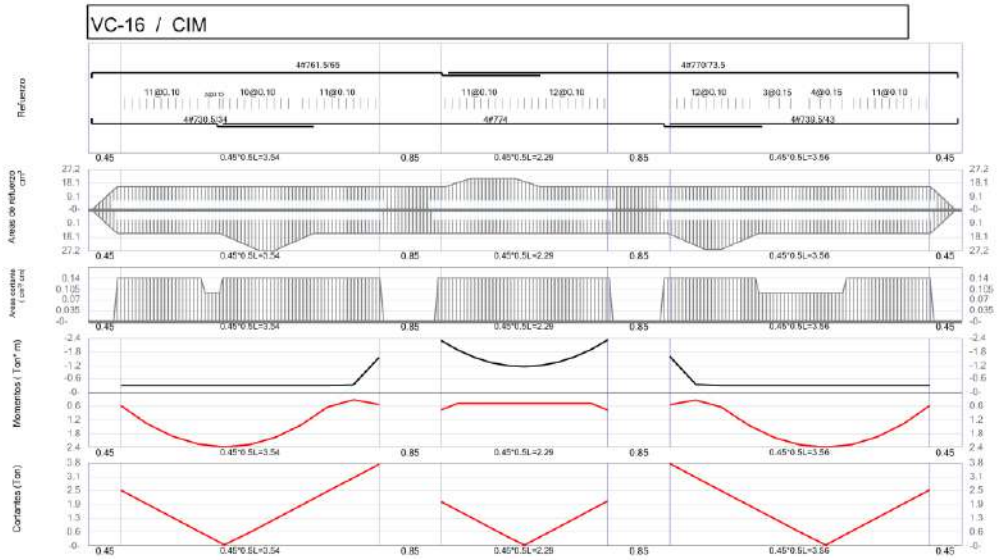


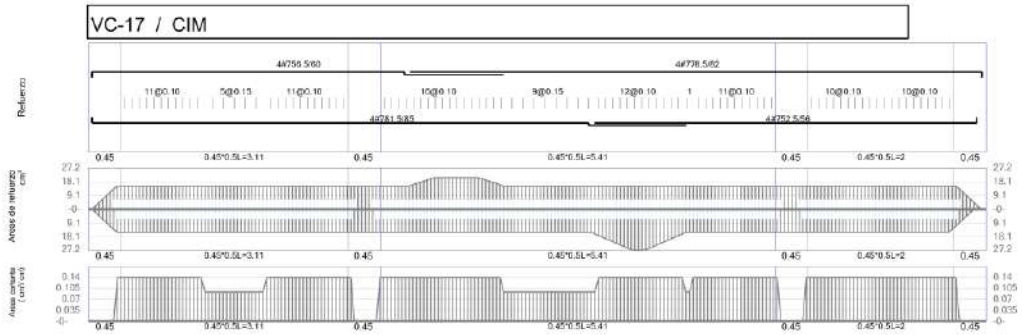
VC-15 / CIM



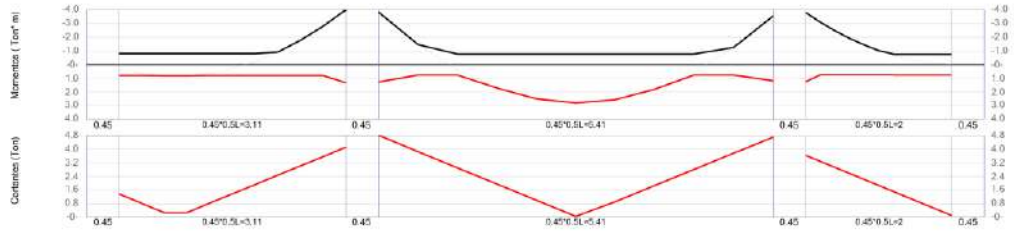

Nombre Principal
COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS
Nombre Auxiliar
GRUPO 1 SAN ROQUE
Dirección
Propietario
Diseño Arquitectónico
DC-CAD3 Licenciado a:
GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.
Contenido
Memorias de Vigas
Norma
NSR-10 DMO
Código Nimbus



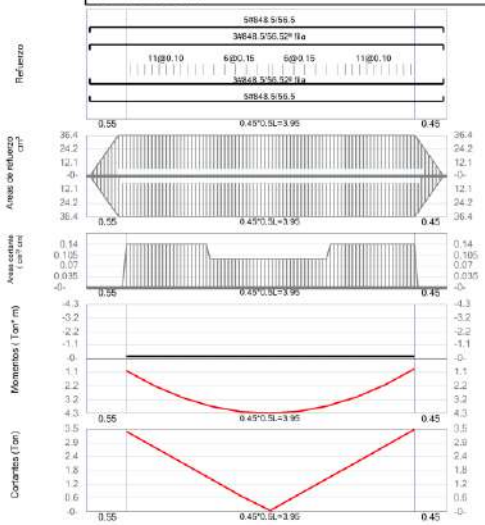

VC-16 / CIM
Refuerzo
Momentos (Ton* m)
Cortantes (Ton)


VC-17 / CIM
Refuerzo
Momentos (Ton* m)
Cortantes (Ton)

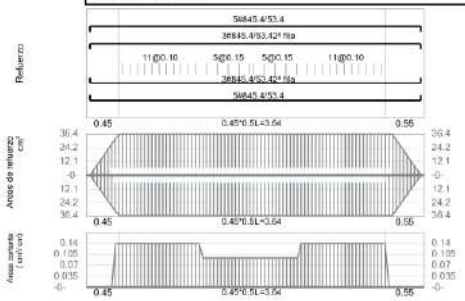
Nombre Principal	COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS
Nombre Auxiliar	GRUPO 1 SAN ROQUE
Propietario	
DC-CAD3 Licenciado a:	GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.
Norma	NSR-10 DMO
Dirección	
Diseño Arquitectónico	
Contenido	Memorias de Vigas
Código Nimbus	



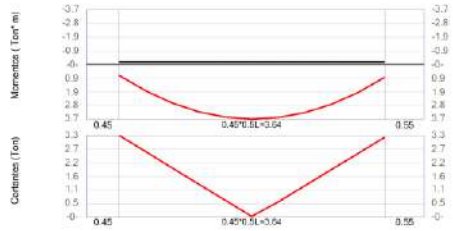
VC-18 / CIM



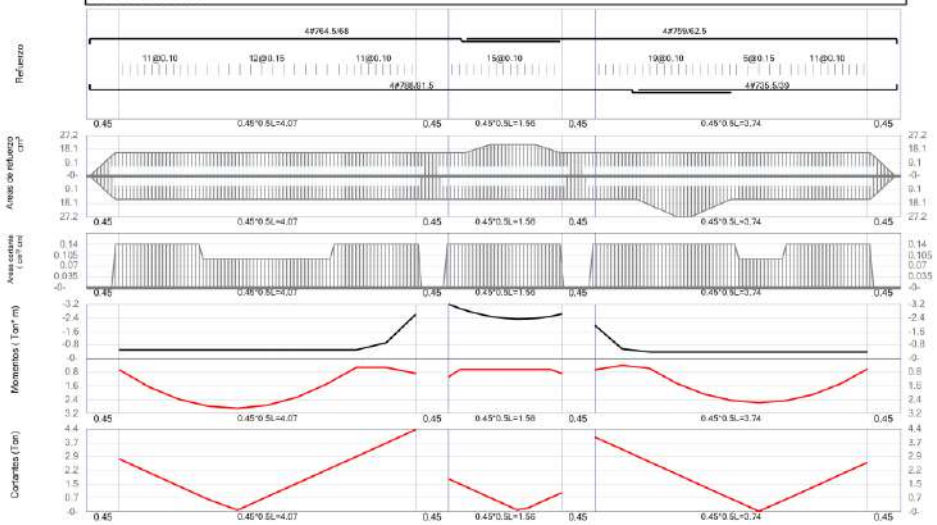
VC-19 / CIM



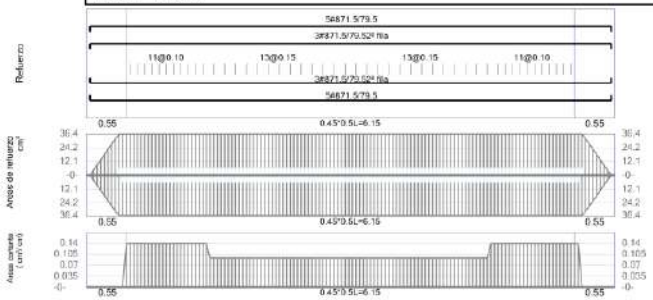
Nombre Principal	COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS
Nombre Auxiliar	GRUPO 1 SAN ROQUE
Propietario	
DC-CAD3 Licenciado a:	GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.
Norma	NSR-10 DMO
Dirección	
Diseño Arquitectónico	
Contenido	Memorias de Vigas
Código Nimbus	



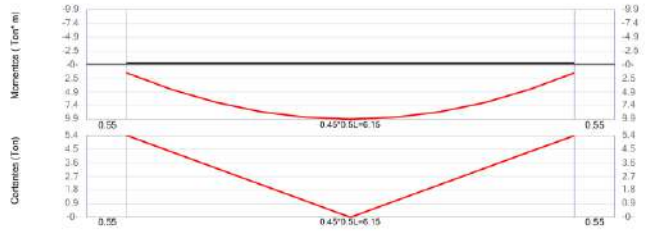
VC-20 / CIM



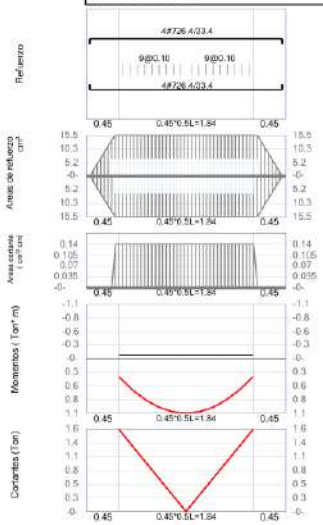
VC-21 / CIM



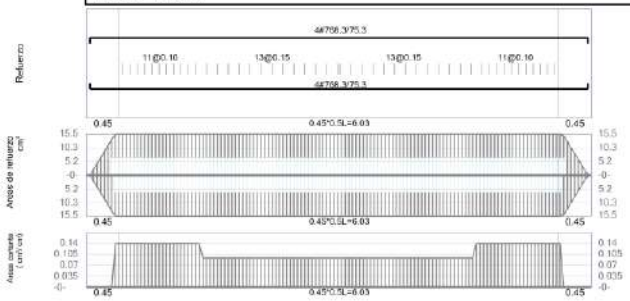
Nombre Principal	COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS
Nombre Auxiliar	GRUPO 1 SAN ROQUE
Propietario	
DC-CAD3 Licenciado a:	GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.
Norma	NSR-10 DMO
Dirección	
Diseño Arquitectónico	
Contenido	Memorias de Vigas
Código Nimbus	



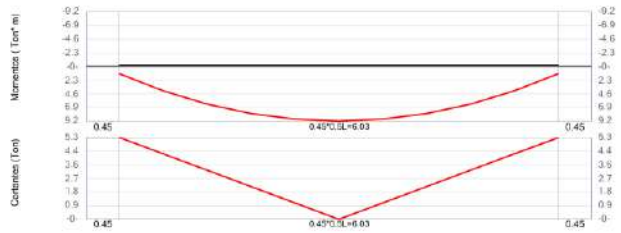
VC-22 / CIM



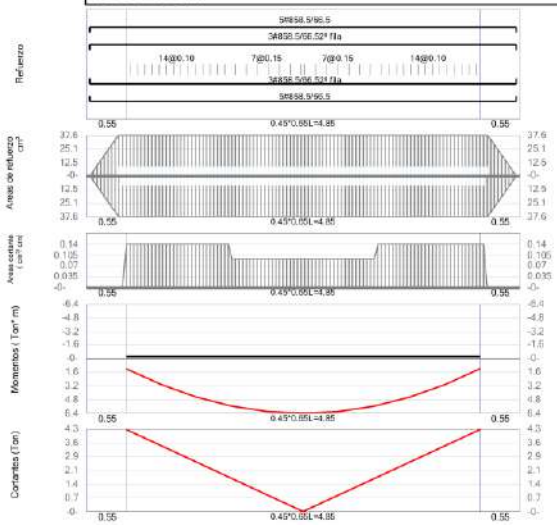
VC-23 / CIM



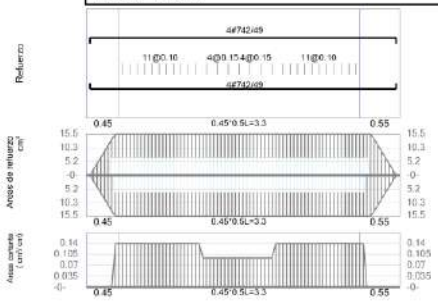
Nombre Principal	COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS
Nombre Auxiliar	GRUPO 1 SAN ROQUE
Propietario	
DC-CAD3 Licenciado a:	GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.
Norma	NSR-10 DMO
Dirección	
Diseño Arquitectónico	
Contenido	Memorias de Vigas
Código Nimbus	



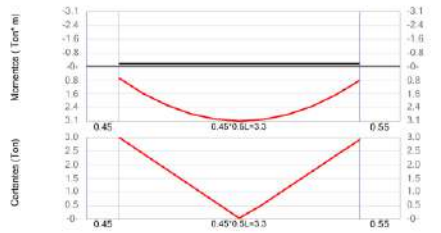
VC-24 / CIM



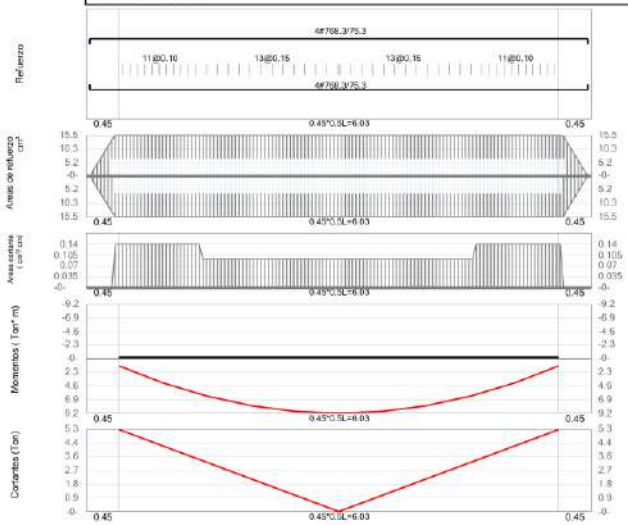
VC-25 / CIM



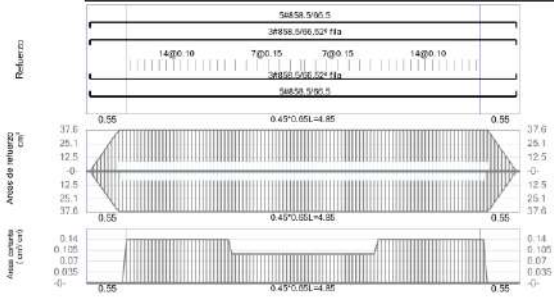
Nombre Principal	COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS
Nombre Auxiliar	GRUPO 1 SAN ROQUE
Propietario	
DC-CAD3 Licenciado a:	GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.
Norma	NSR-10 DMO
Dirección	
Diseño Arquitectónico	
Contenido	Memorias de Vigas
Código Nimbus	



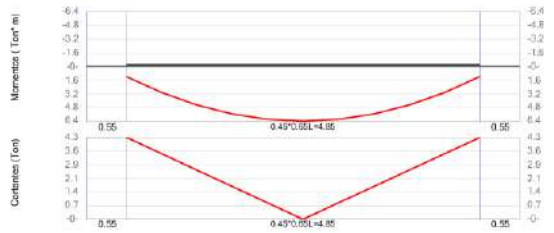
VC-26 / CIM



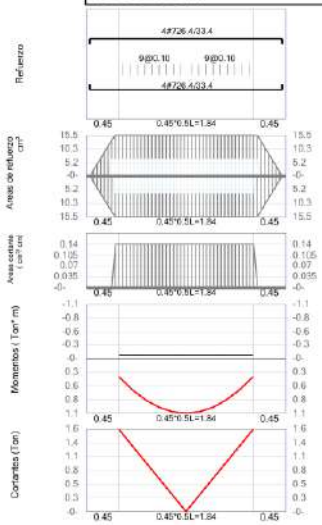
VC-27 / CIM



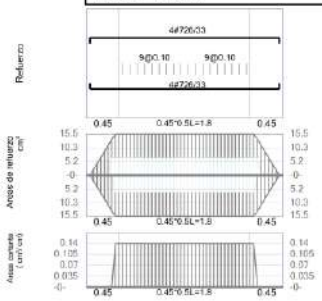
Nombre Principal	COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS
Nombre Auxiliar	GRUPO 1 SAN ROQUE
Propietario	
DC-CAD3 Licenciado a:	GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.
Norma	NSR-10 DMO
Dirección	
Diseño Arquitectónico	
Contenido	Memorias de Vigas
Código Nimbus	



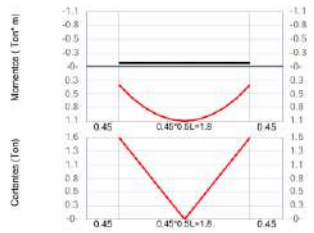
VC-28 / CIM



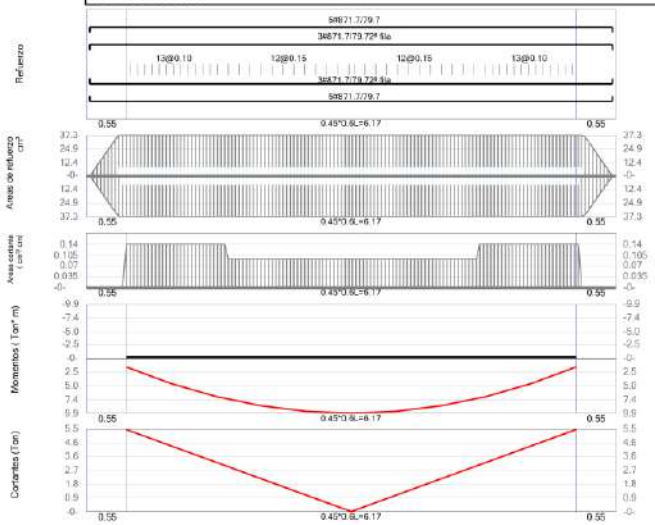
VC-29 / CIM



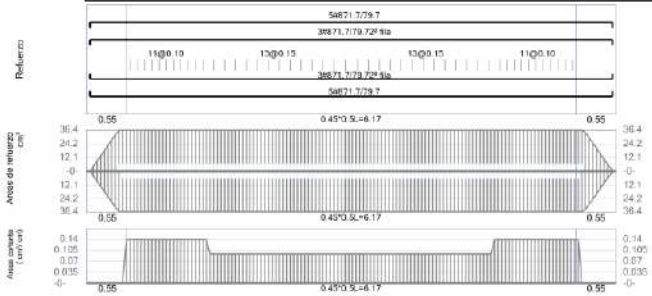
Nombre Principal	COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS
Nombre Auxiliar	GRUPO 1 SAN ROQUE
Propietario	
DC-CAD3 Licenciado a:	GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.
Norma	NSR-10 DMO
Dirección	
Diseño Arquitectónico	
Contenido	Memorias de Vigas
Código Nimbus	



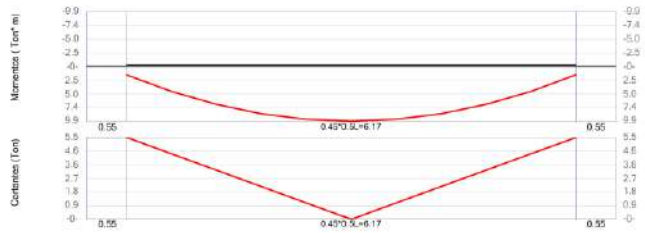
VC-30 / CIM



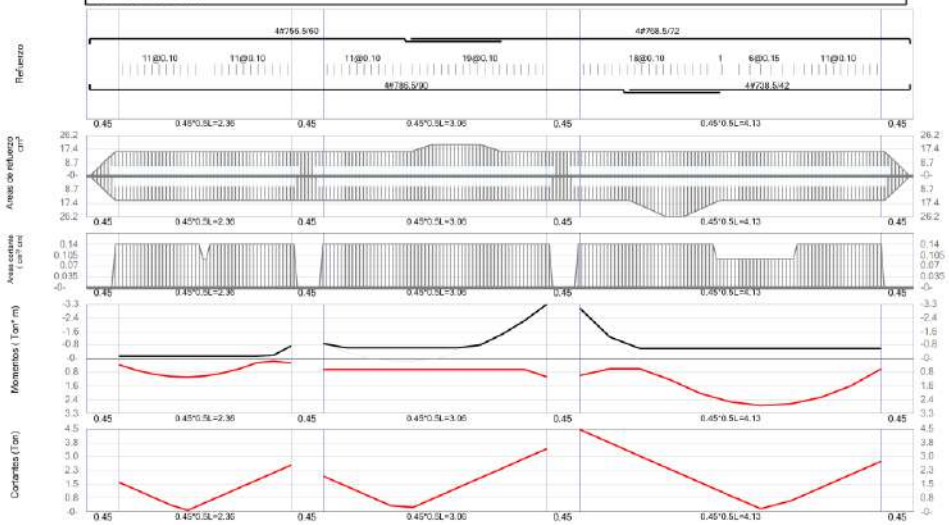
VC-31 / CIM



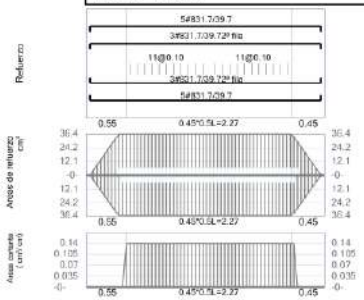
Nombre Principal	COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS
Nombre Auxiliar	GRUPO 1 SAN ROQUE
Propietario	
DC-CAD3 Licenciado a:	GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.
Norma	NSR-10 DMO
Dirección	
Diseño Arquitectónico	
Contenido	Memorias de Vigas
Código Nimbus	



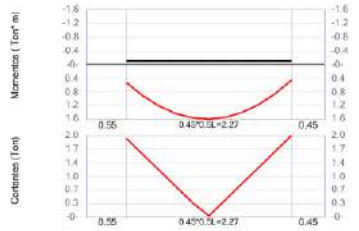
VC-32 / CIM



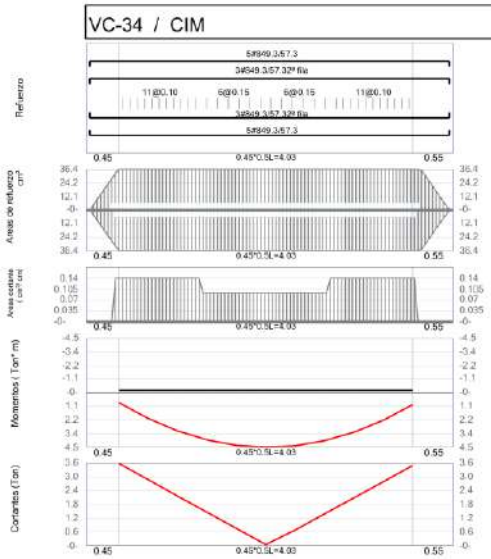
VC-33 / CIM



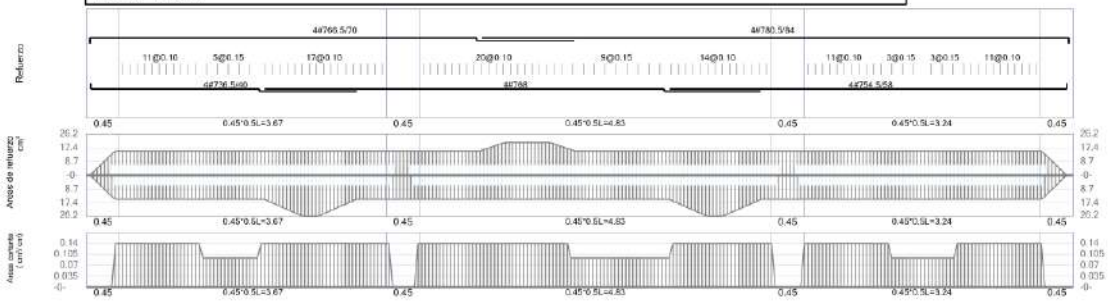
Nombre Principal	COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS
Nombre Auxiliar	GRUPO 1 SAN ROQUE
Propietario	
DC-CAD3 Licenciado a:	GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.
Norma	NSR-10 DMO
Dirección	
Diseño Arquitectónico	
Contenido	Memorias de Vigas
Código Nimbus	



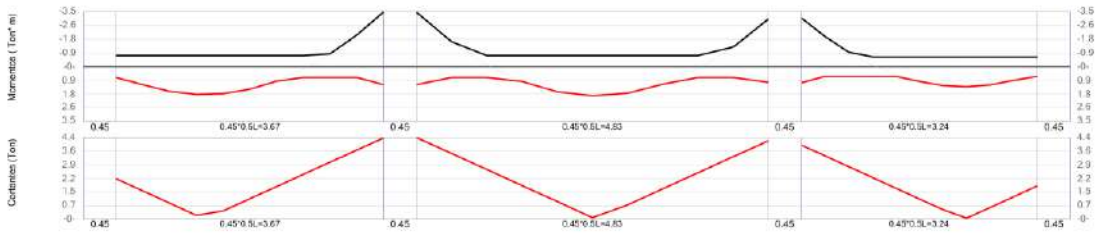
VC-34 / CIM



VC-35 / CIM



Nombre Principal	COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS
Nombre Auxiliar	GRUPO 1 SAN ROQUE
Propietario	
DC-CAD3 Licenciado a:	GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.
Norma	NSR-10 DMO
Dirección	
Diseño Arquitectónico	
Contenido	Memorias de Vigas
Código Nimbus	



8.12.3 Revisión Cimentación existente

				CARGAS A CIMENTACION SAN ROQUE CIM 1 - REFORZAMIENTO		
PIER	LONGITUD	Espesor Muro	Espesor Base	0.75PP	M2	M3
	m	m	m	Ton	Ton*m	Ton*m
P1	6.02	0.70	1.10	41.89	0.45	3.32
P2	2.71	0.55	0.95	19.84	0.06	0.46
P3	2.19	0.55	0.95	16.08	0.22	0.04
P4	1	0.28	0.68	4.06	0.02	0.20
P5	3.35	0.28	0.68	6.47	0.00	0.13
P6	3.96	0.28	0.68	7.65	0.00	0.19
P7	1.2	0.28	0.68	2.32	0.00	0.01
P8	2.66	0.28	0.68	8.19	0.02	-0.33
P9	0.46	0.28	0.68	1.64	0.00	0.03
P10	1.35	0.28	0.68	2.62	0.00	0.02
P11	2.22	0.28	0.68	4.29	0.00	0.04
P12	2.22	0.28	0.68	4.29	0.00	0.04
P13	1.91	0.28	0.68	3.72	0.00	0.01
P14	1.01	0.28	0.68	4.13	0.03	-0.18
P15	1.74	0.40	0.80	9.50	0.13	0.00
P16	1.82	0.40	0.80	9.62	0.03	-0.17
P17	0.85	0.55	0.95	6.51	0.05	0.10
P18	1.51	0.55	0.95	11.11	0.00	0.02
P19	1.13	0.55	0.95	8.30	0.00	0.01
P20	1.18	0.55	0.95	8.67	0.00	0.01
P21	1.11	0.55	0.95	8.16	0.00	0.01
P22	1.12	0.55	0.95	8.23	0.00	0.01
P23	1.16	0.55	0.95	8.53	0.00	0.01
P24	1.15	0.55	0.95	8.47	0.00	0.01
P25	0.88	0.55	0.95	7.00	0.19	-0.04
P26	1.02	0.55	0.95	9.95	-0.16	-0.17
P27	1.03	0.55	0.95	7.87	0.15	-0.08
P28	0.65	0.55	0.95	4.42	0.11	0.04
P29	1	0.55	0.95	9.87	-0.17	0.00
P30	0.72	0.55	0.95	4.49	0.11	-0.02
P31	1.1	0.55	0.95	8.06	-0.01	0.01
P32	1.03	0.55	0.95	7.57	-0.01	0.01
P33	1.15	0.55	0.95	8.45	-0.01	0.01
P34	1.16	0.55	0.95	8.53	-0.01	0.01
P35	1.08	0.55	0.95	7.94	-0.01	0.01
P36	1.07	0.55	0.95	7.88	-0.01	0.01
P37	0.62	0.55	0.95	5.16	0.02	-0.07
P38	0.45	0.30	0.70	3.85	0.00	0.18
P39	1.31332	0.30	0.70	6.62	-0.04	-0.13
P40	1.07413	0.30	0.70	4.93	-0.03	0.14
P41	2.07	0.30	0.70	7.81	-0.04	0.10
P42	0.93	0.30	0.70	3.78	0.05	-0.01
P43	2.57	0.30	0.70	10.27	0.09	0.04
P44	2.46	0.30	0.70	9.18	0.09	0.00
P45	0.73	0.30	0.70	3.23	0.04	0.11
P46	0.87	0.55	0.95	6.45	-0.05	0.17
P47	1.66	0.55	0.95	12.20	-0.01	0.02
P48	1.3	0.55	0.95	9.56	0.00	0.01
P49	1.11	0.55	0.95	8.16	0.00	0.01
P50	1.12	0.55	0.95	8.23	0.00	0.01
P51	1.1	0.55	0.95	8.09	0.00	0.01
P52	1.15	0.55	0.95	8.45	0.00	0.01
P53	1.08	0.55	0.95	7.94	0.00	0.01
P54	0.98	0.55	0.95	7.22	-0.01	-0.09
P55	0.78	0.55	0.95	6.37	-0.01	0.08
P56	1.09	0.55	0.95	8.03	-0.01	0.01
P57	1.04	0.55	0.95	7.64	-0.01	0.00
P58	1.16	0.55	0.95	8.52	-0.01	0.01
P59	1.11	0.55	0.95	8.16	-0.01	0.01
P60	1.11	0.55	0.95	8.16	-0.01	0.01
P61	1.14	0.55	0.95	8.39	-0.01	0.01
P62	0.6	0.55	0.95	4.65	-0.08	-0.09
P63	2.27	0.55	0.95	16.62	-0.03	0.23
P64	1.67	0.55	0.95	12.33	-0.21	-0.13

P65	**1.83**	**0.40**	**0.80**	10.44	-0.14	0.07
P66	**1.73**	**0.40**	**0.80**	9.20	-0.03	-0.14
P67	**1.07**	**0.45**	**0.85**	6.69	-0.14	0.00
P68	**0.96**	**0.45**	**0.85**	5.18	0.01	-0.02
P69	**0.93**	**0.45**	**0.85**	5.52	-0.17	-0.01
P70	**0.93**	**0.45**	**0.85**	5.07	-0.15	0.03
P71	**0.93**	**0.45**	**0.85**	5.00	0.01	0.03
P72	**1.1**	**0.45**	**0.85**	7.41	-0.14	-0.01
P73	**0.60208**	**0.45**	**0.85**	3.70	0.07	-0.11
P75	**1.68**	**0.45**	**0.85**	10.85	0.00	-0.03
P76	**0.47**	**0.45**	**0.85**	2.83	0.00	0.00
P77	**0.48**	**0.45**	**0.85**	2.89	0.00	0.00
P78	**1.17**	**0.45**	**0.85**	7.66	0.00	-0.01
P80	**0.35355**	**0.45**	**0.85**	2.19	-0.04	-0.06
P81	**0.98**	**0.50**	**0.90**	6.29	-0.11	0.11
P82	**4.73**	**0.50**	**0.90**	33.18	0.05	-0.50
P83	**3.03**	**0.45**	**0.85**	18.11	-0.03	0.24
P84	**2.66**	**0.36**	**0.76**	14.06	0.02	-0.18
P85	**4.6**	**0.36**	**0.76**	22.40	0.04	-0.23
P86	**1.05**	**0.45**	**0.85**	10.16	0.21	-0.17
P87	**0.61**	**0.45**	**0.85**	3.63	0.01	0.17
P88	**2.64**	**0.45**	**0.85**	15.04	0.03	-0.44
P89	**0.41**	**0.36**	**0.76**	1.82	0.02	-0.01
P90	**0.41**	**0.36**	**0.76**	1.24	0.00	-0.01
P91	**0.41**	**0.36**	**0.76**	1.21	0.00	0.00
P92	**0.41**	**0.36**	**0.76**	1.24	0.00	0.00
P93	**0.35**	**0.36**	**0.76**	1.58	0.01	0.02
P94	**0.8**	**0.70**	**1.10**	7.77	-0.14	0.09
P95	**1.08**	**0.22**	**0.62**	3.31	-0.02	-0.06
P98	**4.05**	**0.55**	**0.95**	27.70	-0.17	-0.32
P99	**1.88**	**0.55**	**0.95**	12.73	0.14	-0.01
P102	**4.05**	**0.55**	**0.95**	25.38	0.06	-0.55
P103	**3.28**	**0.55**	**0.95**	20.69	-0.41	0.24
P104	**1.84**	**0.55**	**0.95**	12.69	-0.15	-0.57
P105	**0.41**	**0.36**	**0.76**	1.68	-0.02	-0.01
P106	**0.41**	**0.36**	**0.76**	1.24	-0.01	0.00
P107	**0.41**	**0.36**	**0.76**	1.20	-0.01	0.00
P108	**0.41**	**0.36**	**0.76**	1.24	-0.01	0.00
P109	**0.35**	**0.36**	**0.76**	1.60	-0.02	0.02
P110	**1.33**	**0.36**	**0.76**	5.57	0.03	0.09
P111	**1.33**	**0.22**	**0.62**	3.58	-0.02	-0.12
P112	**0.36**	**0.30**	**0.70**	1.82	-0.02	0.05
P113	**1.16**	**0.15**	**0.55**	2.69	0.00	0.07
P114	**0.93**	**0.30**	**0.70**	4.08	0.01	0.04
P116	**0.78**	**0.50**	**0.90**	4.80	0.08	0.16
P117	**2.62**	**0.50**	**0.90**	19.81	-0.02	0.29
P118	**1.45**	**0.28**	**0.68**	6.57	0.00	-0.39
P119	**1.22**	**0.28**	**0.68**	4.81	0.00	0.22
P120	**2.43**	**0.50**	**0.90**	16.83	0.06	-0.45
P121	**0.70093**	**0.55**	**0.95**	5.26	0.08	0.11
P122	**10.98**	**0.30**	**0.70**	22.47	11.75	-5.35
P124	**0.57**	**0.55**	**0.95**	4.19	0.00	0.00
P125	**0.55**	**0.55**	**0.95**	4.04	0.00	0.00
P126	**1.58**	**0.55**	**0.95**	13.17	0.01	-0.09
P128	**0.5099**	**0.55**	**0.95**	3.80	-0.07	0.07

ESFUERZOS ADMISIBLES		DESPLANTE	Adicional Sobre Ancho		F.S>3	Cumple CM + CV		
		1.012	Externo	Interno	2.5<F.S<3	cumple CM + CV maxima		
			0.4	0	FS<2.5	No Cumple		
CARGA ACTUANTE	CARGA ADMISIBLE (F.S=3.0)				ESTADO			
		Momento admisble M2	Momento admisble M3		CARGA	F.S	Momento M2	Momento M3
6.33	18.00	23.04	126.08		Cumple	8.54	Cumple	Cumple
7.71	18.63	9.42	26.88		Cumple	7.25	Cumple	Cumple
7.73	18.63	7.64	17.60		Cumple	7.23	Cumple	Cumple
5.97	18.48	1.38	2.03		Cumple	9.29	Cumple	Cumple
2.84	18.48	2.20	10.84		Cumple	19.51	Cumple	Cumple
2.84	18.48	2.60	15.14		Cumple	19.52	Cumple	Cumple
2.84	18.48	0.79	1.39		Cumple	19.53	Cumple	Cumple
4.53	18.48	2.79	10.90		Cumple	12.24	Cumple	Cumple
5.23	18.48	0.56	0.38		Cumple	10.60	Cumple	Cumple
2.86	18.48	0.89	1.77		Cumple	19.40	Cumple	Cumple
2.84	18.48	1.46	4.76		Cumple	19.53	Cumple	Cumple
2.84	18.48	1.46	4.76		Cumple	19.52	Cumple	Cumple
2.87	18.48	1.27	3.56		Cumple	19.34	Cumple	Cumple
6.01	18.48	1.40	2.09		Cumple	9.22	Cumple	Cumple
6.83	17.50	3.80	8.27		Cumple	7.69	Cumple	Cumple
6.61	17.50	3.85	8.76		Cumple	7.94	Cumple	Cumple
8.07	18.63	3.09	2.77		Cumple	6.93	Cumple	Cumple
7.74	18.63	5.28	8.39		Cumple	7.21	Cumple	Cumple
7.73	18.63	3.94	4.69		Cumple	7.22	Cumple	Cumple
7.74	18.63	4.12	5.12		Cumple	7.22	Cumple	Cumple
7.74	18.63	3.88	4.53		Cumple	7.22	Cumple	Cumple
7.73	18.63	3.91	4.61		Cumple	7.22	Cumple	Cumple
7.74	18.63	4.05	4.94		Cumple	7.22	Cumple	Cumple
7.75	18.63	4.02	4.87		Cumple	7.21	Cumple	Cumple
8.38	18.63	3.33	3.08		Cumple	6.67	Cumple	Cumple
10.27	18.63	4.73	5.08		Cumple	5.44	Cumple	Cumple
8.04	18.63	3.74	4.05		Cumple	6.95	Cumple	Cumple
7.16	18.63	2.10	1.44		Cumple	7.80	Cumple	Cumple
10.39	18.63	4.69	4.93		Cumple	5.38	Cumple	Cumple
6.56	18.63	2.13	1.62		Cumple	8.52	Cumple	Cumple
7.71	18.63	3.83	4.43		Cumple	7.25	Cumple	Cumple
7.73	18.63	3.59	3.90		Cumple	7.22	Cumple	Cumple
7.74	18.63	4.01	4.86		Cumple	7.22	Cumple	Cumple
7.74	18.63	4.05	4.94		Cumple	7.22	Cumple	Cumple
7.74	18.63	3.77	4.29		Cumple	7.22	Cumple	Cumple
7.75	18.63	3.74	4.22		Cumple	7.21	Cumple	Cumple
8.76	18.63	2.45	1.60		Cumple	6.38	Cumple	Cumple
12.24	18.60	1.35	0.87		Cumple	4.56	Cumple	Cumple
7.20	18.60	2.32	4.35		Cumple	7.75	Cumple	Cumple
6.55	18.60	1.72	2.65		Cumple	8.52	Cumple	Cumple
5.39	18.60	2.73	8.08		Cumple	10.36	Cumple	Cumple
5.80	18.60	1.32	1.76		Cumple	9.62	Cumple	Cumple
5.71	18.60	3.59	13.20		Cumple	9.78	Cumple	Cumple
5.33	18.60	3.21	11.29		Cumple	10.47	Cumple	Cumple
6.32	18.60	1.13	1.18		Cumple	8.83	Cumple	Cumple
7.80	18.63	3.06	2.80		Cumple	7.16	Cumple	Cumple
7.74	18.63	5.79	10.13		Cumple	7.22	Cumple	Cumple
7.74	18.63	4.54	6.21		Cumple	7.22	Cumple	Cumple
7.74	18.63	3.87	4.53		Cumple	7.22	Cumple	Cumple
7.73	18.63	3.91	4.61		Cumple	7.22	Cumple	Cumple
7.74	18.63	3.84	4.45		Cumple	7.22	Cumple	Cumple
7.74	18.63	4.01	4.86		Cumple	7.22	Cumple	Cumple
7.74	18.63	3.77	4.29		Cumple	7.22	Cumple	Cumple
7.75	18.63	3.43	3.54		Cumple	7.21	Cumple	Cumple
8.60	18.63	3.03	2.48		Cumple	6.50	Cumple	Cumple
7.76	18.63	3.81	4.38		Cumple	7.20	Cumple	Cumple
7.74	18.63	3.63	3.97		Cumple	7.22	Cumple	Cumple
7.74	18.63	4.05	4.94		Cumple	7.22	Cumple	Cumple
7.74	18.63	3.87	4.53		Cumple	7.22	Cumple	Cumple
7.74	18.63	3.87	4.53		Cumple	7.22	Cumple	Cumple
7.74	18.63	3.98	4.78		Cumple	7.22	Cumple	Cumple
8.16	18.63	2.21	1.39		Cumple	6.85	Cumple	Cumple
7.71	18.63	7.89	18.86		Cumple	7.25	Cumple	Cumple
7.77	18.63	5.86	10.29		Cumple	7.19	Cumple	Cumple

7.13	17.50	4.17	9.55	Cumple	7.36	Cumple	Cumple
6.65	17.50	3.68	7.96	Cumple	7.90	Cumple	Cumple
7.35	17.88	2.84	3.58	Cumple	7.29	Cumple	Cumple
6.35	17.88	2.20	2.49	Cumple	8.45	Cumple	Cumple
6.98	17.88	2.35	2.57	Cumple	7.68	Cumple	Cumple
6.41	17.88	2.15	2.36	Cumple	8.36	Cumple	Cumple
6.33	17.88	2.13	2.33	Cumple	8.47	Cumple	Cumple
7.92	17.88	3.15	4.07	Cumple	6.77	Cumple	Cumple
7.22	17.88	1.57	1.11	Cumple	7.43	Cumple	Cumple
7.60	17.88	4.61	9.11	Cumple	7.06	Cumple	Cumple
7.07	17.88	1.20	0.66	Cumple	7.58	Cumple	Cumple
7.07	17.88	1.23	0.69	Cumple	7.58	Cumple	Cumple
7.70	17.88	3.25	4.48	Cumple	6.96	Cumple	Cumple
7.29	17.88	0.93	0.39	Cumple	7.35	Cumple	Cumple
7.14	18.25	2.83	3.08	Cumple	7.67	Cumple	Cumple
7.79	18.25	14.93	78.46	Cumple	7.03	Cumple	Cumple
7.03	17.88	7.70	27.44	Cumple	7.63	Cumple	Cumple
6.95	18.96	5.34	18.70	Cumple	8.18	Cumple	Cumple
6.41	18.96	8.51	51.53	Cumple	8.88	Cumple	Cumple
11.38	17.88	4.32	5.33	Cumple	4.71	Cumple	Cumple
6.99	17.88	1.54	1.11	Cumple	7.67	Cumple	Cumple
6.70	17.88	6.39	19.86	Cumple	8.00	Cumple	Cumple
5.86	18.96	0.69	0.37	Cumple	9.71	Cumple	Cumple
4.00	18.96	0.47	0.26	Cumple	14.24	Cumple	Cumple
3.89	18.96	0.46	0.25	Cumple	14.63	Cumple	Cumple
3.99	18.96	0.47	0.26	Cumple	14.24	Cumple	Cumple
5.95	18.96	0.60	0.28	Cumple	9.56	Cumple	Cumple
8.83	18.00	4.27	3.11	Cumple	6.12	Cumple	Cumple
4.95	18.12	1.03	1.79	Cumple	10.99	Cumple	Cumple
7.20	18.63	13.16	56.09	Cumple	7.76	Cumple	Cumple
7.13	18.63	6.05	11.96	Cumple	7.84	Cumple	Cumple
6.60	18.63	12.06	51.40	Cumple	8.47	Cumple	Cumple
6.64	18.63	9.83	33.93	Cumple	8.41	Cumple	Cumple
7.26	18.63	6.03	11.68	Cumple	7.70	Cumple	Cumple
5.39	18.96	0.64	0.34	Cumple	10.55	Cumple	Cumple
3.97	18.96	0.47	0.25	Cumple	14.33	Cumple	Cumple
3.85	18.96	0.46	0.25	Cumple	14.79	Cumple	Cumple
3.99	18.96	0.47	0.26	Cumple	14.24	Cumple	Cumple
6.02	18.96	0.61	0.28	Cumple	9.45	Cumple	Cumple
5.51	18.96	2.12	3.70	Cumple	10.32	Cumple	Cumple
4.35	18.12	1.11	2.38	Cumple	12.50	Cumple	Cumple
7.22	18.60	0.64	0.33	Cumple	7.73	Cumple	Cumple
4.21	19.55	0.74	1.56	Cumple	13.92	Cumple	Cumple
6.27	18.60	1.43	1.90	Cumple	8.90	Cumple	Cumple
6.83	18.25	2.16	1.87	Cumple	8.01	Cumple	Cumple
8.40	18.25	8.91	25.95	Cumple	6.52	Cumple	Cumple
6.66	18.48	2.23	4.76	Cumple	8.33	Cumple	Cumple
5.80	18.48	1.64	2.93	Cumple	9.56	Cumple	Cumple
7.69	18.25	7.57	20.44	Cumple	7.12	Cumple	Cumple
7.89	18.63	2.50	1.84	Cumple	7.08	Cumple	Cumple
2.92	18.60	7.87	123.37	Cumple	19.08	No Cumple	Cumple
7.74	18.63	1.99	1.19	Cumple	7.22	Cumple	Cumple
7.73	18.63	1.92	1.11	Cumple	7.23	Cumple	Cumple
8.77	18.63	6.25	10.40	Cumple	6.37	Cumple	Cumple
7.84	18.63	1.80	0.97	Cumple	7.13	Cumple	Cumple

8.12.4 Diseño de Conectores Vigas

DISEÑO DE VIGAS DE CONEXIÓN - REFORZAMIENTO

Proyecto: COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS - GRUPO 1 SAN ROQUE

ELEMENTO	Longitud (m)	Cu (0.75PP) (T)	Cu (0.75 PP) (T/m)	Separacion Vigas (m)	Cortante a Soportar	Ancho Viga (m)	Altura Viga (m)	Concreto (Mpa)	M agrietamietno Ton*m	Acero Refuerzo AS (cm^2)	Flejes #	As Fleje	cantida Ramas	Separacion Flejes (m)	Φ Vc (Ton)	Φ Vs (Ton)	Φ Vn (Ton)	RELACION	Verificaicon
P1	6.02	41.89	6.96	1.80	12.52	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.075	2.88	14.91	17.79	0.70	Cumple
P2	2.71	19.84	7.32	1.80	13.18	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.74	Cumple
P3	2.19	16.08	7.34	1.80	13.21	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.74	Cumple
P4	1	4.06	4.06	1.80	4.06	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.23	Cumple
P5	3.35	6.47	1.93	1.80	3.48	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.20	Cumple
P6	3.96	7.65	1.93	1.80	3.48	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.20	Cumple
P7	1.2	2.32	1.93	1.80	2.32	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.13	Cumple
P8	2.66	8.19	3.08	1.80	5.54	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.31	Cumple
P9	0.46	1.64	3.56	1.80	1.64	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.09	Cumple
P10	1.35	2.62	1.94	1.80	2.62	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.15	Cumple
P11	2.22	4.29	1.93	1.80	3.48	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.20	Cumple
P12	2.22	4.29	1.93	1.80	3.48	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.20	Cumple
P13	1.91	3.72	1.95	1.80	3.51	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.20	Cumple
P14	1.01	4.13	4.09	1.80	4.13	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.23	Cumple
P15	1.74	9.50	5.46	1.80	9.50	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.53	Cumple
P16	1.82	9.62	5.29	1.80	9.52	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.53	Cumple
P17	0.85	6.51	7.66	1.80	6.51	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.37	Cumple
P18	1.51	11.11	7.36	1.80	11.11	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.62	Cumple
P19	1.13	8.30	7.35	1.80	8.30	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.47	Cumple
P20	1.18	8.67	7.35	1.80	8.67	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.49	Cumple
P21	1.11	8.16	7.35	1.80	8.16	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.46	Cumple
P22	1.12	8.23	7.35	1.80	8.23	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.46	Cumple
P23	1.16	8.53	7.35	1.80	8.53	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.48	Cumple
P24	1.15	8.47	7.36	1.80	8.47	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.48	Cumple
P25	0.88	7.00	7.96	1.80	7.00	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.39	Cumple
P26	1.02	9.95	9.76	1.80	9.95	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.56	Cumple
P27	1.03	7.87	7.64	1.80	7.87	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.44	Cumple
P28	0.65	4.42	6.80	1.80	4.42	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.25	Cumple
P29	1	9.87	9.87	1.80	9.87	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.55	Cumple
P30	0.72	4.49	6.23	1.80	4.49	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.25	Cumple
P31	1.1	8.06	7.32	1.80	8.06	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.45	Cumple
P32	1.03	7.57	7.35	1.80	7.57	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.43	Cumple
P33	1.15	8.45	7.35	1.80	8.45	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.48	Cumple
P34	1.16	8.53	7.35	1.80	8.53	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.48	Cumple
P35	1.08	7.94	7.35	1.80	7.94	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.45	Cumple
P36	1.07	7.88	7.36	1.80	7.88	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.44	Cumple
P37	0.62	5.16	8.32	1.80	5.16	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.29	Cumple
P38	0.45	3.85	8.56	1.80	3.85	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.22	Cumple
P39	1.31332	6.62	5.04	1.80	6.62	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.37	Cumple
P40	1.07413	4.93	4.59	1.80	4.93	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.28	Cumple
P41	2.07	7.81	3.77	1.80	6.79	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.38	Cumple
P42	0.93	3.78	4.06	1.80	3.78	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.21	Cumple
P43	2.57	10.27	4.00	1.80	7.19	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.40	Cumple
P44	2.46	9.18	3.73	1.80	6.72	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.38	Cumple
P45	0.73	3.23	4.42	1.80	3.23	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.18	Cumple
P46	0.87	6.45	7.41	1.80	6.45	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.36	Cumple
P47	1.66	12.20	7.35	1.80	12.20	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.69	Cumple
P48	1.3	9.56	7.35	1.80	9.56	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.54	Cumple
P49	1.11	8.16	7.35	1.80	8.16	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.46	Cumple
P50	1.12	8.23	7.35	1.80	8.23	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.46	Cumple
P51	1.1	8.09	7.35	1.80	8.09	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.45	Cumple
P52	1.15	8.45	7.35	1.80	8.45	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.48	Cumple
P53	1.08	7.94	7.35	1.80	7.94	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.45	Cumple
P54	0.98	7.22	7.36	1.80	7.22	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.41	Cumple
P55	0.78	6.37	8.17	1.80	6.37	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.36	Cumple
P56	1.09	8.03	7.37	1.80	8.03	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.45	Cumple
P57	1.04	7.64	7.35	1.80	7.64	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.43	Cumple
P58	1.16	8.52	7.35	1.80	8.52	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.48	Cumple

P59	1.11	8.16	7.35	1.80	8.16	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.46	Cumple
P60	1.11	8.16	7.35	1.80	8.16	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.46	Cumple
P61	1.14	8.39	7.36	1.80	8.39	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.47	Cumple
P62	0.6	4.65	7.75	1.80	4.65	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.26	Cumple
P63	2.27	16.62	7.32	1.80	13.18	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.74	Cumple
P64	1.67	12.33	7.38	1.80	12.33	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.69	Cumple
P65	1.83	10.44	5.70	1.80	10.27	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.58	Cumple
P66	1.73	9.20	5.32	1.80	9.20	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.52	Cumple
P67	1.07	6.69	6.25	1.80	6.69	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.38	Cumple
P68	0.96	5.18	5.40	1.80	5.18	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.29	Cumple
P69	0.93	5.52	5.93	1.80	5.52	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.31	Cumple
P70	0.93	5.07	5.45	1.80	5.07	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.28	Cumple
P71	0.93	5.00	5.38	1.80	5.00	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.28	Cumple
P72	1.1	7.41	6.73	1.80	7.41	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.42	Cumple
P73	0.60208	3.70	6.14	1.80	3.70	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.21	Cumple
P75	1.68	10.85	6.46	1.80	10.85	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.61	Cumple
P76	0.47	2.83	6.01	1.80	2.83	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.16	Cumple
P77	0.48	2.89	6.01	1.80	2.89	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.16	Cumple
P78	1.17	7.66	6.55	1.80	7.66	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.43	Cumple
P80	0.35355	2.19	6.20	1.80	2.19	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.12	Cumple
P81	0.98	6.29	6.42	1.80	6.29	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.35	Cumple
P82	4.73	33.18	7.01	1.80	12.63	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.71	Cumple
P83	3.03	18.11	5.98	1.80	10.76	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.60	Cumple
P84	2.66	14.06	5.29	1.80	9.51	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.53	Cumple
P85	4.6	22.40	4.87	1.80	8.77	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.49	Cumple
P86	1.05	10.16	9.67	1.80	10.16	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.57	Cumple
P87	0.61	3.63	5.94	1.80	3.63	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.20	Cumple
P88	2.64	15.04	5.70	1.80	10.26	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.58	Cumple
P89	0.41	1.82	4.45	1.80	1.82	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.10	Cumple
P90	0.41	1.24	3.04	1.80	1.24	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.07	Cumple
P91	0.41	1.21	2.95	1.80	1.21	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.07	Cumple
P92	0.41	1.24	3.04	1.80	1.24	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.07	Cumple
P93	0.35	1.58	4.52	1.80	1.58	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.09	Cumple
P94	0.8	7.77	9.71	1.80	7.77	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.44	Cumple
P95	1.08	3.31	3.07	1.80	3.31	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.19	Cumple
P98	4.05	27.70	6.84	1.80	12.31	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.69	Cumple
P99	1.88	12.73	6.77	1.80	12.18	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.68	Cumple
P102	4.05	25.38	6.27	1.80	11.28	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.63	Cumple
P103	3.28	20.69	6.31	1.80	11.35	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.64	Cumple
P104	1.84	12.69	6.90	1.80	12.42	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.70	Cumple
P105	0.41	1.68	4.10	1.80	1.68	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.09	Cumple
P106	0.41	1.24	3.02	1.80	1.24	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.07	Cumple
P107	0.41	1.20	2.92	1.80	1.20	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.07	Cumple
P108	0.41	1.24	3.04	1.80	1.24	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.07	Cumple
P109	0.35	1.60	4.57	1.80	1.60	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.09	Cumple
P110	1.33	5.57	4.19	1.80	5.57	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.31	Cumple
P111	1.33	3.58	2.70	1.80	3.58	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.20	Cumple
P112	0.36	1.82	5.06	1.80	1.82	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.10	Cumple
P113	1.16	2.69	2.32	1.80	2.69	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.15	Cumple
P114	0.93	4.08	4.39	1.80	4.08	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.23	Cumple
P116	0.78	4.80	6.15	1.80	4.80	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.27	Cumple
P117	2.62	19.81	7.56	1.80	13.61	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.76	Cumple
P118	1.45	6.57	4.53	1.80	6.57	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.37	Cumple
P119	1.22	4.81	3.94	1.80	4.81	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.27	Cumple
P120	2.43	16.83	6.92	1.80	12.46	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.70	Cumple
P121	0.70093	5.26	7.50	1.80	5.26	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.30	Cumple
P122	10.98	22.47	2.05	1.80	3.68	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.21	Cumple
P124	0.57	4.19	7.35	1.80	4.19	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.24	Cumple
P125	0.55	4.04	7.34	1.80	4.04	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.23	Cumple
P126	1.58	13.17	8.33	1.80	13.17	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.74	Cumple
P128	0.5099	3.80	7.45	1.80	3.80	0.20	0.30	21.00	1.03	2.58	3	0.71	2.00	0.08	2.88	14.91	17.79	0.21	Cumple

CONECTORES HSJD - SAN ROQUE
Se utilizaran viga de 0.20 x 0.30 m, separada cada 1.80 m, con flejes # 3 de 2 ramas y separacion de 7.5 cm

VIGA DE CONEXIÓN - REFORZAMIENTO

DATOS VIGA		Viga	
b=	20	cm	
h=	30	cm	
d´=	5	cm	
d=	25	cm	
As=	Sup	2.58	cm^2
	Inf	2.58	cm^2
ρ_{SUP}=	0.00516		
ρ_{INF}=	0.00516		

Muagr=	1.03	t.m	
f´c=	210	kg/cm^2	
fy=	4200	kg/cm^2	

Momento Nominal Resistente Superior	2.29 t-m	1.03 t-m	CUMPLE
Momento Nominal Resistente Inferior	2.29 t-m	1.03 t-m	CUMPLE
Cortante Resistente Superior	17.79 t	13.61 t	CUMPLE

Ramas = **2** Av = **0.71** cm2

separacion estribos 7.5 cm

vc = 0.75* 0.53*√ f'c = 5.76 k/cm2 Vc = 2880.16 Kg

vs = 0.75*Av*R*fy/(S*b) 29.82 k/cm2 Vs = 14910.00 Kg

Cortante Nominal Vn = 17790.16 Kg

VERIFICACION C.12.5.1 -DESARROLLO DE GANCHOS ESTANDAR EN TRACCION

Materiales: f'c = 210 k/cm^2 fy = 4200 k/cm^2

Concreto con agregados livianos **NO**

db = #5 = 15.9 mm

Ldh (C.12.5.2) = (0.24 x Ψe x fy / λ x √f'c) x db

= 0.24 x 1.00 x 420 / 1 x 4.6 x db

= 22.00 x db

= 349.74 = 35 cm

Factores (C.12.5.3)

Gancho a Sin Gancho
Recurimiento Lateral 50 mm

Ldh Confinado NO
Separacion Confinamiento 0 mm

a) 1
b) 1
c) 1
d) 1

Longitud de desarrollo en gancho estandar 34.97 cm

VERIFICACION C.12.5.1 -DESARROLLO DE GANCHOS ESTANDAR EN TRACCION

#	db (mm	fy	f'c	0.24Ψfy/λ√f'c	Factor a	Factor b	Factor c	Factor d	ldh (cm)
2	6.4	420	21	22.00	1	1	1	1	14.08
3	9.53	420	21	22.00	1	1	1	1	20.96
4	12.7	420	21	22.00	1	1	1	1	27.94
5	15.9	420	21	22.00	1	1	1	1	34.97
6	19.1	420	21	22.00	1	1	1	1	42.01
7	22.2	420	21	22.00	1	1	1	1	48.83
8	25.4	420	21	22.00	1	1	1	1	55.87
9	28.7	420	21	22.00	1	1	1	1	63.13
10	32.3	420	21	22.00	1	1	1	1	71.05

Ancho minimo de elemento 39.97 cm
Ancho Utilizado 40.00 cm Cumple

CHEQUEO VIGAS DE CIMENTACION 40X40

COLUMNA						
LOC.	**PU**					
	59 Ton					
Aa=	0.15					
C ó T=	0.25*Aa*Pu	=	3.8%	Pu =	7 Ton	
Según estudio de suelos		=	12%			
Sección de viga	40 cm	x	40 cm	=	160000	mm^2
Refuerzo de viga	4	#	5	=	1586.33	mm^2
	4	#	5			
Concreto f´c=	21 Mpa					
Acero Fy=	420 Mpa					
E=	21538 Mpa					

a)RESISTENCIA AXIAL POR COMPRESION

$$\phi Pn = 0.75\phi[0.85\, f'c(Ag - Ast) + fyAst]$$

ϕPn=	170 Ton	>	7 Ton	O.K

b)RESISTENCIA AXIAL POR TRACCION

$$\phi Tn = \phi fyAst$$

ϕTn=	60 Ton	>	7 Ton	O.K

CONCLUSION:

Las vigas de cimentación resisten la carga sísmica en forma eficiente

CHEQUEO VIGAS DE CIMENTACION 45X50

COLUMNA						
LOC.	**PU**					
	139 Ton					
Aa=	0.15					
C ó T=	0.25*Aa*Pu	=	3.8%	Pu =	17 Ton	
Según estudio de suelos		=	12%			
Sección de viga	45 cm	x	50 cm	=	225000	mm^2
Refuerzo de viga	4	#	7	=	3109.21	mm^2
	4	#	7			
Concreto f´c=	21 Mpa					
Acero Fy=	420 Mpa					
E=	21538 Mpa					

a)RESISTENCIA AXIAL POR COMPRESION

$$\phi Pn = 0.75\phi[0.85\, f'c(Ag - Ast) + fyAst]$$

ϕPn=	257 Ton	>	17 Ton	O.K

b)RESISTENCIA AXIAL POR TRACCION

$$\phi Tn = \phi fyAst$$

ϕTn=	118 Ton	>	17 Ton	O.K

CONCLUSION:

Las vigas de cimentación resisten la carga sísmica en forma eficiente

8.13 Tanque de Almacenamiento

8.13.1 Análisis Sísmico

ANÁLISIS SÍSMICO

DEFINICIÓN DE MOVIMIENTO SÍSMICO DEL DISEÑO

a.-	Ubicación del proyecto:	Carrera 10 # 1-59 Sur, Antonio Nariño	
b.-	Zona de amenaza sísmica:	Intermedia	
c.-	Valor de A_a:	A_a =	0.15
d.-	Valor de A_v:	A_v =	0.20
e.-	Región:	Piedemonte B	

f.- Tipo de perfil de suelo:

		F_a	F_v
	A		
	B		
	C		
X	D	1.95	1.70
	E		
	F		

g.-	Grupo de uso	IV	
h.-	Coeficiente de importancia:	I =	1.50
i.-	Coeficiente de amortig. crítico	C.C.A:	5%
j.-	Espectro de diseño:	Elástico	

Observaciones:

Revisó:_____
Ejecutó:_____

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES Y DE LA ESTRUCTURA

Estructuras que se salen del alcance del reglamento - Estructuras ambientales

a.-	Sistema estructural:	Estructura para Contención de Líquidos	
b.-	Material:	Concreto	
c.-	Capacidad de disipación de energía:	No Aplica	
d.-	Coeficientes de capacidad básica	R_i =	3.0
	de modificación de respuesta:	R_c =	1.0
e.-	Número de estructuras:	1	
f.-	Número de niveles:	1	

Observaciones:

Revisó:_____
Ejecutó:_____

8.13.2 Geometría

GEOMETRÍA

Placas

Espesor		Área		Cant.
t_{pi} =	0.30 m	A =	80.96 m²	x1

Placa Superior

Espesor		Área		
t_{ps} =	0.25 m	A =	59.59 m²	x1

Muros

Espesor		Área		
t_m =	0.30 m	A=	35.64 m²	x1
	0.25 m	A=	144.63 m²	x1
	0.20 m	A=	3.24 m²	x1

Lámina de Agua o Fluido Almacenado

			Área de Contacto	
Zona Hidráulica 1	H_L =	1.20 m	A=	3.61 m²
Zona Hidráulica 2	H_L =	1.50 m	A=	10.74 m²
Zona Hidráulica 3	H_L =	1.50 m	A=	8.10 m²

8.13.3 Datos Geotécnicos

DATOS GEOTÉCNICOS

Pesos especifico tierras: γ_s = 1.85 T/m^3

Parámetros de empujes de tierras: ϕ = 9.00 °

Coeficiente de empuje activo: k_a = 0.729

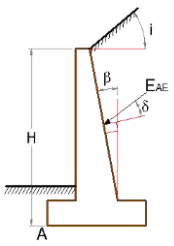
Coeficiente de empuje en reposo: K_0 = 0.844

Coeficiente de empuje en reposo - Estrato sobreconsolidado OCR =3.0 $Ko = (1 - seno\emptyset')OCR^{seno\emptyset'}$

K_0 = 1.002

Coeficiente de empuje activo dinámico:

A_a =	0.15 g	ϕ =	9.00 °
K_h =	0.075	i =	0.00 °
K_v =	0.03	δ =	6.00 °
		β =	0.00 °



$$\theta = \arctan\left(\frac{K_H}{1-K_v}\right) \qquad \psi = \left[1+\sqrt{\frac{\sin(\phi+\delta)\cdot\sin(\phi-\theta-i)}{\cos(\delta+\beta+\theta)\cdot\cos(i-\beta)}}\right]^2$$

$$K_{AE} = \frac{\cos^2(\phi-\theta-\beta)}{\Psi\cos\theta\cdot\cos^2\beta\cdot\cos(\delta+\beta+\theta)} \qquad E_{AE} = \frac{1}{2}\gamma_{Terreno}H_1^{\,2}(1-K_v)K_{AE}$$

θ	=	4.42 °	cos(δ+β+θ)	=	0.98
ϕ+δ	=	15.00 °	cos(ι–β)	=	1.00
ϕ-θ–ι	=	4.58 °	cos^2(ϕ–θ–ι)	=	0.99
δ+β+θ	=	10.42 °	cos(θ)	=	1.00
ι–β	=	0.00 °	cos^2(β)	=	1.00
sen(ϕ+δ)	=	0.26	Ψ	=	1.31
sen(ϕ–θ–ι)	=	0.08			

K_{AE} = 0.773

Capacidad portante del suelo: σ_{Adm} = 8.20 T/m^2

Deformación admisible del suelo: δ_{Adm} = 3.88 cm

Módulo reacción vertical del suelo: K_v = 211.37 T/m^3

Altura del relleno: H_s = 4.75 m

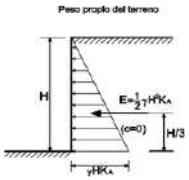
Altura del nivel freático: H_{NF} = 3.15 m

8.13.4 Evaluación de cargas

EVALUACIÓN DE CARGAS

CARGAS LATERALES

EMPUJE DE TIERRA (REPOSO)



H_S =	4.75	m	
$\gamma_S H_S K_0$ =	8.80	T/m²	86.33 kN/m²

EMPUJE PRESIÓN HIDROSTÁTICA - Zona Hidráulica 1

H_L =	1.20	m	
$\gamma_w H_L$ =	1.20	T/m²	11.77 kN/m²

EMPUJE PRESIÓN HIDROSTÁTICA - Zona Hidráulica 2

H_L =	1.50	m	
$\gamma_w H_L$ =	1.50	T/m²	14.71 kN/m²

EMPUJE PRESIÓN HIDROSTÁTICA - Zona Hidráulica 3

H_L =	1.50	m	
$\gamma_w H_L$ =	1.50	T/m²	14.71 kN/m²

EMPUJE PRESIÓN HIDROSTÁTICA POR NIVEL FREÁTICO

H_{NF} =	3.15	m	
$\gamma_w H_{NF}$ =	3.15	T/m²	30.89 kN/m²

EMPUJE DINÁMICO DE TIERRA

	H_S =	4.75	m	
Empuje activo:	E_a =	6.41	T/m²	62.86 kN/m²
Empuje activo dinámico:	E_{AE} =	6.59	T/m²	64.62 kN/m²
Sobre-presión dinámica:	ΔE_{AE} =	0.18	T/m²	1.75 kN/m²

CARGAS VERTICALES

PESO PROPIO DE LA ESTRUCTURA

W Placa Inf. =	58.29 T
W Placa Sup. =	35.75 T
W Muros =	113.99 T
W Vigas =	0.00 T
W Columnas =	0.00 T

Presión en el terreno en condición de servicio: Área de Contacto = 80.96 m²

Placa Inf. =	0.72 T/m²	7.1 kN/m²
Placa Sup. =	0.44 T/m²	4.3 kN/m²
Muros =	1.41 T/m²	13.8 kN/m²
Vigas =	0.00 T/m²	0.0 kN/m²
Columnas =	0.00 T/m²	0.0 kN/m³
Fluido Zona 1 =	0.05 T/m²	0.5 kN/m²
Fluido Zona 2 =	0.20 T/m²	2.0 kN/m²
Fluido Zona 3 =	0.15 T/m²	1.5 kN/m²
Carga Viva =	0.70 T/m²	6.9 kN/m²
Equipos =	0.10 T/m²	1.0 kN/m²
Presión Total:	3.77 T/m²	36.99 kN/m²

Esfuerzo actuante sobre el suelo:	3.77 T/m²	
Capacidad portante del suelo:	8.20 T/m²	OK
Deformación del suelo:	1.78 cm	
Deformación admisible del suelo:	3.88 cm	OK

8.13.4.1 Cálculo de Fuerzas Hidrodinámicas

CÁLCULO DE FUERZAS HIDRODINÁMICAS - Zona Hidráulica 1

Normas de Diseño: ACI 350.3-06, AIS 180-13
Dirección de análisis: X

a) Materiales:

f'c =	28.0 MPa	**E_c =**	2487006.23 T/m²
F_y =	420.0 MPa	**γ_c =**	2.40 T/m³

b) Geometría de la estructura para contención del líquido: Geometría: Rectangular

L =	1.90 m	**H_L =**	1.20 m	**H_w =**	2.75 m
B =	1.90 m	**γ_L =**	1.00 T/m³	**t_w =**	0.25 m

c) Parámetros Sísmicos:

Localización: Carrera 10 # 1-59 Sur, Antoni **Grupo:** II
Perfil de suelo: D **I =** 1.25

A_a =	0.15	**F_a =**	1.95	**T_S =**	0.558 s
A_v =	0.20	**F_v =**	1.70	**T_L =**	4.080 s

Factores de modificación: **R_i =** 3.00 **R_c =** 1.00

d) Presión hidrostática: **q_{hy} =** 1.20 T/m²

Presión hidrodinámica por efectos de la aceleración vertical::

$ü_v$ = 0.15 **p_{vy} =** 0.18 T/m²

e) Cálculo del peso de los muros del depósito:

L_{muros} = 8.60 m **W_w =** 14.19 T **W'_w =** 1.14 T/m

Coef. de masa efectiva: **ε =** 0.757

f) Cálculo de los pesos equivalentes de líquido acelerado:

Peso del líquido: **W_L =** 4.33 T

Peso impulsivo (W_i) y altura de aplicación (h_i):

L/H_L = 1.58 **W_i =** 2.78 T **h_i =** 0.45 m

Peso convectivo (W_c) y altura de aplicación (h_c):

H_L/L = 0.63 **W_c =** 1.75 T **h_c =** 0.74 m

g) Periodo y frecuencia de los pesos impulsivo y convectivo:

Periodo impulsivo:

m = 0.24 T-s²/m **C_w =** *N/A*
k = 7479.5 T/m² **C_i =** *N/A*

ω_i = 175.55 rad/s **T_i =** 0.036 s

Periodo convectivo:

λ = 5.4658 **ω_c =** 3.97 rad/s **T_c =** 1.585 s

h) Factores de amplificación espectral:

Aceleración espectral de la componente impulsiva: **$C_i = S_{aim}$ =** 0.9141
Aceleración espectral de la componente convectiva: **$C_c = S_{aco}$ =** 0.4828

i) Oleaje inducido por el sismo:

δ_s = 0.48 m , altura de la ola inducida por el sismo

j) Fuerzas laterales dinámicas:

Fuerza lateral de inercia de la aceleración muro: **P_w =** 3.27 T
Fuerza lateral de inercia de un muro acelerado (⊥): **P'_w =** 0.26 T
Fuerza lateral impulsiva total: **P_i =** 0.85 T
Fuerza lateral convectiva total: **P_c =** 0.84 T

k) Distribución vertical de las fuerzas dinámicas:

No. de muros equivalentes a la dirección de análisis: 2.0

Fuerza lateral de inercia debida a W_w: **P_{wy} =** 0.263 T/m

Fuerza lateral impulsiva debido a W_i: *y = 1.20m :* **P_{iy} =** 0.088 T/m
y = 0.00m : **P_{iy} =** 0.617 T/m

Fuerza lateral convectiva debido a W_c: *y = 1.20m :* **P_{cy} =** 0.601 T/m
y = 0.00m : **P_{cy} =** 0.101 T/m

l) Distribución horizontal de las presiones dinámicas sobre el muro:

Nivel	y (m)	p_{wy} (T/m²)	p_{iy} (T/m²)	p_{cy} (T/m²)	p_{vy} (T/m²)	p_y (T/m²)
H_w	2.75	0.138				0.138
H_L	1.20	0.138	0.046	0.317	0.000	0.366
Fondo	0.00	0.138	0.325	0.053	0.176	0.498

CÁLCULO DE FUERZAS HIDRODINÁMICAS - Zona Hidráulica 1

Normas de Diseño: ACI 350.3-06, AIS 180-13
Dirección de análisis: Y

a) Materiales:

f'c =	28.0 MPa	**E_c =**	2487006.23 T/m²
F_y =	420.0 MPa	**γ_c =**	2.40 T/m³

b) Geometría de la estructura para contención del líquido: Geometría: Rectangular

L =	1.90 m	**H_L =**	1.20 m	**H_w =**	2.75 m
B =	1.90 m	**γ_L =**	1.00 T/m³	**t_w =**	0.25 m

c) Parámetros Sísmicos:

Localización: Carrera 10 # 1-59 Sur, Antoni **Grupo:** II
Perfil de suelo: D **I =** 1.25

A_a =	0.15	**F_a =**	1.95	**T_C =**	0.558 s
A_v =	0.20	**F_v =**	1.70	**T_L =**	4.080 s

Factores de modificación: **R_i =** 3.00 **R_c =** 1.00

d) Presión hidrostática: **q_{hy} =** 1.20 T/m²

Presión hidrodinámica por efectos de la aceleración vertical::

$\ddot{u}_v$ = 0.15 **p_{vy} =** 0.18 T/m²

e) Cálculo del peso de los muros del depósito:

L_{muros} = 8.60 m **W_w =** 14.19 T **W'_w =** 1.14 T/m

Coef. de masa efectiva: **ε =** 0.757

f) Cálculo de los pesos equivalentes de líquido acelerado:

Peso del líquido: **W_L =** 4.33 T

Peso impulsivo (W_i) y altura de aplicación (h_i):

B/H_L = 1.58 **W_i =** 2.78 T **h_i =** 0.45 m

Peso convectivo (W_c) y altura de aplicación (h_c):

H_L/B = 0.63 **W_c =** 1.75 T **h_c =** 0.74 m

g) Periodo y frecuencia de los pesos impulsivo y convectivo:

Periodo impulsivo: **m =** 0.24 T-s²/m **C_w =** *N/A*
k = 7479.5 T/m² **C_i =** *N/A*

ω_i = 175.55 rad/s **T_i =** 0.036 s

Periodo convectivo:

λ = 5.4658 **ω_c =** 3.97 rad/s **T_c =** 1.585 s

h) Factores de amplificación espectral:

Aceleración espectral de la componente impulsiva: **$C_i = S_{aim}$ =** 0.9141
Aceleración espectral de la componente convectiva: **$C_c = S_{aco}$ =** 0.4828

i) Oleaje inducido por el sismo:

δ_s = 0.48 m , altura de la ola inducida por el sismo

j) Fuerzas laterales dinámicas:

Fuerza lateral de inercia de la aceleración muro: **P_w =** 3.27 T
Fuerza lateral de inercia de un muro acelerado (⊥): **P'_w =** 0.26 T
Fuerza lateral impulsiva total: **P_i =** 0.85 T
Fuerza lateral convectiva total: **P_c =** 0.84 T

k) Distribución vertical de las fuerzas dinámicas:

No. de muros equivalentes a la dirección de análisis: 2.0

Fuerza lateral de inercia debida a W_w: **P_{wy} =** 0.263 T/m

Fuerza lateral impulsiva debido a W_i: *y = 1.20m :* **P_{iy} =** 0.088 T/m
y = 0.00m : **P_{iy} =** 0.617 T/m

Fuerza lateral convectiva debido a W_c: *y = 1.20m :* **P_{cy} =** 0.601 T/m
y = 0.00m : **P_{cy} =** 0.101 T/m

l) Distribución horizontal de las presiones dinámicas sobre el muro:

Nivel	y (m)	p_{wy} (T/m²)	p_{iy} (T/m²)	p_{cy} (T/m²)	p_{vy} (T/m²)	p_y (T/m²)
H_w	2.75	0.138				0.138
H_L	1.20	0.138	0.046	0.317	0.000	0.366
Fondo	0.00	0.138	0.325	0.053	0.176	0.498

CÁLCULO DE FUERZAS HIDRODINÁMICAS - Zona Hidráulica 2

Normas de Diseño: ACI 350.3-06, AIS 180-13
Dirección de análisis: X

a) Materiales:

f'c = 28.0 MPa **E_c =** 2487006.23 T/m²
F_y = 420.0 MPa **γ_c =** 2.40 T/m³

b) Geometría de la estructura para contención del líquido: Geometría: Rectangular

L = 5.65 m **H_L =** 1.50 m **H_w =** 2.75 m
B = 1.90 m **γ_L =** 1.00 T/m³ **t_w =** 0.25 m

c) Parámetros Sísmicos:

Localización: Carrera 10 # 1-59 Sur, Antoni **Grupo:** II
Perfil de suelo: D **I =** 1.25

A_a = 0.15 **F_a =** 1.95 **T_S =** 0.558 s
A_v = 0.20 **F_v =** 1.70 **T_L =** 4.080 s

Factores de modificación: **R_i =** 3.00 **R_c =** 1.00

d) Presión hidrostática: **q_{hy} =** 1.50 T/m²

Presión hidrodinámica por efectos de la aceleración vertical::

$\ddot{u}_v$ = 0.15 **p_{vy} =** 0.22 T/m²

e) Cálculo del peso de los muros del depósito:

L_{muros} = 16.10 m **W_w =** 26.57 T **W'_w =** 1.14 T/m

Coef. de masa efectiva: **ε =** 0.517

f) Cálculo de los pesos equivalentes de líquido acelerado:

Peso del líquido: **W_L =** 16.10 T

Peso impulsivo (W_i) y altura de aplicación (h_i):

L/H_L = 3.77 **W_i =** 4.92 T **h_i =** 0.56 m

Peso convectivo (W_c) y altura de aplicación (h_c):

H_L/L = 0.27 **W_c =** 10.97 T **h_c =** 0.79 m

g) Periodo y frecuencia de los pesos impulsivo y convectivo:

Periodo impulsivo: **m =** 0.30 T-s²/m **C_w =** *N/A*
k = 9217.3 T/m² **C_i =** *N/A*

ω_i = 175.22 rad/s **T_i =** 0.036 s

Periodo convectivo:

λ = 4.6089 **ω_c =** 1.94 rad/s **T_c =** 3.240 s

h) Factores de amplificación espectral:

Aceleración espectral de la componente impulsiva: **$C_i = S_{aim}$ =** 0.9141
Aceleración espectral de la componente convectiva: **$C_c = S_{aco}$ =** 0.2361

i) Oleaje inducido por el sismo:

δ_s = 0.70 m , altura de la ola inducida por el sismo

j) Fuerzas laterales dinámicas:

Fuerza lateral de inercia de la aceleración muro: **P_w =** 4.18 T
Fuerza lateral de inercia de un muro acelerado (⊥): **P'_w =** 0.18 T
Fuerza lateral impulsiva total: **P_i =** 1.50 T
Fuerza lateral convectiva total: **P_c =** 2.59 T

k) Distribución vertical de las fuerzas dinámicas:

No. de muros equivalentes a la dirección de análisis: 3.0

Fuerza lateral de inercia debida a W_w: **P_{wy} =** 0.179 T/m

Fuerza lateral impulsiva debido a W_i: *y = 1.50m :* **P_{iy} =** 0.083 T/m
y = 0.00m : **P_{iy} =** 0.583 T/m

Fuerza lateral convectiva debido a W_c: *y = 1.50m :* **P_{cy} =** 0.670 T/m
y = 0.00m : **P_{cy} =** 0.481 T/m

l) Distribución horizontal de las presiones dinámicas sobre el muro:

Nivel	y (m)	p_{wy} (T/m²)	p_{iy} (T/m²)	p_{cy} (T/m²)	p_{vy} (T/m²)	p_y (T/m²)
H_w	2.75	0.094				0.094
H_L	1.50	0.094	0.044	0.353	0.000	0.379
Fondo	0.00	0.094	0.307	0.253	0.219	0.523

CÁLCULO DE FUERZAS HIDRODINÁMICAS - Zona Hidráulica 2

Normas de Diseño: ACI 350.3-06, AIS 180-13
Dirección de análisis: Y

a) Materiales:

f'c =	28.0 MPa	**E_c =**	2487006.23 T/m²
F_y =	420.0 MPa	**γ_c =**	2.40 T/m³

b) Geometría de la estructura para contención del líquido: Geometría: Rectangular

L =	5.65 m	**H_L =**	1.50 m	**H_w =**	2.75 m
B =	1.90 m	**γ_L =**	1.00 T/m³	**t_w =**	0.25 m

c) Parámetros Sísmicos:

Localización: Carrera 10 # 1-59 Sur, Antoni **Grupo:** II
Perfil de suelo: D **I =** 1.25

A_a =	0.15	**F_a =**	1.95	**T_C =**	0.558 s
A_v =	0.20	**F_v =**	1.70	**T_L =**	4.080 s

Factores de modificación: **R_i =** 3.00 **R_c =** 1.00

d) Presión hidrostática: **q_{hy} =** 1.50 T/m²

Presión hidrodinámica por efectos de la aceleración vertical::

ü$_v$ = 0.15 **p_{vy} =** 0.22 T/m²

e) Cálculo del peso de los muros del depósito:

L_{muros} = 16.10 m **W_w =** 26.57 T **W'_w =** 3.39 T/m

Coef. de masa efectiva: **ε =** 0.804

f) Cálculo de los pesos equivalentes de líquido acelerado:

Peso del líquido: **W_L =** 16.10 T

Peso impulsivo (W_i) y altura de aplicación (h_i):

B/H_L =	1.27	**W_i =**	11.73 T	**h_i =**	0.57 m

Peso convectivo (W_c) y altura de aplicación (h_c):

H_L/B =	0.79	**W_c =**	5.31 T	**h_c =**	0.99 m

g) Periodo y frecuencia de los pesos impulsivo y convectivo:

Periodo impulsivo: **m =** 0.27 T-s²/m **C_w =** *N/A*
k = 8047.5 T/m² **C_i =** *N/A*

ω_i = 171.36 rad/s **T_i =** 0.037 s

Periodo convectivo:

λ = 5.5299 **ω_c =** 4.01 rad/s **T_c =** 1.566 s

h) Factores de amplificación espectral:

Aceleración espectral de la componente impulsiva: **$C_i = S_{aim}$ =** 0.9141
Aceleración espectral de la componente convectiva: **$C_c = S_{aco}$ =** 0.4885

i) Oleaje inducido por el sismo:

δ_s = 1.45 m , altura de la ola inducida por el sismo

j) Fuerzas laterales dinámicas:

Fuerza lateral de inercia de la aceleración muro: **P_w =** 6.50 T
Fuerza lateral de inercia de un muro acelerado (⊥): **P'_w =** 0.83 T
Fuerza lateral impulsiva total: **P_i =** 3.58 T
Fuerza lateral convectiva total: **P_c =** 2.59 T

k) Distribución vertical de las fuerzas dinámicas:

No. de muros equivalentes a la dirección de análisis: 2.0

Fuerza lateral de inercia debida a W_w: **P_{wy} =** 0.830 T/m

Fuerza lateral impulsiva debido a W_i: *y = 1.50m :* **P_{iy} =** 0.343 T/m
y = 0.00m : **P_{iy} =** 2.041 T/m

Fuerza lateral convectiva debido a W_c: *y = 1.50m :* **P_{cy} =** 1.697 T/m
y = 0.00m : **P_{cy} =** 0.033 T/m

l) Distribución horizontal de las presiones dinámicas sobre el muro:

Nivel	y (m)	p_{wy} (T/m²)	p_{iy} (T/m²)	p_{cy} (T/m²)	p_{vy} (T/m²)	p_y (T/m²)
H_w	2.75	0.147				0.147
H_L	1.50	0.147	0.061	0.300	0.000	0.365
Fondo	0.00	0.147	0.361	0.006	0.219	0.553

CÁLCULO DE FUERZAS HIDRODINÁMICAS - Zona Hidráulica 3

Normas de Diseño: ACI 350.3-06, AIS 180-13
Dirección de análisis: X

a) Materiales:

f'c =	28.0 MPa	**E_c =**	2487006.23 T/m²
F_y =	420.0 MPa	**γ_c =**	2.40 T/m³

b) Geometría de la estructura para contención del líquido: Geometría: Rectangular

L =	1.80 m	**H_L =**	1.50 m	**H_w =**	2.75 m
B =	4.50 m	**γ_L =**	1.00 T/m³	**t_w =**	0.25 m

c) Parámetros Sísmicos:

Localización: Carrera 10 # 1-59 Sur, Antoni **Grupo:** II
Perfil de suelo: D **I =** 1.25

A_a =	0.15	**F_a =**	1.95	**T_S =**	0.558 s
A_v =	0.20	**F_v =**	1.70	**T_L =**	4.080 s

Factores de modificación: **R_i =** 3.00 **R_c =** 1.00

d) Presión hidrostática: **q_{hy} =** 1.50 T/m²

Presión hidrodinámica por efectos de la aceleración vertical::

$ü_v$ = 0.15 **p_{vy} =** 0.22 T/m²

e) Cálculo del peso de los muros del depósito:

L_{muros} = 13.60 m **W_w =** 22.44 T **W'_w =** 2.70 T/m

Coef. de masa efectiva: **ε =** 0.814

f) Cálculo de los pesos equivalentes de líquido acelerado:

Peso del líquido: **W_L =** 12.15 T

Peso impulsivo (W_i) y altura de aplicación (h_i):

L/H_L = 1.20 **W_i =** 9.09 T **h_i =** 0.58 m

Peso convectivo (W_c) y altura de aplicación (h_c):

H_L/L = 0.83 **W_c =** 3.81 T **h_c =** 1.01 m

g) Periodo y frecuencia de los pesos impulsivo y convectivo:

Periodo impulsivo:

m = 0.27 T-s²/m **C_w =** *N/A*
k = 7850.9 T/m² **C_i =** *N/A*

ω_i = 170.15 rad/s **T_i =** 0.037 s

Periodo convectivo:

λ = 5.5391 **ω_c =** 4.13 rad/s **T_c =** 1.522 s

h) Factores de amplificación espectral:

Aceleración espectral de la componente impulsiva: **$C_i = S_{aim}$ =** 0.9141
Aceleración espectral de la componente convectiva: **$C_c = S_{aco}$ =** 0.5027

i) Oleaje inducido por el sismo:

δ_s = 0.48 m , altura de la ola inducida por el sismo

j) Fuerzas laterales dinámicas:

Fuerza lateral de inercia de la aceleración muro: **P_w =** 5.56 T
Fuerza lateral de inercia de un muro acelerado (⊥): **P'_w =** 0.67 T
Fuerza lateral impulsiva total: **P_i =** 2.77 T
Fuerza lateral convectiva total: **P_c =** 1.91 T

k) Distribución vertical de las fuerzas dinámicas:

No. de muros equivalentes a la dirección de análisis: 2.0

Fuerza lateral de inercia debida a W_w: **P_{wy} =** 0.669 T/m

Fuerza lateral impulsiva debido a W_i: *y = 1.50m :* **P_{iy} =** 0.300 T/m
y = 0.00m : **P_{iy} =** 1.547 T/m

Fuerza lateral convectiva debido a W_c: *y = 1.50m :* **P_{cy} =** 1.294 T/m
y = 0.00m : **P_{cy} =** -0.017 T/m

l) Distribución horizontal de las presiones dinámicas sobre el muro:

Nivel	y (m)	p_{wy} (T/m²)	p_{iy} (T/m²)	p_{cy} (T/m²)	p_{vy} (T/m²)	p_y (T/m²)
H_w	2.75	0.149				0.149
H_L	1.50	0.149	0.067	0.288	0.000	0.359
Fondo	0.00	0.149	0.344	-0.004	0.219	0.539

CÁLCULO DE FUERZAS HIDRODINÁMICAS - Zona Hidráulica 3

Normas de Diseño: ACI 350.3-06, AIS 180-13
Dirección de análisis: Y

a) Materiales:

f'c =	28.0 MPa	**E_c =**	2487006.23 T/m²
F_y =	420.0 MPa	**γ_c =**	2.40 T/m³

b) Geometría de la estructura para contención del líquido: Geometría: Rectangular

L =	1.80 m	**H_L =**	1.50 m	**H_w =**	2.75 m
B =	4.50 m	**γ_L =**	1.00 T/m³	**t_w =**	0.25 m

c) Parámetros Sísmicos:

Localización: Carrera 10 # 1-59 Sur, Antoni **Grupo:** II
Perfil de suelo: D **I =** 1.25

A_a =	0.15	**F_a =**	1.95	**T_C =**	0.558 s
A_v =	0.20	**F_v =**	1.70	**T_L =**	4.080 s

Factores de modificación: **R_i =** 3.00 **R_c =** 1.00

d) Presión hidrostática: **q_{hy} =** 1.50 T/m²

Presión hidrodinámica por efectos de la aceleración vertical::

ü$_v$ = 0.15 **p_{vy} =** 0.22 T/m²

e) Cálculo del peso de los muros del depósito:

L_{muros} = 13.60 m **W_w =** 22.44 T **W'_w =** 1.08 T/m

Coef. de masa efectiva: **ε =** 0.585

f) Cálculo de los pesos equivalentes de líquido acelerado:

Peso del líquido: **W_L =** 12.15 T

Peso impulsivo (W_i) y altura de aplicación (h_i):

B/H_L = 3.00 **W_i =** 4.63 T **h_i =** 0.56 m

Peso convectivo (W_c) y altura de aplicación (h_c):

H_L/B = 0.33 **W_c =** 7.54 T **h_c =** 0.81 m

g) Periodo y frecuencia de los pesos impulsivo y convectivo:

Periodo impulsivo: **m =** 0.30 T-s²/m **C_w =** *N/A*
k = 9173.2 T/m² **C_i =** *N/A*

ω_i = 175.11 rad/s **T_i =** 0.036 s

Periodo convectivo:

λ = 4.9270 **ω_c =** 2.32 rad/s **T_c =** 2.705 s

h) Factores de amplificación espectral:

Aceleración espectral de la componente impulsiva: **$C_i = S_{aim}$ =** 0.9141
Aceleración espectral de la componente convectiva: **$C_c = S_{aco}$ =** 0.2828

i) Oleaje inducido por el sismo:

δ_s = 0.27 m , altura de la ola inducida por el sismo

j) Fuerzas laterales dinámicas:

Fuerza lateral de inercia de la aceleración muro: **P_w =** 4.00 T
Fuerza lateral de inercia de un muro acelerado (⊥): **P'_w =** 0.19 T
Fuerza lateral impulsiva total: **P_i =** 1.41 T
Fuerza lateral convectiva total: **P_c =** 2.13 T

k) Distribución vertical de las fuerzas dinámicas:

No. de muros equivalentes a la dirección de análisis: 2.0

Fuerza lateral de inercia debida a W_w: **P_{wy} =** 0.192 T/m

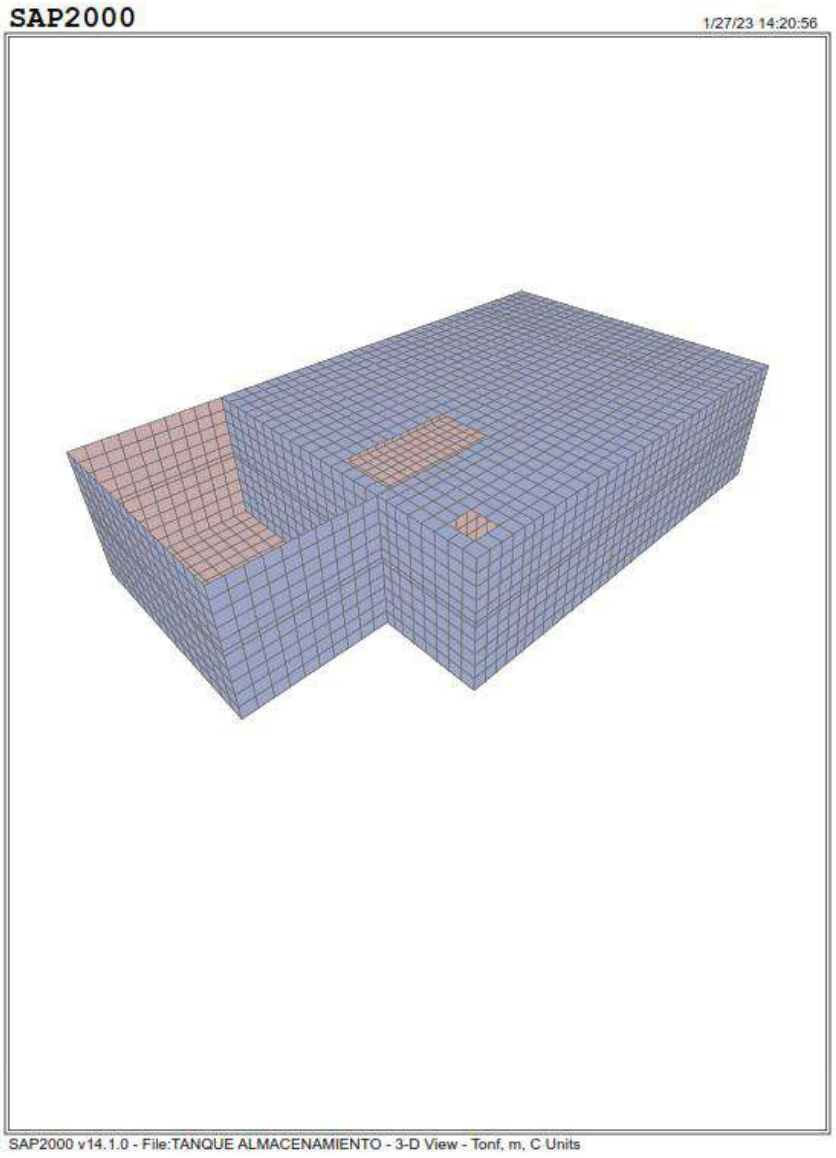
Fuerza lateral impulsiva debido a W_i: *y = 1.50m :* **P_{iy} =** 0.117 T/m
y = 0.00m : **P_{iy} =** 0.822 T/m

Fuerza lateral convectiva debido a W_c: *y = 1.50m :* **P_{cy} =** 0.888 T/m
y = 0.00m : **P_{cy} =** 0.533 T/m

l) Distribución horizontal de las presiones dinámicas sobre el muro:

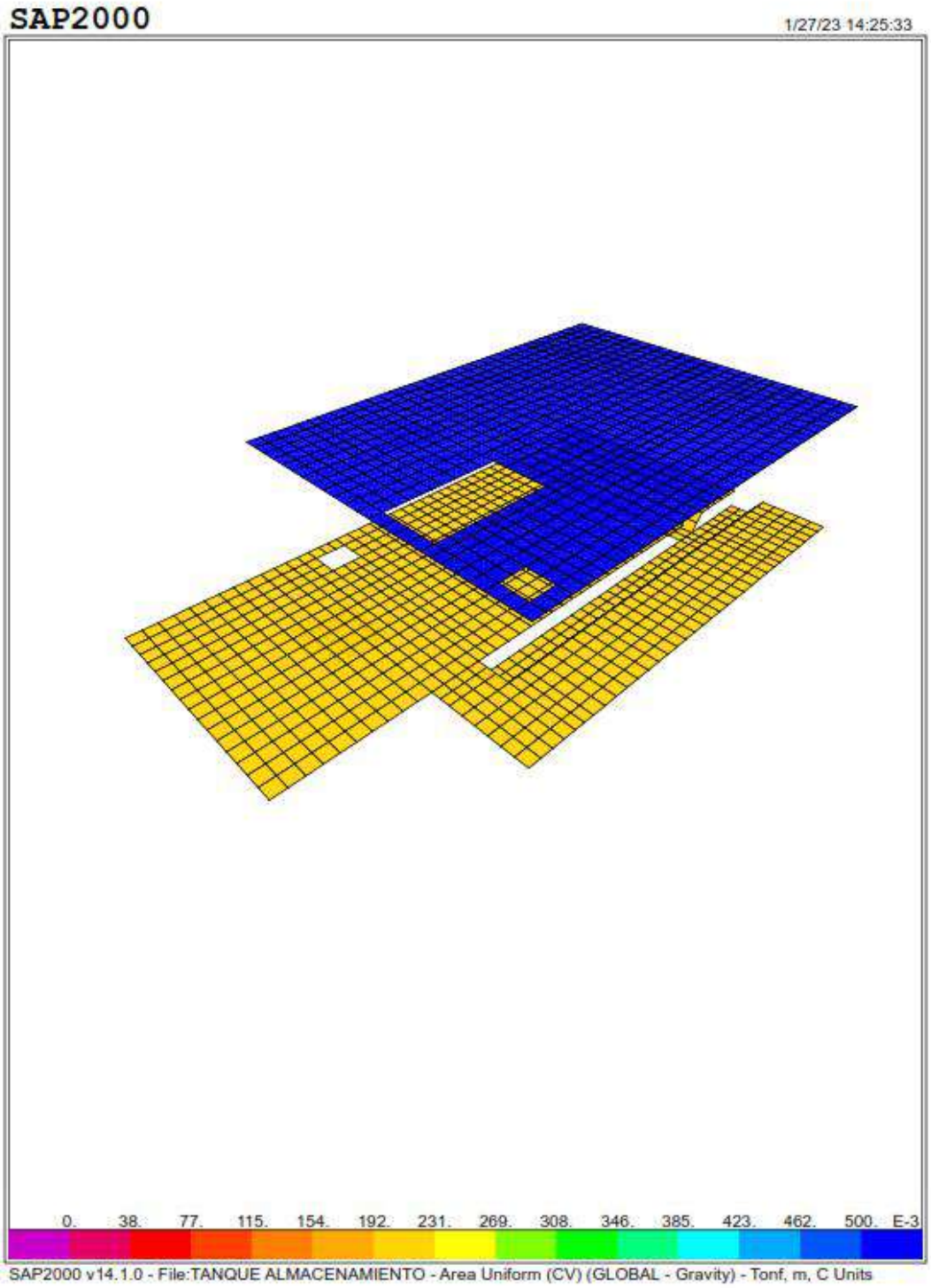
Nivel	y (m)	p_{wy} (T/m²)	p_{iy} (T/m²)	p_{cy} (T/m²)	p_{vy} (T/m²)	p_y (T/m²)
H_w	2.75	0.107				0.107
H_L	1.50	0.107	0.065	0.493	0.000	0.522
Fondo	0.00	0.107	0.457	0.296	0.219	0.673

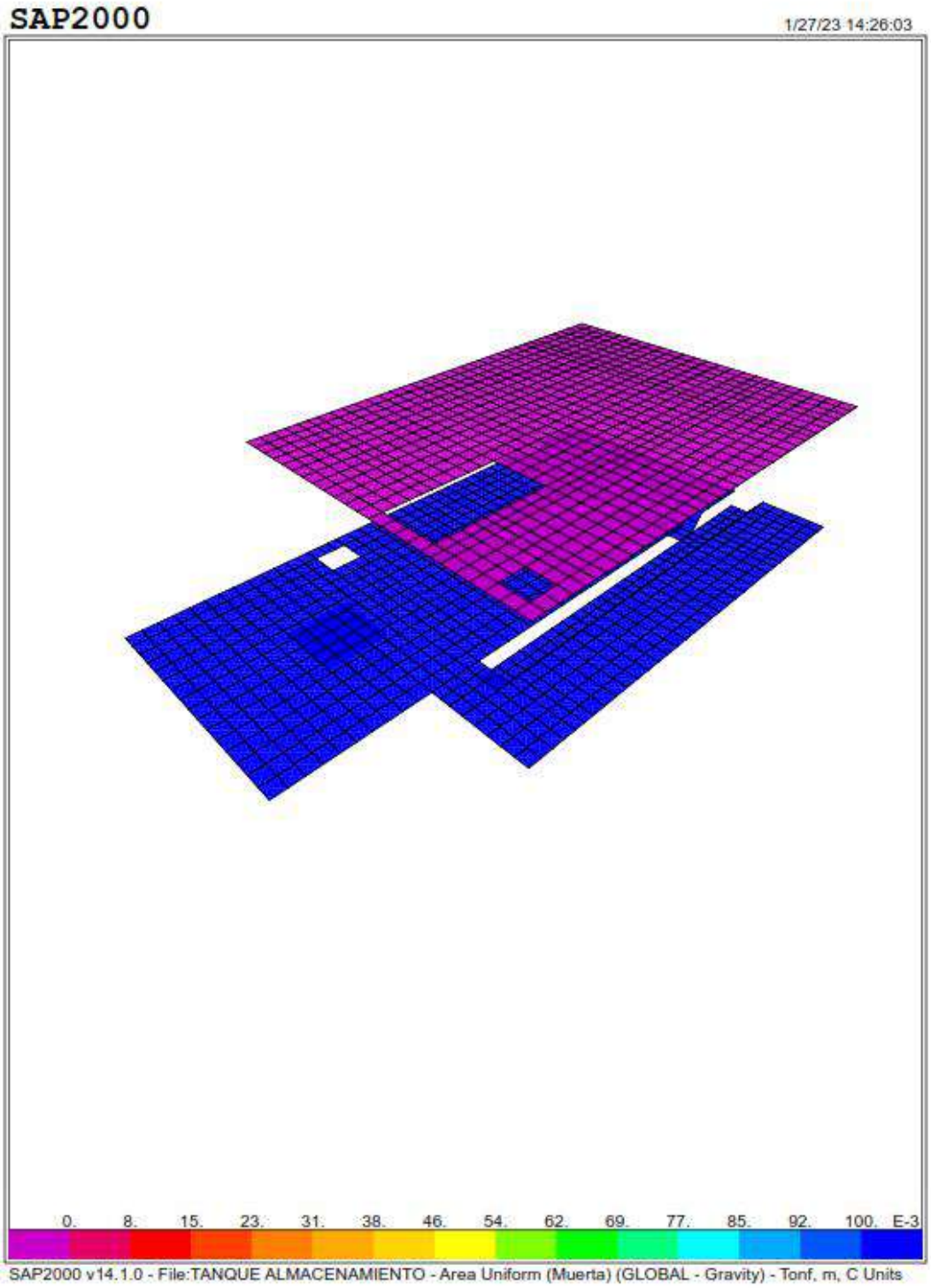
8.13.5 Estructuración

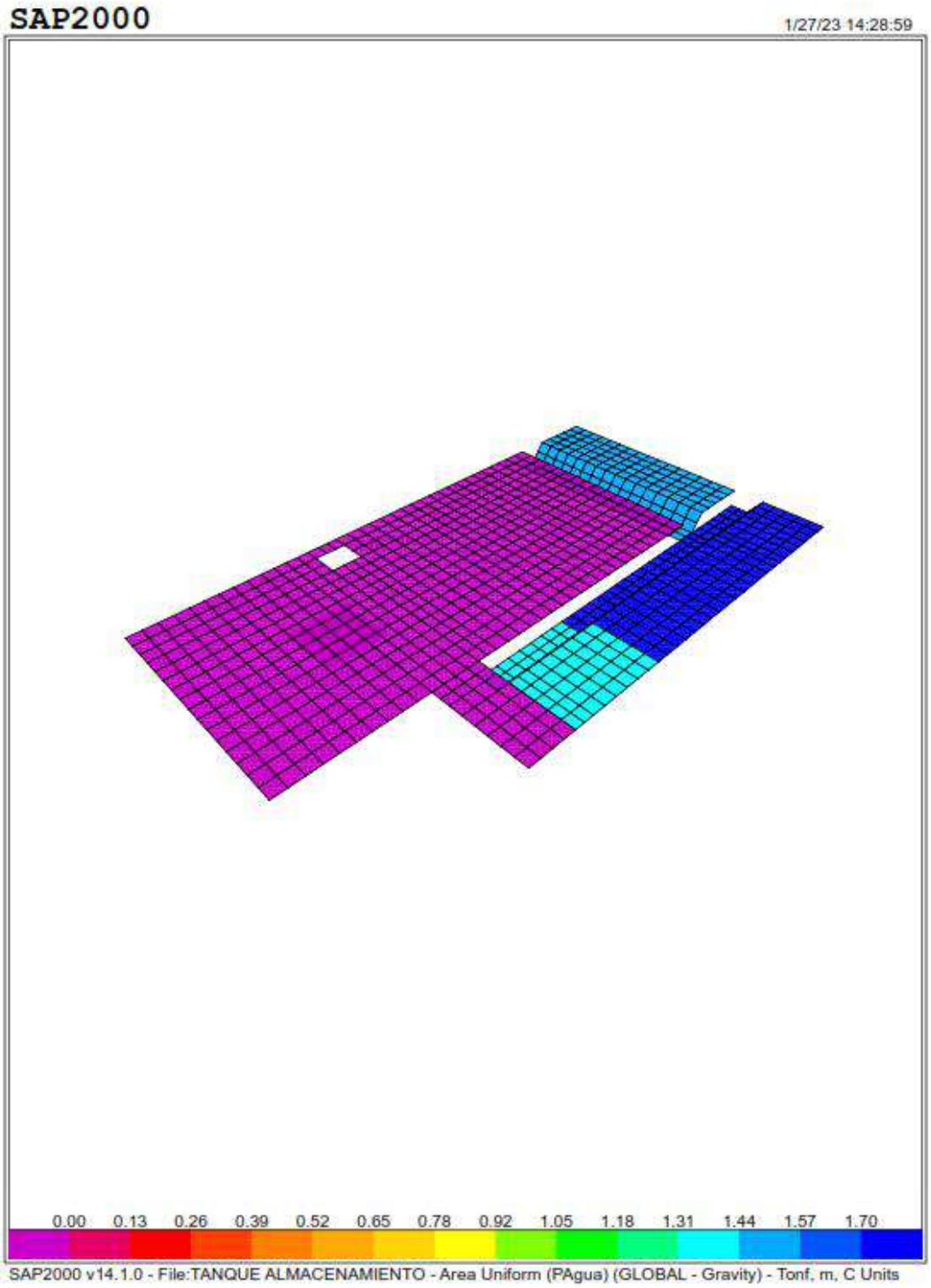


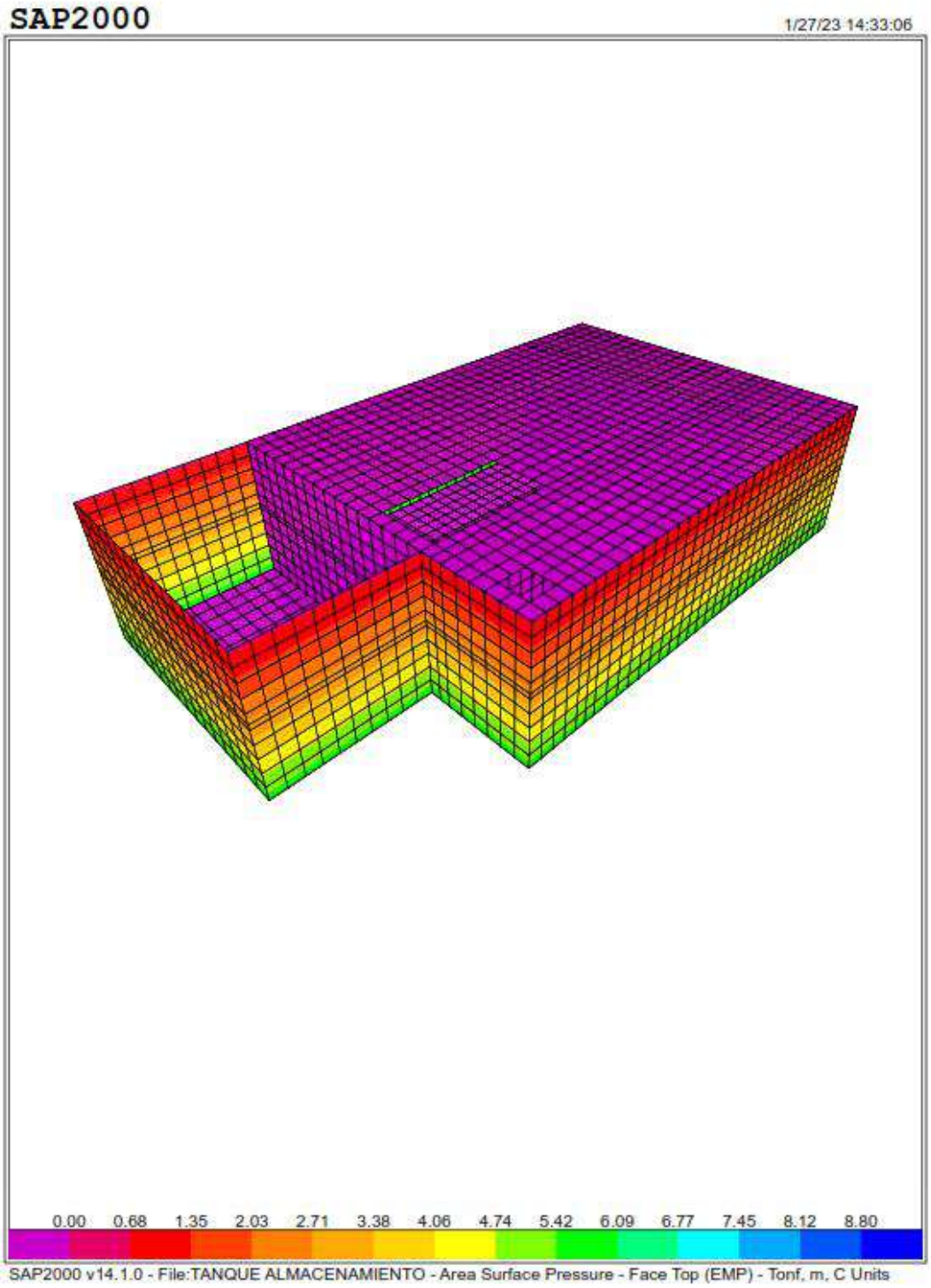
El análisis de los elementos o componentes del tanque ha sido efectuado mediante hojas de cálculo realizadas en el programa Excel.

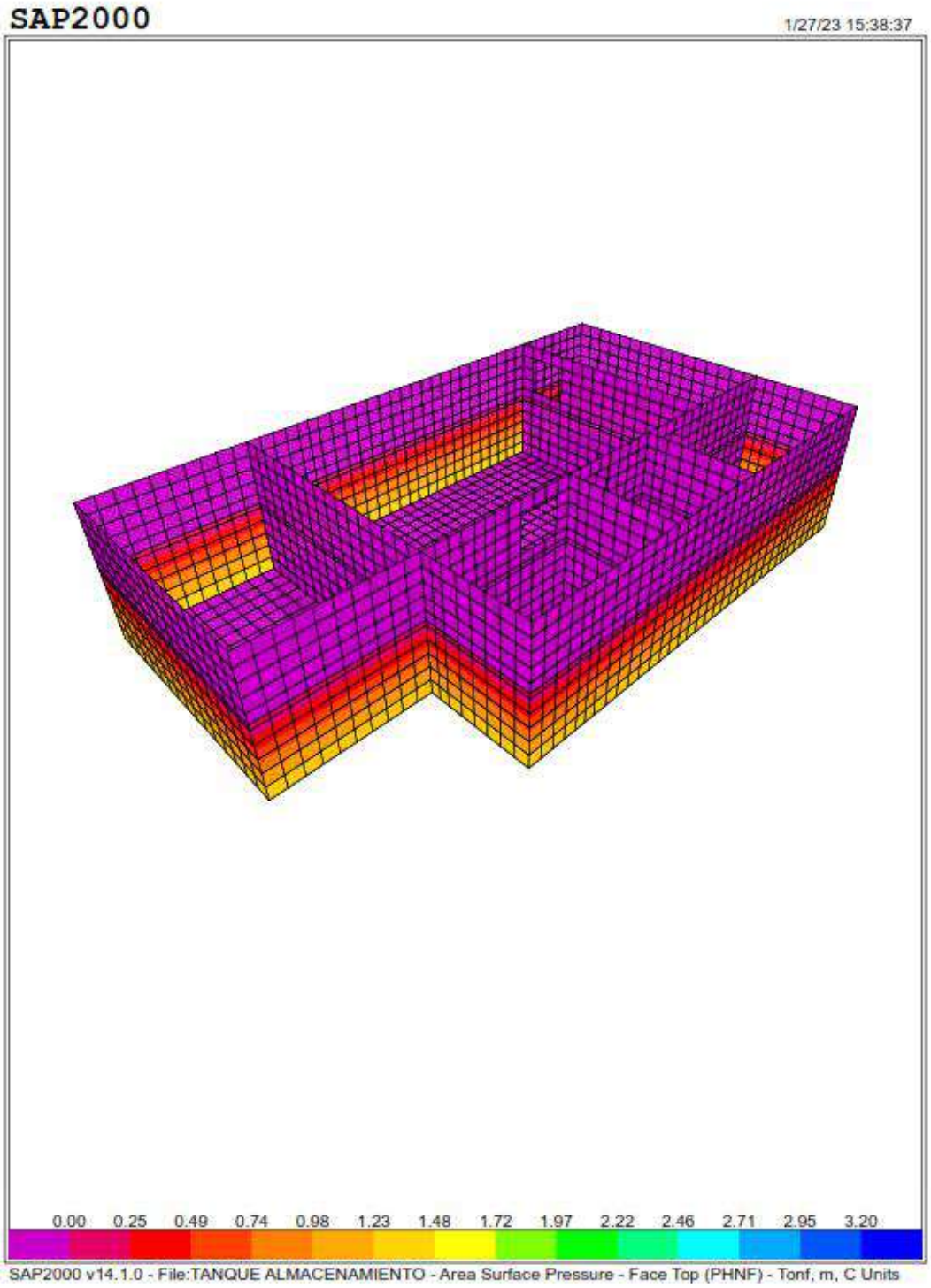
El modelo de la estructura fue hecho con el software SAP 2000 versión 14. En este programa se hizo una combinación de herramientas utilizando elementos tipo Shell para la modelación de los muros y placas del tanque.
El sistema de cargas de la estructura es estático para cargas muertas, vivas y presiones hidrostáticas; se aplicaron cargas tipo Pattern para los empujes generados por el agua sobre las paredes del tanque.

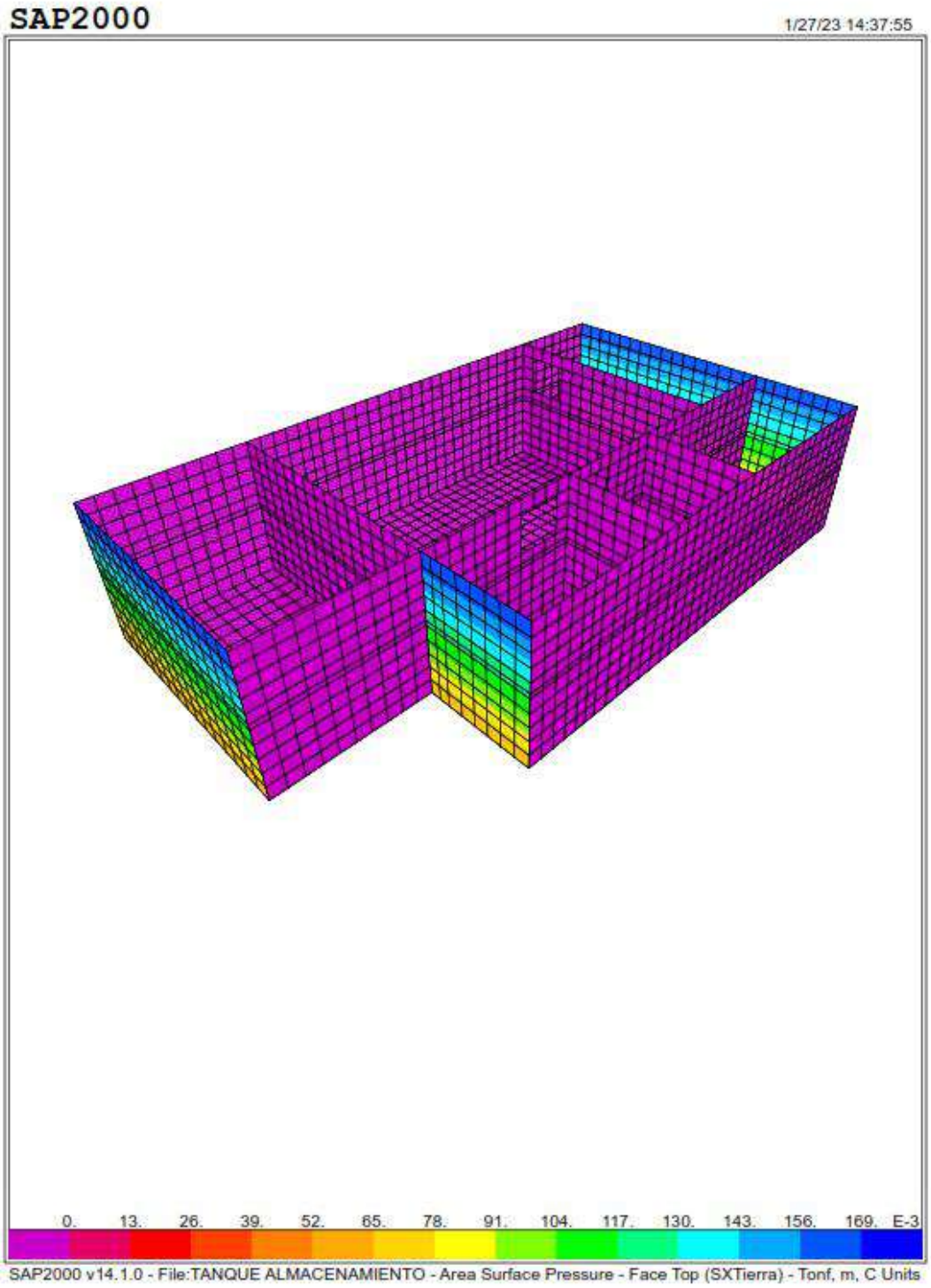

SAP2000
1/27/23 14:25:33
0. 38. 77. 115. 154. 192. 231. 269. 308. 346. 385. 423. 462. 500. E-3
SAP2000 v14.1.0 - File:TANQUE ALMACENAMIENTO - Area Uniform (CV) (GLOBAL - Gravity) - Tonf, m, C Units

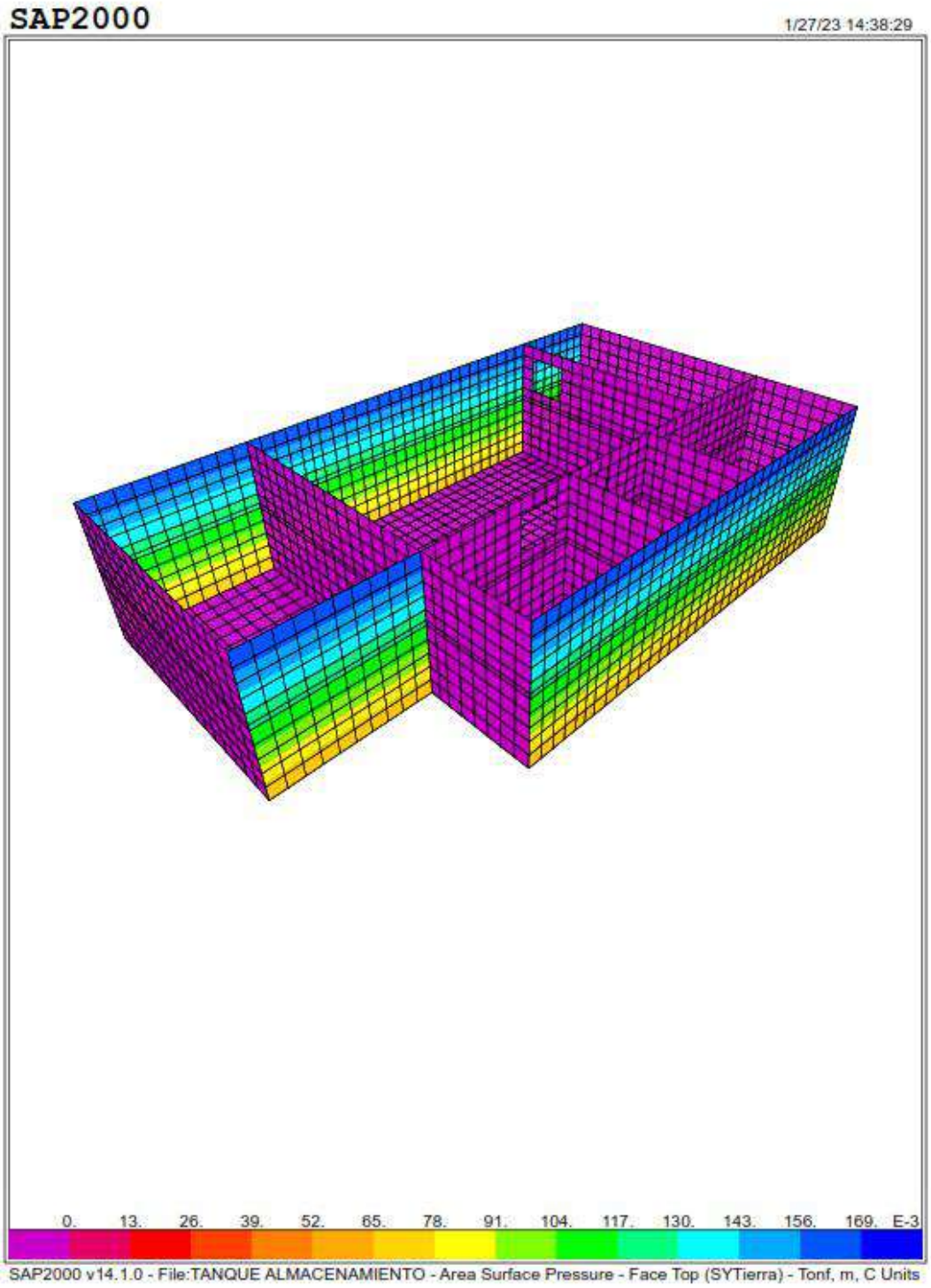

SAP2000
1/27/23 14:26:03
0. 8. 15. 23. 31. 38. 46. 54. 62. 69. 77. 85. 92. 100. E-3
SAP2000 v14.1.0 - File:TANQUE ALMACENAMIENTO - Area Uniform (Muerta) (GLOBAL - Gravity) - Tonf, m, C Units

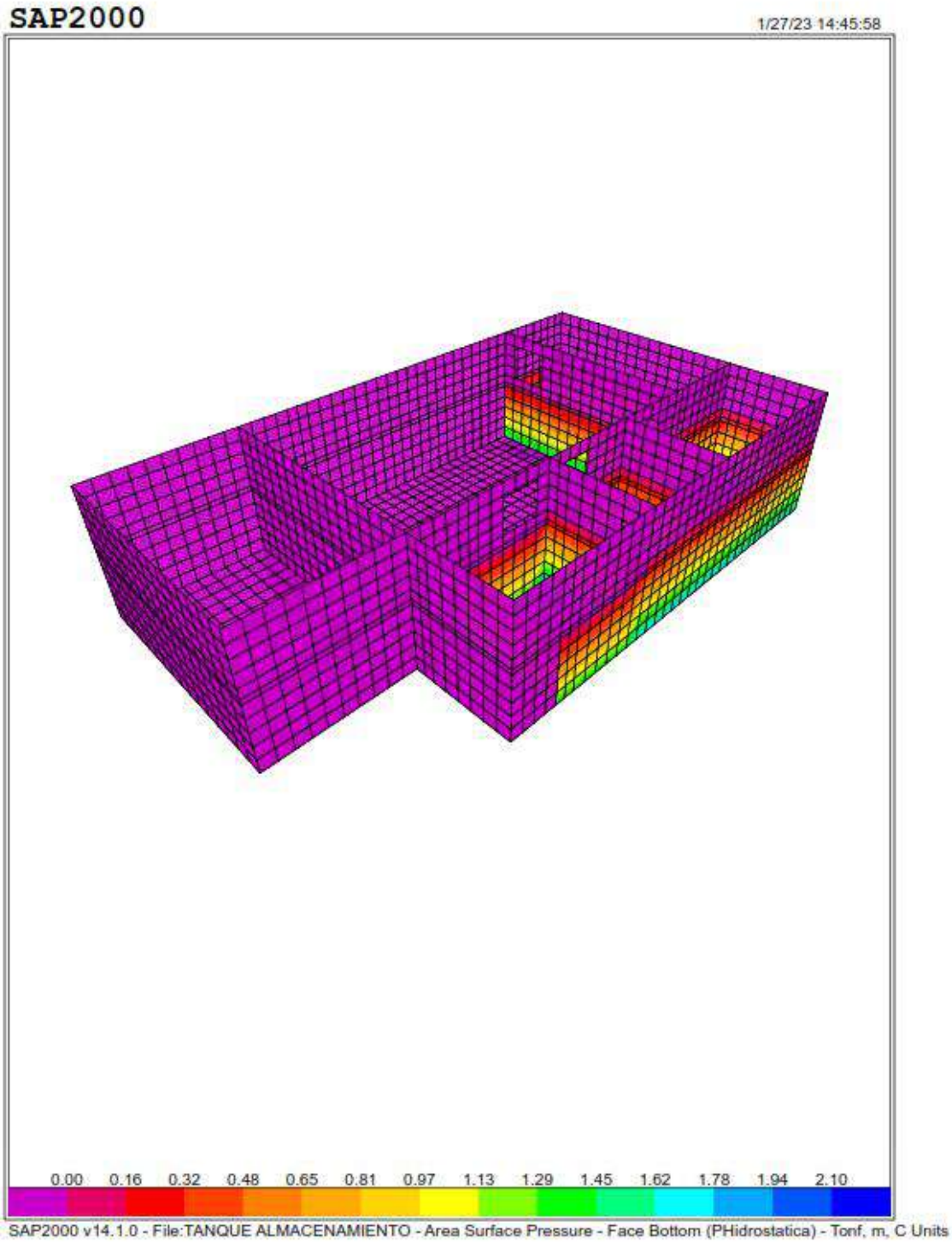

SAP2000
1/27/23 14:28:59
0.00 0.13 0.26 0.39 0.52 0.65 0.78 0.92 1.05 1.18 1.31 1.44 1.57 1.70
SAP2000 v14.1.0 - File:TANQUE ALMACENAMIENTO - Area Uniform (PAgua) (GLOBAL - Gravity) - Tonf, m, C Units

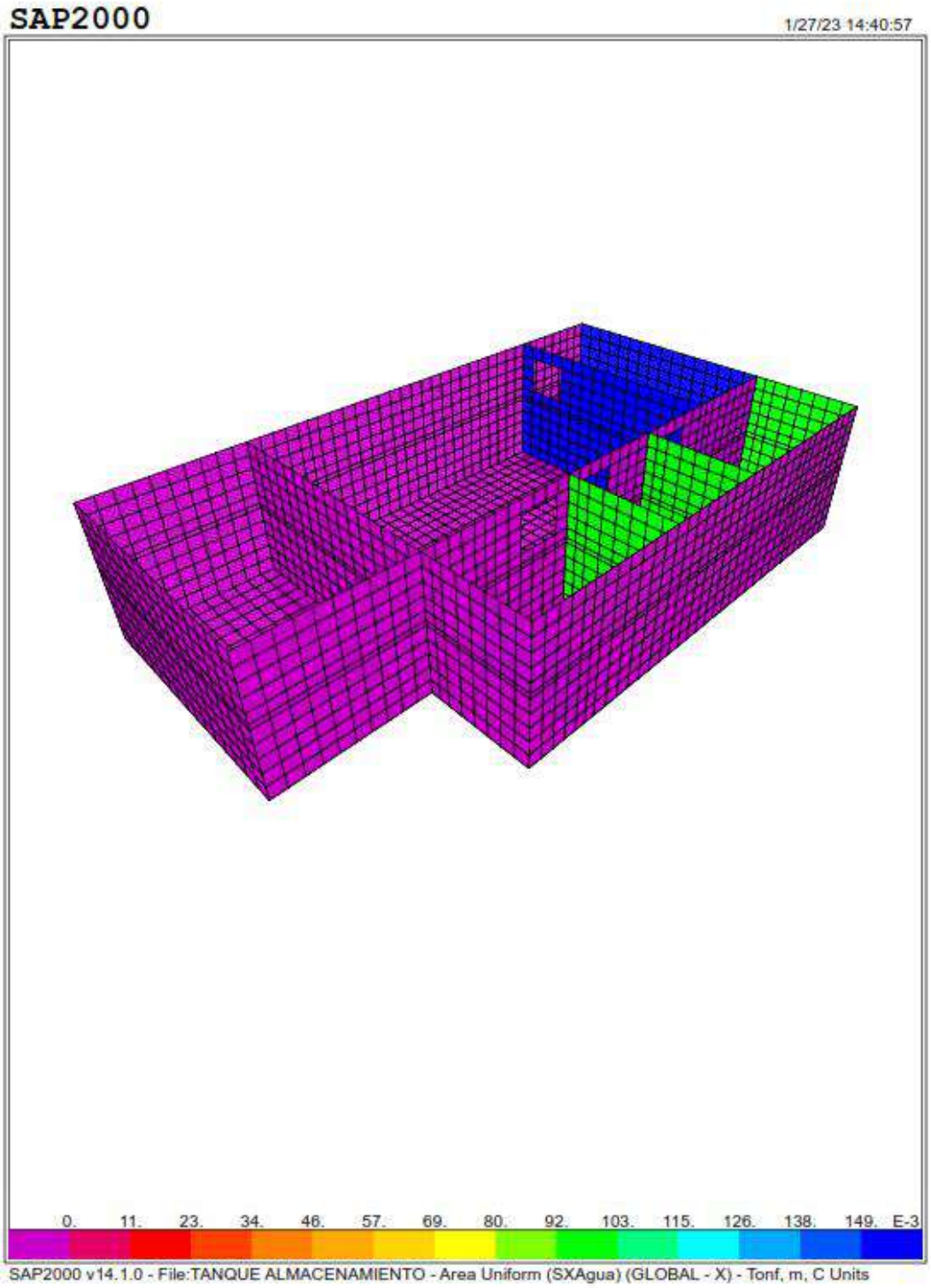

SAP2000
1/27/23 14:33:06
0.00 0.68 1.35 2.03 2.71 3.38 4.06 4.74 5.42 6.09 6.77 7.45 8.12 8.80
SAP2000 v14.1.0 - File:TANQUE ALMACENAMIENTO - Area Surface Pressure - Face Top (EMP) - Tonf, m, C Units

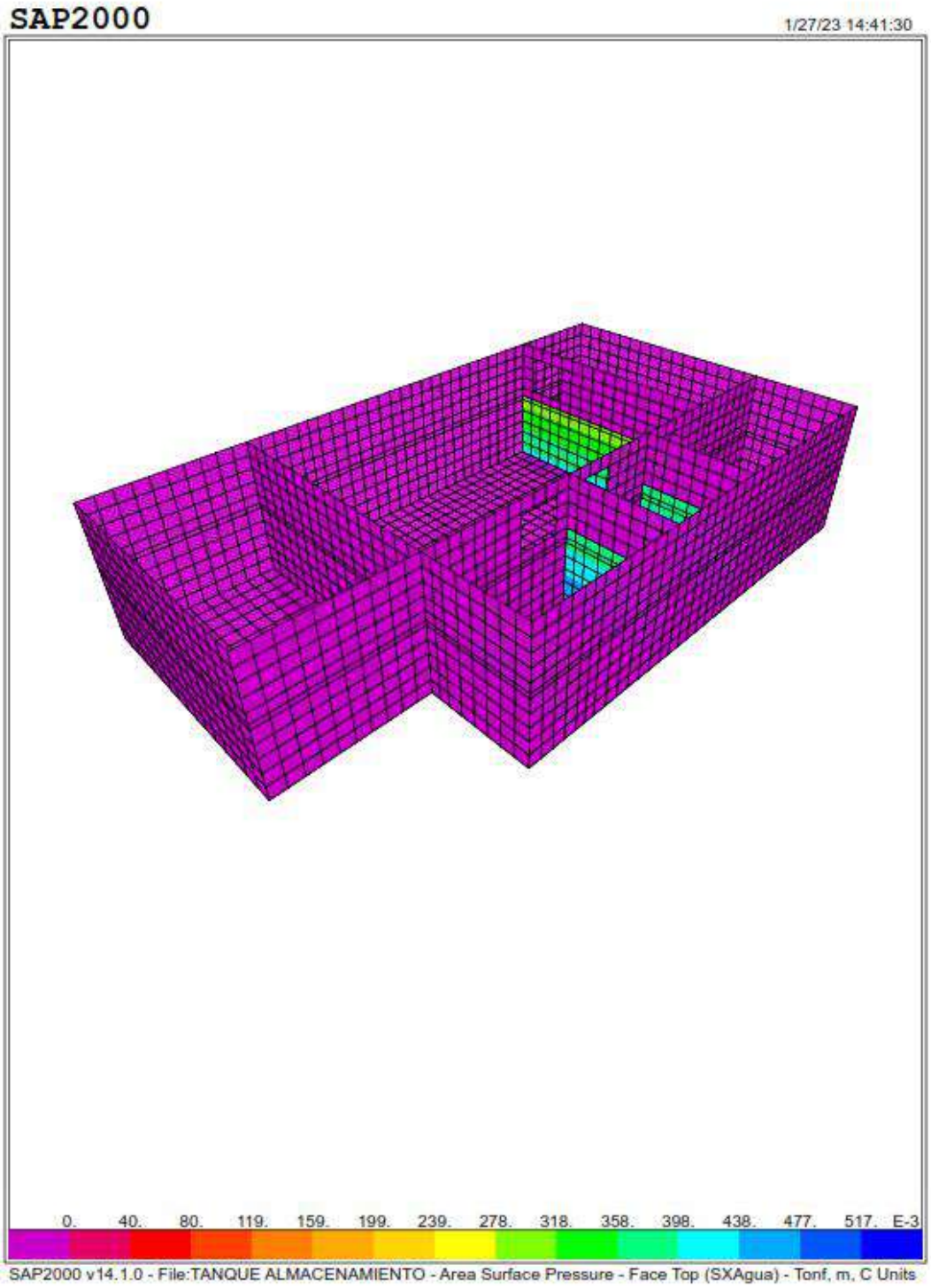

SAP2000
1/27/23 15:38:37
0.00 0.25 0.49 0.74 0.98 1.23 1.48 1.72 1.97 2.22 2.46 2.71 2.95 3.20
SAP2000 v14.1.0 - File:TANQUE ALMACENAMIENTO - Area Surface Pressure - Face Top (PHNF) - Tonf, m, C Units

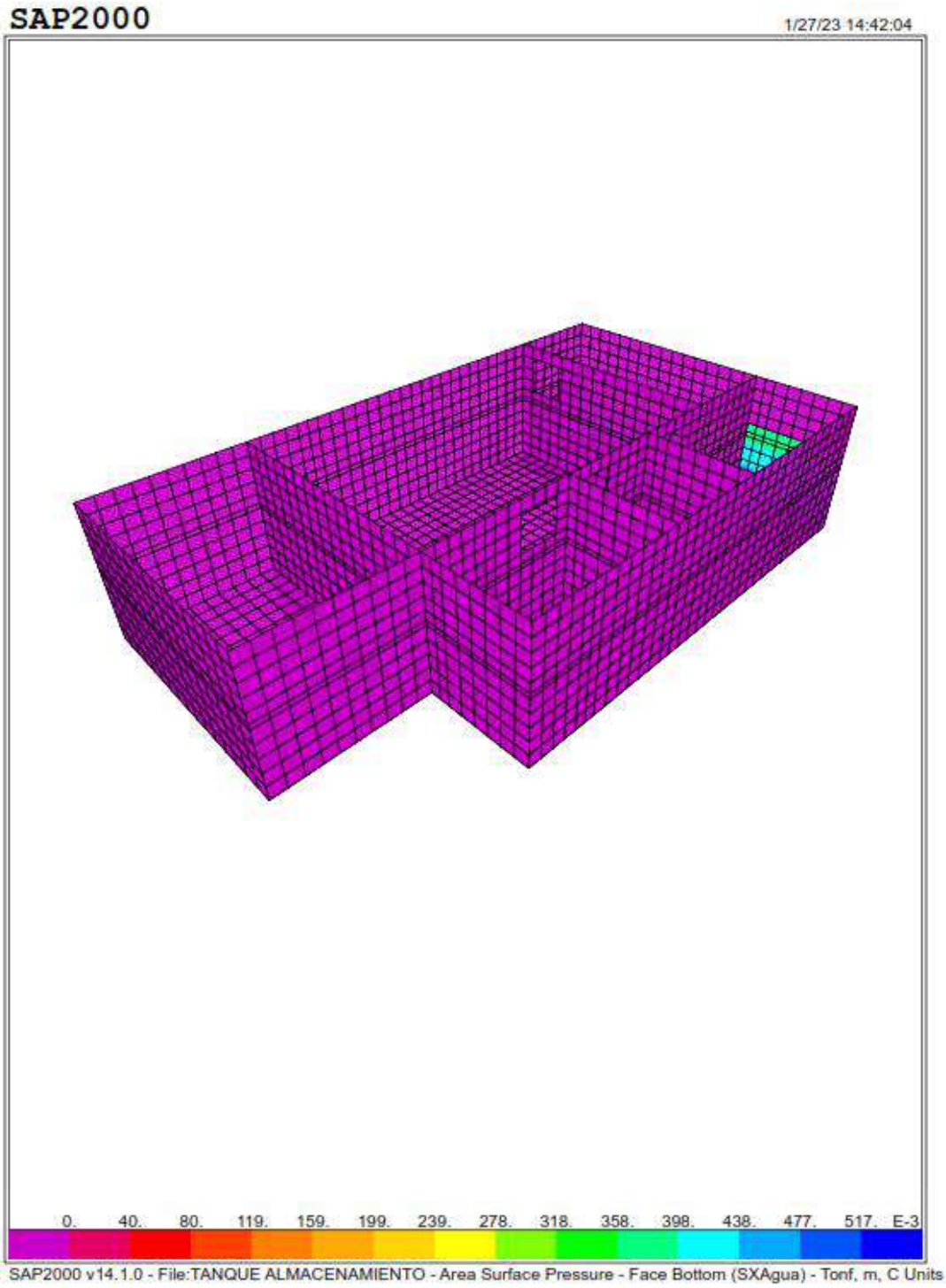

SAP2000
1/27/23 14:37:55
0. 13. 26. 39. 52. 65. 78. 91. 104. 117. 130. 143. 156. 169. E-3
SAP2000 v14.1.0 - File:TANQUE ALMACENAMIENTO - Area Surface Pressure - Face Top (SXTierra) - Tonf, m, C Units

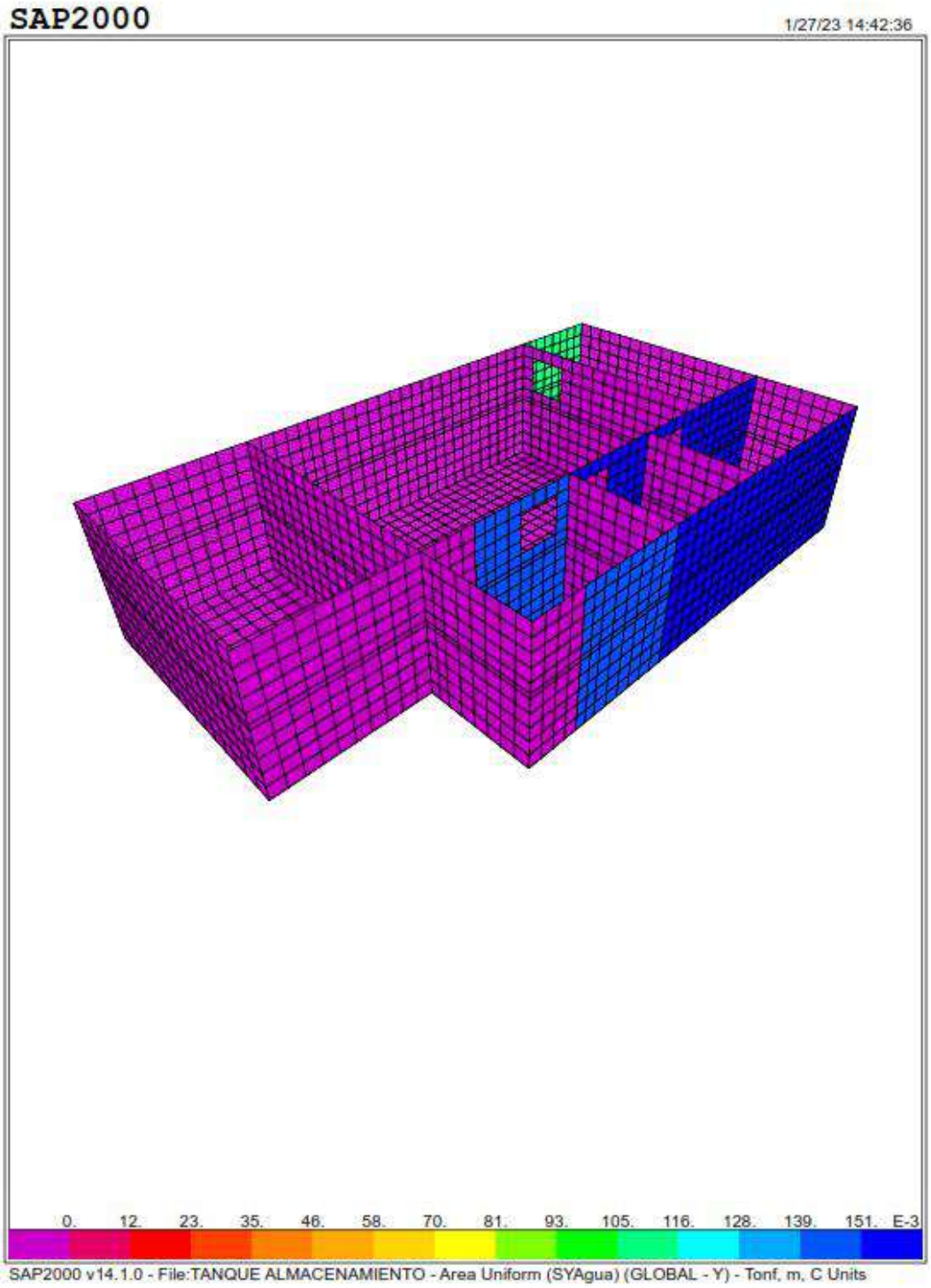

SAP2000
1/27/23 14:38:29
0. 13. 26. 39. 52. 65. 78. 91. 104. 117. 130. 143. 156. 169. E-3
SAP2000 v14.1.0 - File:TANQUE ALMACENAMIENTO - Area Surface Pressure - Face Top (SYTierra) - Tonf, m, C Units

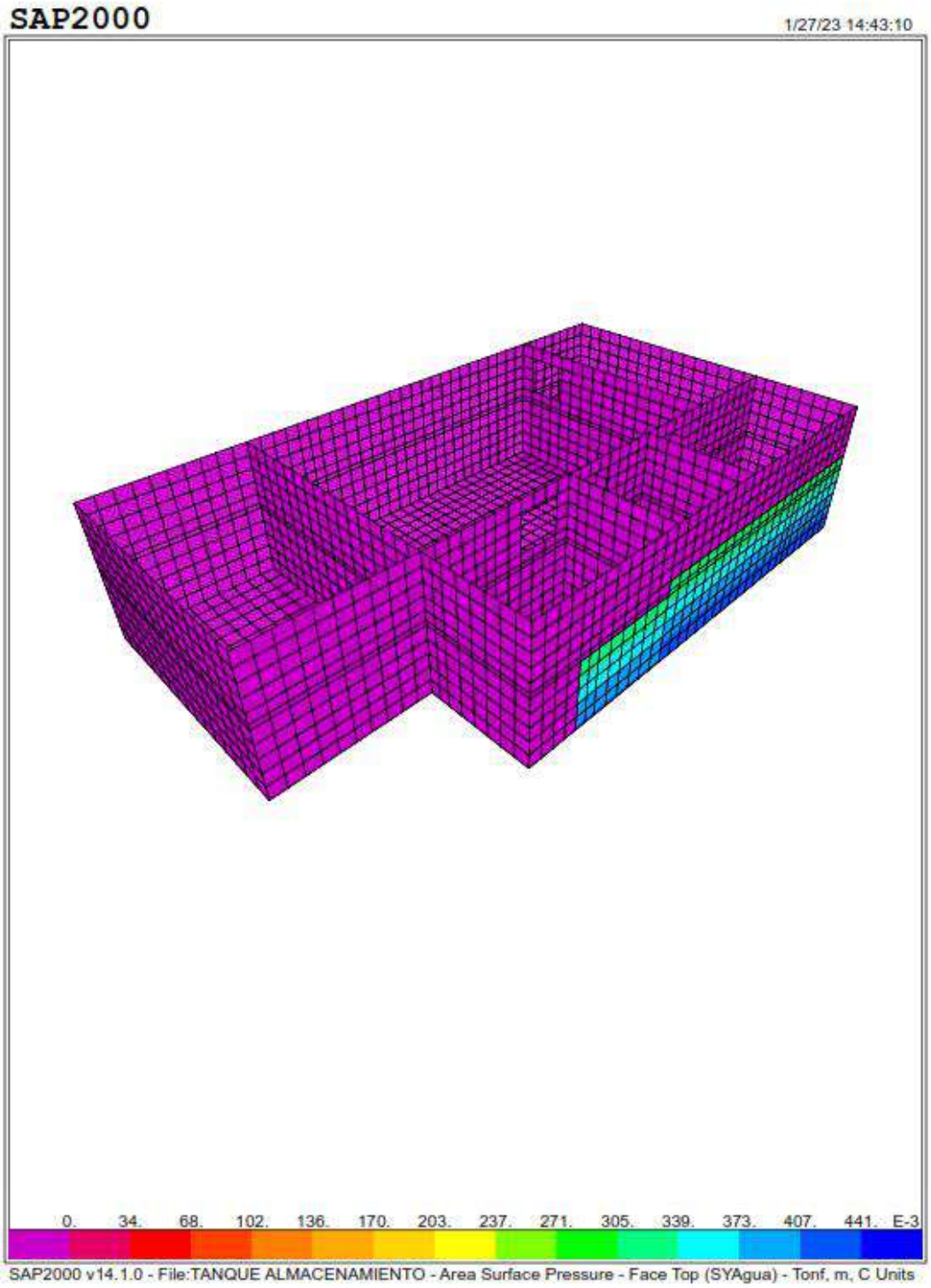

SAP2000
1/27/23 14:45:58
0.00 0.16 0.32 0.48 0.65 0.81 0.97 1.13 1.29 1.45 1.62 1.78 1.94 2.10
SAP2000 v14.1.0 - File:TANQUE ALMACENAMIENTO - Area Surface Pressure - Face Bottom (PHidrostatica) - Tonf, m, C Units

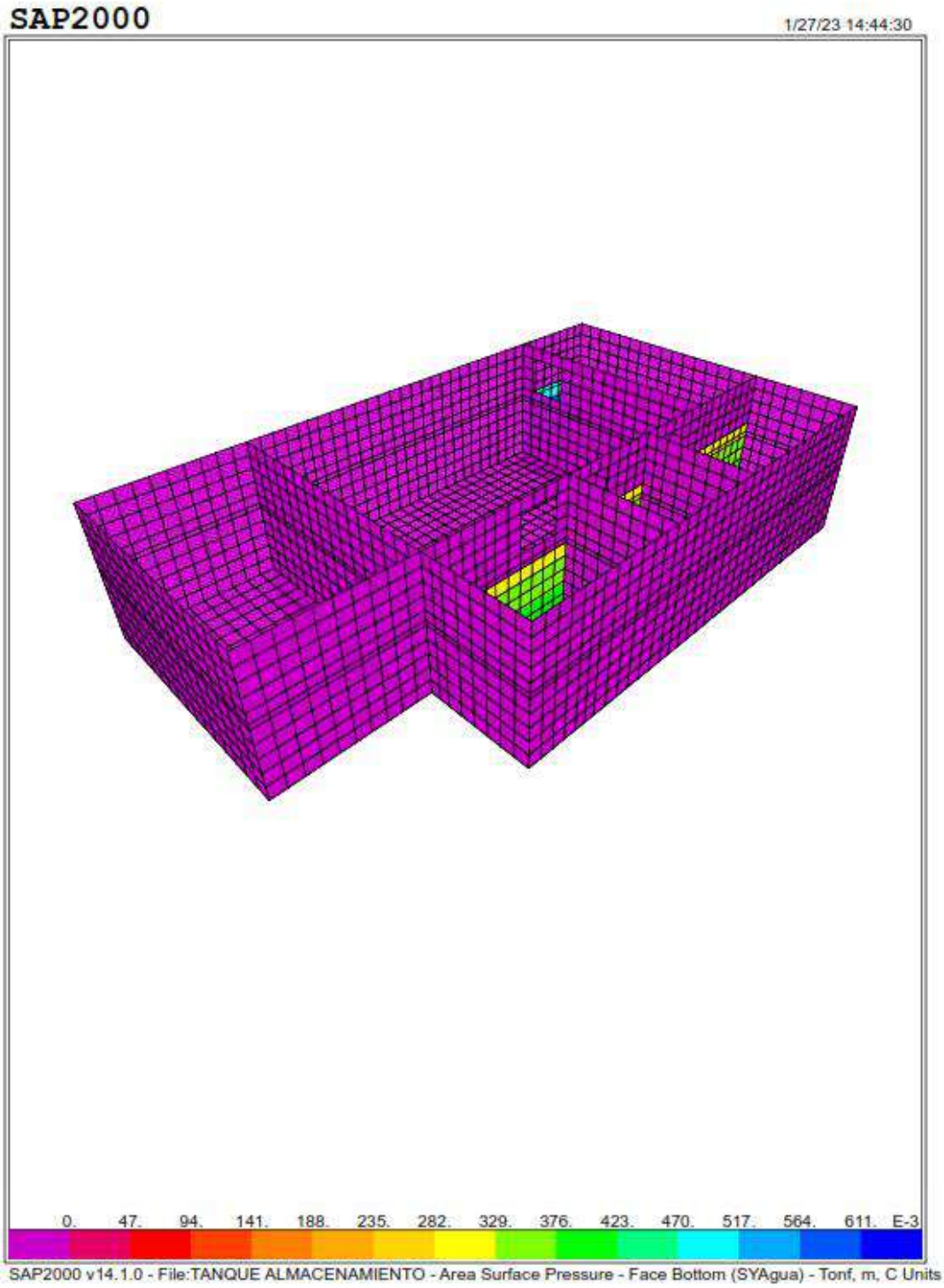

SAP2000
1/27/23 14:40:57
0. 11. 23. 34. 46. 57. 69. 80. 92. 103. 115. 126. 138. 149. E-3
SAP2000 v14.1.0 - File:TANQUE ALMACENAMIENTO - Area Uniform (SXAgua) (GLOBAL - X) - Tonf, m, C Units


SAP2000
1/27/23 14:41:30
0. 40. 80. 119. 159. 199. 239. 278. 318. 358. 398. 438. 477. 517. E-3
SAP2000 v14.1.0 - File:TANQUE ALMACENAMIENTO - Area Surface Pressure - Face Top (SXAgua) - Tonf, m, C Units


SAP2000
1/27/23 14:42:04
0. 40. 80. 119. 159. 199. 239. 278. 318. 358. 398. 438. 477. 517. E-3
SAP2000 v14.1.0 - File:TANQUE ALMACENAMIENTO - Area Surface Pressure - Face Bottom (SXAgua) - Tonf, m, C Units


SAP2000
1/27/23 14:42:36
0. 12. 23. 35. 46. 58. 70. 81. 93. 105. 116. 128. 139. 151. E-3
SAP2000 v14.1.0 - File:TANQUE ALMACENAMIENTO - Area Uniform (SYAgua) (GLOBAL - Y) - Tonf, m, C Units


SAP2000
1/27/23 14:43:10
0. 34. 68. 102. 136. 170. 203. 237. 271. 305. 339. 373. 407. 441. E-3
SAP2000 v14.1.0 - File:TANQUE ALMACENAMIENTO - Area Surface Pressure - Face Top (SYAgua) - Tonf, m, C Units


SAP2000
1/27/23 14:44:30
0. 47. 94. 141. 188. 235. 282. 329. 376. 423. 470. 517. 564. 611. E-3
SAP2000 v14.1.0 - File:TANQUE ALMACENAMIENTO - Area Surface Pressure - Face Bottom (SYAgua) - Tonf, m, C Units

8.13.6 Datos de entrada

Table: Area Section Properties, Part 1 of 4

Table: Area Section Properties, Part 1 of 4

Section	Material	MatAngle	AreaType	Type	DrillDOF	Thickness	BendThick	Arc
		Degrees				m	m	Degrees
M20	C28MPa	0.000	Shell	Shell-Thick	Yes	0.200000	0.200000	
M25	C28MPa	0.000	Shell	Shell-Thick	Yes	0.250000	0.250000	
M30	C28MPa	0.000	Shell	Shell-Thick	Yes	0.300000	0.300000	
PLI30	C28MPa	0.000	Shell	Shell-Thick	Yes	0.300000	0.300000	
PLS25	C28MPa	0.000	Shell	Shell-Thin	Yes	0.250000	0.250000	

Table: Area Section Properties, Part 2 of 4

Table: Area Section Properties, Part 2 of 4

Section	InComp	CoordSys	Color	TotalWt	TotalMass	F11Mod	F22Mod
				Tonf	Tonf-s2/m		
M20			Gray4	1.5552	0.16	1.000000	1.000000
M25			Gray4	86.7761	8.85	1.000000	1.000000
M30			Gray4	25.6608	2.62	1.000000	1.000000
PLI30			Gray4	58.2903	5.94	1.000000	1.000000
PLS25			Gray4	35.7520	3.65	1.000000	1.000000

Table: Area Section Properties, Part 3 of 4

Table: Area Section Properties, Part 3 of 4

Section	F12Mod	M11Mod	M22Mod	M12Mod	V13Mod	V23Mod	MMod	WMod
M20	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000
M25	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000
M30	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000
PLI30	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000
PLS25	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000

Table: Area Section Properties, Part 4 of 4

Table: Area Section Properties, Part 4 of 4

Section	GUID	Notes
M20		Added 23/01/2023 9:52:14 a. m.
M25		Added 23/01/2023 9:52:07 a. m.
M30		Added 14/10/2014 10:55:15 a.m.
PLI30		Added 14/10/2014 11:47:34 a.m.
PLS25		Added 14/10/2014 10:58:20 a.m.

Table: Combination Definitions, Part 1 of 3

Table: Combination Definitions, Part 1 of 3

ComboName	ComboType	AutoDesign	CaseType	CaseName	ScaleFactor	SteelDesign
-SISX	Linear Add	No	Linear Static	SXTierra	1.000000	No
-SISX			Linear Static	SXAgua	-1.000000	
-SISY	Linear Add	No	Linear Static	SYTierra	1.000000	No
-SISY			Linear Static	SYAgua	-1.000000	
SISX	Linear Add	No	Linear Static	SXTierra	1.000000	No
SISX			Linear Static	SXAgua	1.000000	
SISY	Linear Add	No	Linear Static	SYTierra	1.000000	No
SISY			Linear Static	SYAgua	1.000000	
SX	Envelope	No	Response Combo	-SISX	1.000000	No
SX			Response Combo	SISX	1.000000	
SY	Envelope	No	Response Combo	-SISY	1.000000	No
SY			Response Combo	SISY	1.000000	
CM	Linear Add	No	Linear Static	Muerta	1.000000	No
CM			Linear Static	PPio	1.000000	
COMB1	Linear Add	No	Response Combo	CM	1.400000	No
COMB1			Linear Static	PHNF	1.400000	
COMB1			Linear Static	EMP	1.600000	
COMB2	Linear Add	No	Response Combo	CM	1.400000	No
COMB2			Linear Static	PAgua	1.400000	
COMB2			Linear Static	PHNF	1.400000	
COMB2			Linear Static	EMP	0.900000	
COMB3	Linear Add	No	Response Combo	CM	1.200000	No
COMB3			Linear Static	PHNF	1.200000	
COMB3			Linear Static	EMP	1.600000	
COMB3			Linear Static	CV	1.600000	
COMB4	Linear Add	No	Response Combo	CM	1.200000	No
COMB4			Linear Static	PAgua	1.200000	
COMB4			Linear Static	PHNF	1.200000	
COMB4			Linear Static	EMP	0.900000	
COMB4			Linear Static	CV	1.600000	
COMB5	Linear Add	No	Response Combo	CM	1.200000	No
COMB5			Linear Static	PHNF	1.200000	
COMB5			Linear Static	EMP	1.600000	
COMB5			Linear Static	CV	1.000000	
COMB6	Linear Add	No	Response Combo	CM	1.200000	No
COMB6			Linear Static	PAgua	1.200000	
COMB6			Linear Static	PHNF	1.200000	
COMB6			Linear Static	EMP	0.900000	
COMB6			Linear Static	CV	1.000000	
COMB7	Linear Add	No	Response Combo	CM	1.200000	No

Table: Combination Definitions, Part 1 of 3

ComboName	ComboType	AutoDesign	CaseType	CaseName	ScaleFactor	SteelDesign
COMB7			Linear Static	PHNF	1.200000	
COMB7			Linear Static	EMP	1.600000	
COMB7			Linear Static	CV	1.000000	
COMB7			Response Combo	SX	1.000000	
COMB8	Linear Add	No	Response Combo	CM	1.200000	No
COMB8			Linear Static	PHNF	1.200000	
COMB8			Linear Static	EMP	1.600000	
COMB8			Linear Static	CV	1.000000	
COMB8			Response Combo	SY	1.000000	
COMB9	Linear Add	No	Response Combo	CM	1.200000	No
COMB9			Linear Static	PAgua	1.200000	
COMB9			Linear Static	PHNF	1.200000	
COMB9			Linear Static	EMP	0.900000	
COMB9			Linear Static	CV	1.000000	
COMB9			Response Combo	SX	1.000000	
COMB10	Linear Add	No	Response Combo	CM	1.200000	No
COMB10			Linear Static	PAgua	1.200000	
COMB10			Linear Static	PHNF	1.200000	
COMB10			Linear Static	EMP	0.900000	
COMB10			Linear Static	CV	1.000000	
COMB10			Response Combo	SY	1.000000	
COMB11	Linear Add	No	Response Combo	CM	0.900000	No
COMB11			Linear Static	PHNF	0.900000	
COMB11			Linear Static	EMP	1.600000	
COMB12	Linear Add	No	Response Combo	CM	0.900000	No
COMB12			Linear Static	PAgua	0.900000	
COMB12			Linear Static	PHNF	0.900000	
COMB12			Linear Static	EMP	0.900000	
COMB13	Linear Add	No	Response Combo	CM	0.900000	No
COMB13			Linear Static	PHNF	0.900000	
COMB13			Linear Static	EMP	1.600000	
COMB13			Response Combo	SX	1.000000	
COMB14	Linear Add	No	Response Combo	CM	0.900000	No
COMB14			Linear Static	PHNF	0.900000	
COMB14			Linear Static	EMP	1.600000	
COMB14			Response Combo	SY	1.000000	
COMB15	Linear Add	No	Response Combo	CM	0.900000	No
COMB15			Linear Static	PAgua	0.900000	
COMB15			Linear Static	PHNF	0.900000	

Table: Combination Definitions, Part 1 of 3

ComboName	ComboType	AutoDesign	CaseType	CaseName	ScaleFactor	SteelDesign
COMB15			Linear Static	EMP	0.900000	
COMB15			Response Combo	SX	1.000000	
COMB16	Linear Add	No	Response Combo	CM	0.900000	No
COMB16			Linear Static	PAgua	0.900000	
COMB16			Linear Static	PHNF	0.900000	
COMB16			Linear Static	EMP	0.900000	
COMB16			Response Combo	SY	1.000000	
COMB17	Linear Add	No	Response Combo	CM	1.400000	No
COMB17			Linear Static	PAgua	1.400000	
COMB18	Linear Add	No	Response Combo	CM	1.200000	No
COMB18			Linear Static	PAgua	1.200000	
COMB18			Linear Static	CV	1.600000	
COMB19	Linear Add	No	Response Combo	CM	1.000000	No
COMB19			Linear Static	PAgua	1.000000	
COMB19			Linear Static	PHNF	1.000000	
COMB19			Linear Static	EMP	1.000000	
COMB19			Response Combo	SX	0.700000	
COMB20	Linear Add	No	Response Combo	CM	1.000000	No
COMB20			Linear Static	PAgua	1.000000	
COMB20			Linear Static	PHNF	1.000000	
COMB20			Linear Static	EMP	1.000000	
COMB20			Response Combo	SY	0.700000	
COMB21	Linear Add	No	Response Combo	CM	1.000000	No
COMB21			Linear Static	PAgua	1.000000	
COMB21			Linear Static	PHNF	1.000000	
COMB21			Linear Static	EMP	1.000000	
COMB21			Response Combo	SX	0.525000	
COMB21			Linear Static	CV	0.750000	
COMB22	Linear Add	No	Response Combo	CM	1.000000	No
COMB22			Linear Static	PAgua	1.000000	
COMB22			Linear Static	PHNF	1.000000	
COMB22			Linear Static	EMP	1.000000	
COMB22			Response Combo	SY	0.525000	
COMB22			Linear Static	CV	0.750000	
EDISEÑO S	Envelope	No	Response Combo	COMB7	1.000000	No
EDISEÑO S			Response Combo	COMB8	1.000000	
EDISEÑO S			Response Combo	COMB9	1.000000	

Table: Combination Definitions, Part 1 of 3

ComboName	ComboType	AutoDesign	CaseType	CaseName	ScaleFactor	SteelDesign
EDISEÑO S			Response Combo	COMB10	1.000000	
EDISEÑO S			Response Combo	COMB13	1.000000	
EDISEÑO S			Response Combo	COMB14	1.000000	
EDISEÑO S			Response Combo	COMB15	1.000000	
EDISEÑO S			Response Combo	COMB16	1.000000	
ESERVICIO S	Envelope	No	Response Combo	COMB19	1.000000	No
ESERVICIO S			Response Combo	COMB20	1.000000	
ESERVICIO S			Response Combo	COMB21	1.000000	
ESERVICIO S			Response Combo	COMB22	1.000000	
EDISEÑO E	Envelope	No	Response Combo	COMB1	1.000000	No
EDISEÑO E			Response Combo	COMB2	1.000000	
EDISEÑO E			Response Combo	COMB3	1.000000	
EDISEÑO E			Response Combo	COMB4	1.000000	
EDISEÑO E			Response Combo	COMB5	1.000000	
EDISEÑO E			Response Combo	COMB6	1.000000	
EDISEÑO E			Response Combo	COMB11	1.000000	
EDISEÑO E			Response Combo	COMB12	1.000000	
EDISEÑO E			Response Combo	COMB17	1.000000	
EDISEÑO E			Response Combo	COMB18	1.000000	
ESERVICIO E	Linear Add	No	Response Combo	CM	1.000000	No
ESERVICIO E			Linear Static	PAgua	1.000000	
ESERVICIO E			Linear Static	PHNF	1.000000	
ESERVICIO E			Linear Static	EMP	1.000000	
ESERVICIO E			Linear Static	CV	1.000000	
ESTANQ	Linear Add	No	Response Combo	CM	1.400000	No
ESTANQ			Linear Static	PEstanq	1.400000	

Table: Combination Definitions, Part 2 of 3

Table: Combination Definitions, Part 2 of 3

ComboName	CaseName	ConcDesign	AlumDesign	ColdDesign	GUID
-SISX	SXTierra	No	No	No	
-SISX	SXAgua				
-SISY	SYTierra	No	No	No	
-SISY	SYAgua				
SISX	SXTierra	No	No	No	
SISX	SXAgua				
SISY	SYTierra	No	No	No	
SISY	SYAgua				
SX	-SISX	No	No	No	
SX	SISX				
SY	-SISY	No	No	No	
SY	SISY				
CM	Muerta	No	No	No	
CM	PPio				
COMB1	CM	No	No	No	
COMB1	PHNF				
COMB1	EMP				
COMB2	CM	No	No	No	
COMB2	PAgua				
COMB2	PHNF				
COMB2	EMP				
COMB3	CM	No	No	No	
COMB3	PHNF				
COMB3	EMP				
COMB3	CV				
COMB4	CM	No	No	No	
COMB4	PAgua				
COMB4	PHNF				
COMB4	EMP				
COMB4	CV				
COMB5	CM	No	No	No	
COMB5	PHNF				
COMB5	EMP				
COMB5	CV				
COMB6	CM	No	No	No	
COMB6	PAgua				
COMB6	PHNF				
COMB6	EMP				
COMB6	CV				
COMB7	CM	No	No	No	
COMB7	PHNF				
COMB7	EMP				
COMB7	CV				
COMB7	SX				
COMB8	CM	No	No	No	
COMB8	PHNF				
COMB8	EMP				
COMB8	CV				
COMB8	SY				

Table: Combination Definitions, Part 2 of 3

ComboName	CaseName	ConcDesign	AlumDesign	ColdDesign	GUID
COMB9	CM	No	No	No	
COMB9	PAgua				
COMB9	PHNF				
COMB9	EMP				
COMB9	CV				
COMB9	SX				
COMB10	CM	No	No	No	
COMB10	PAgua				
COMB10	PHNF				
COMB10	EMP				
COMB10	CV				
COMB10	SY				
COMB11	CM	No	No	No	
COMB11	PHNF				
COMB11	EMP				
COMB12	CM	No	No	No	
COMB12	PAgua				
COMB12	PHNF				
COMB12	EMP				
COMB13	CM	No	No	No	
COMB13	PHNF				
COMB13	EMP				
COMB13	SX				
COMB14	CM	No	No	No	
COMB14	PHNF				
COMB14	EMP				
COMB14	SY				
COMB15	CM	No	No	No	
COMB15	PAgua				
COMB15	PHNF				
COMB15	EMP				
COMB15	SX				
COMB16	CM	No	No	No	
COMB16	PAgua				
COMB16	PHNF				
COMB16	EMP				
COMB16	SY				
COMB17	CM	No	No	No	
COMB17	PAgua				
COMB18	CM	No	No	No	
COMB18	PAgua				
COMB18	CV				
COMB19	CM	No	No	No	
COMB19	PAgua				
COMB19	PHNF				
COMB19	EMP				
COMB19	SX				
COMB20	CM	No	No	No	
COMB20	PAgua				
COMB20	PHNF				
COMB20	EMP				

Table: Combination Definitions, Part 2 of 3

ComboName	CaseName	ConcDesign	AlumDesign	ColdDesign	GUID
COMB20	SY				
COMB21	CM	No	No	No	
COMB21	PAgua				
COMB21	PHNF				
COMB21	EMP				
COMB21	SX				
COMB21	CV				
COMB22	CM	No	No	No	
COMB22	PAgua				
COMB22	PHNF				
COMB22	EMP				
COMB22	SY				
COMB22	CV				
EDISEÑO S	COMB7	No	No	No	
EDISEÑO S	COMB8				
EDISEÑO S	COMB9				
EDISEÑO S	COMB10				
EDISEÑO S	COMB13				
EDISEÑO S	COMB14				
EDISEÑO S	COMB15				
EDISEÑO S	COMB16				
ESERVICIO S	COMB19	No	No	No	
ESERVICIO S	COMB20				
ESERVICIO S	COMB21				
ESERVICIO S	COMB22				
EDISEÑO E	COMB1	No	No	No	
EDISEÑO E	COMB2				
EDISEÑO E	COMB3				
EDISEÑO E	COMB4				
EDISEÑO E	COMB5				
EDISEÑO E	COMB6				
EDISEÑO E	COMB11				
EDISEÑO E	COMB12				
EDISEÑO E	COMB17				
EDISEÑO E	COMB18				
ESERVICIO E	CM	No	No	No	
ESERVICIO E	PAgua				
ESERVICIO E	PHNF				
ESERVICIO E	EMP				
ESERVICIO E	CV				
ESTANQ	CM	No	No	No	
ESTANQ	PEstanq				

Table: Combination Definitions, Part 3 of 3

Table: Combination Definitions, Part 3 of 3

ComboName	CaseName	Notes
-SISX	SXTierra	
-SISX	SXAgua	
-SISY	SYTierra	
-SISY	SYAgua	
SISX	SXTierra	
SISX	SXAgua	
SISY	SYTierra	
SISY	SYAgua	
SX	-SISX	
SX	SISX	
SY	-SISY	
SY	SISY	
CM	Muerta	
CM	PPio	
COMB1	CM	
COMB1	PHNF	
COMB1	EMP	
COMB2	CM	
COMB2	PAgua	
COMB2	PHNF	
COMB2	EMP	
COMB3	CM	
COMB3	PHNF	
COMB3	EMP	
COMB3	CV	
COMB4	CM	
COMB4	PAgua	
COMB4	PHNF	
COMB4	EMP	
COMB4	CV	
COMB5	CM	
COMB5	PHNF	
COMB5	EMP	
COMB5	CV	
COMB6	CM	
COMB6	PAgua	
COMB6	PHNF	
COMB6	EMP	
COMB6	CV	
COMB7	CM	
COMB7	PHNF	
COMB7	EMP	
COMB7	CV	
COMB7	SX	
COMB8	CM	
COMB8	PHNF	
COMB8	EMP	
COMB8	CV	
COMB8	SY	

Table: Combination Definitions, Part 3 of 3

ComboName	CaseName	Notes
COMB9	CM	
COMB9	PAgua	
COMB9	PHNF	
COMB9	EMP	
COMB9	CV	
COMB9	SX	
COMB10	CM	
COMB10	PAgua	
COMB10	PHNF	
COMB10	EMP	
COMB10	CV	
COMB10	SY	
COMB11	CM	
COMB11	PHNF	
COMB11	EMP	
COMB12	CM	
COMB12	PAgua	
COMB12	PHNF	
COMB12	EMP	
COMB13	CM	
COMB13	PHNF	
COMB13	EMP	
COMB13	SX	
COMB14	CM	
COMB14	PHNF	
COMB14	EMP	
COMB14	SY	
COMB15	CM	
COMB15	PAgua	
COMB15	PHNF	
COMB15	EMP	
COMB15	SX	
COMB16	CM	
COMB16	PAgua	
COMB16	PHNF	
COMB16	EMP	
COMB16	SY	
COMB17	CM	
COMB17	PAgua	
COMB18	CM	
COMB18	PAgua	
COMB18	CV	
COMB19	CM	
COMB19	PAgua	
COMB19	PHNF	
COMB19	EMP	
COMB19	SX	
COMB20	CM	
COMB20	PAgua	
COMB20	PHNF	
COMB20	EMP	

Table: Combination Definitions, Part 3 of 3

ComboName	CaseName	Notes
COMB20	SY	
COMB21	CM	
COMB21	PAgua	
COMB21	PHNF	
COMB21	EMP	
COMB21	SX	
COMB21	CV	
COMB22	CM	
COMB22	PAgua	
COMB22	PHNF	
COMB22	EMP	
COMB22	SY	
COMB22	CV	
EDISEÑO S	COMB7	
EDISEÑO S	COMB8	
EDISEÑO S	COMB9	
EDISEÑO S	COMB10	
EDISEÑO S	COMB13	
EDISEÑO S	COMB14	
EDISEÑO S	COMB15	
EDISEÑO S	COMB16	
ESERVICIO S	COMB19	
ESERVICIO S	COMB20	
ESERVICIO S	COMB21	
ESERVICIO S	COMB22	
EDISEÑO E	COMB1	
EDISEÑO E	COMB2	
EDISEÑO E	COMB3	
EDISEÑO E	COMB4	
EDISEÑO E	COMB5	
EDISEÑO E	COMB6	
EDISEÑO E	COMB11	
EDISEÑO E	COMB12	
EDISEÑO E	COMB17	
EDISEÑO E	COMB18	
ESERVICIO E	CM	
ESERVICIO E	PAgua	
ESERVICIO E	PHNF	
ESERVICIO E	EMP	
ESERVICIO E	CV	
ESTANQ	CM	
ESTANQ	PEstanq	

Table: Coordinate Systems

Table: Coordinate Systems

Name	Type	X	Y	Z	AboutZ	AboutY	AboutX
		m	m	m	Degrees	Degrees	Degrees
GLOBAL	Cartesian	0.00000	0.00000	0.00000	0.000	0.000	0.000

Table: Grid Lines, Part 1 of 2

Table: Grid Lines, Part 1 of 2

CoordSys	AxisDir	GridID	XRYZCoord	LineType	LineColor	Visible	BubbleLoc	AllVisible
			m					
GLOBAL	X	1	0.00000	Primary	Gray8Dark	Yes	End	Yes
GLOBAL	X	2	2.93000	Primary	Gray8Dark	Yes	End	
GLOBAL	X	3	3.95500	Primary	Gray8Dark	Yes	End	
GLOBAL	X		4.38000	Primary	Gray8Dark	Yes	End	
GLOBAL	X	4	6.08000	Primary	Gray8Dark	Yes	End	
GLOBAL	X	5	8.23000	Primary	Gray8Dark	Yes	End	
GLOBAL	X	6	9.93000	Primary	Gray8Dark	Yes	End	
GLOBAL	X	7	10.35500	Primary	Gray8Dark	Yes	End	
GLOBAL	X	8	10.65500	Primary	Gray8Dark	Yes	End	
GLOBAL	X	9	11.98000	Primary	Gray8Dark	Yes	End	
GLOBAL	Y	E	0.00000	Primary	Gray8Dark	Yes	End	
GLOBAL	Y	D	1.42500	Primary	Gray8Dark	Yes	End	
GLOBAL	Y	C	1.72500	Primary	Gray8Dark	Yes	End	
GLOBAL	Y	B	2.15000	Primary	Gray8Dark	Yes	End	
GLOBAL	Y		5.45000	Primary	Gray8Dark	Yes	Start	
GLOBAL	Y	A	6.92500	Primary	Gray8Dark	Yes	End	
GLOBAL	Z	Z1	0.00000	Primary	Gray8Dark	Yes	End	
GLOBAL	Z		1.30000	Primary	Gray8Dark	Yes	End	
GLOBAL	Z	Z2	1.70000	Primary	Gray8Dark	Yes	End	
GLOBAL	Z	LA1	3.10000	Primary	Gray8Dark	Yes	End	
GLOBAL	Z	LA2	3.20000	Primary	Gray8Dark	Yes	End	
GLOBAL	Z	LA3	3.40000	Primary	Gray8Dark	Yes	End	
GLOBAL	Z	Z3	4.45000	Primary	Gray8Dark	Yes	End	

Table: Grid Lines, Part 2 of 2

Table: Grid Lines, Part 2 of 2

CoordSys	BubbleSize
	m
GLOBAL	2.438400
GLOBAL	
GLOBAL	
GLOBAL	
GLOBAL	
GLOBAL	
GLOBAL	
GLOBAL	
GLOBAL	
GLOBAL	
GLOBAL	
GLOBAL	
GLOBAL	
GLOBAL	
GLOBAL	
GLOBAL	
GLOBAL	
GLOBAL	
GLOBAL	

Table: Grid Lines, Part 2 of 2

CoordSys	BubbleSize
	m
GLOBAL	
GLOBAL	
GLOBAL	
GLOBAL	
GLOBAL	

Table: Material Properties 01 - General

Table: Material Properties 01 - General

Material	Type	SymType	TempDepend	Color	GUID	Notes
A615Gr60	Rebar	Uniaxial	No	White		ASTM A615 Grade 60 added 28/11/2010 05:40:57 p.m.
A992Fy50	Steel	Isotropic	No	Yellow		ASTM A992 Fy=50 ksi added 28/11/2010 05:08:11 p.m.
C28MPa	Concrete	Isotropic	No	Blue		Normalweight f'c = 3 ksi added 28/11/2010 05:40:19 p.m.
C35MPa	Concrete	Isotropic	No	Blue		Normalweight f'c = 3 ksi added 28/11/2010 05:40:19 p.m.
C42MPa	Concrete	Isotropic	No	Blue		Normalweight f'c = 3 ksi added 28/11/2010 05:40:19 p.m.
NULL	Other	Isotropic	No	Blue		ASTM A36 added 29/09/2014 03:35:51 p.m.

8.13.7 Combinaciones de Carga

COMBINACIONES DE CARGA PARA ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS

COMBO 1:	1.4 C.M.			+	1.4 PHNF	+	1.6 EMP							
COMBO 2:	1.4 C.M.	+	1.4 PA	+	1.4 PHNF	+	0.9 EMP							
COMBO 3:	1.2 C.M.	+		+	1.2 PHNF	+	1.6 EMP	+	1.6 C.V.					
COMBO 4:	1.2 C.M.	+	1.2 PA	+	1.2 PHNF	+	0.9 EMP	+	1.6 C.V.					
COMBO 5:	1.2 C.M.	+		+	1.2 PHNF	+	1.6 EMP	+	1.0 C.V.					
COMBO 6:	1.2 C.M.	+	1.2 PA	+	1.2 PHNF	+	0.9 EMP	+	1.0 C.V.					
COMBO 7:	1.2 C.M.	+		+	1.2 PHNF	+	1.6 EMP	+	1.0 C.V.	+	1.0 SISMO X			
COMBO 8:	1.2 C.M.	+		+	1.2 PHNF	+	1.6 EMP	+	1.0 C.V.	+	1.0 SISMO Y			
COMBO 9:	1.2 C.M.	+	1.2 PA	+	1.2 PHNF	+	0.9 EMP	+	1.0 C.V.	+	1.0 SISMO X			
COMBO 10:	1.2 C.M.	+	1.2 PA	+	1.2 PHNF	+	0.9 EMP	+	1.0 C.V.	+	1.0 SISMO Y			
COMBO 11:	0.9 C.M.			+	0.9 PHNF	+	1.6 EMP							
COMBO 12:	0.9 C.M.	+	0.9 PA	+	0.9 PHNF	+	0.9 EMP							
COMBO 13:	0.9 C.M.	+		+	0.9 PHNF	+	1.6 EMP			+	1.0 SISMO X			
COMBO 14:	0.9 C.M.	+		+	0.9 PHNF	+	1.6 EMP			+	1.0 SISMO Y			
COMBO 15:	0.9 C.M.	+	0.9 PA	+	0.9 PHNF	+	0.9 EMP			+	1.0 SISMO X			
COMBO 16:	0.9 C.M.	+	0.9 PA	+	0.9 PHNF	+	0.9 EMP			+	1.0 SISMO Y			
COMBO 17:	1.4 C.M.	+	1.4 PA											
COMBO 18:	1.2 C.M.	+	1.2 PA	+				+	1.6 C.V.					
COMBO 19:	1.0 C.M.	+	1.0 PA	+	1.0 PHNF	+	1.0 EMP	+		+	0.7 SISMO X			
COMBO 20:	1.0 C.M.	+	1.0 PA	+	1.0 PHNF	+	1.0 EMP	+		+	0.7 SISMO Y			
COMBO 21:	1.0 C.M.	+	1.0 PA	+	1.0 PHNF	+	1.0 EMP	+	0.75 C.V.	+	0.53 SISMO X			
COMBO 22:	1.0 C.M.	+	1.0 PA	+	1.0 PHNF	+	1.0 EMP	+	0.75 C.V.	+	0.53 SISMO Y			

EDISEÑO E: COMBO 1 ; COMBO 2 ; COMBO 3 ; COMBO 4 ; COMBO 5 ; COMBO 6 ; COMBO 11 ; COMBO 12 COMBO 17 ; COMBO 18

ESERVICIO E: 1.0 C.M. + 1.0 PA + 1.0 PHNF + 1.0 EMP + 1.0 C.V.

EDISEÑO S: COMBO 7 ; COMBO 8 ; COMBO 9 ; COMBO 10 ; COMBO 13 ; COMBO 14 ; COMBO 15 ; COMBO 16

ESERVICIO S: COMB 19 ; COMB 20 ; COMB 21 ; COMB 22

C.M. = Carga Muerta
PA = Presión hidrostática y peso de agua
PHNF = Presión hidrostática de nivel freático
EMP = Empuje lateral de tierra
C.V. = Carga viva
SISMO = Empuje dinámico de Tierras; Carga sísmica por Peso Propio; y fuerzas Hidrodinámicas

EDISEÑO E = Envolvente diseño SIN SISMO
ESERVICIO = Envolvente de servicio SIN SISMO

EDISEÑO S = Envolvente diseño CON SISMO
ESERVICIO = Envolvente de servicio CON SISMO

8.13.8 Diseño Estructural

8.13.8.1 Diseño Placa inferior

DISEÑO ESTRUCTURAL

DISEÑO PLACA INFERIOR e=0.30m

h = 30 cm		fy =	4200	kg/cm²	E_s =	2039400.00	kg/cm²
b = 100 cm		f'c =	280	kg/cm²	E_c =	252671.33	kg/cm²
M (+): $d_{(+)}$ = 25.0 cm	$d'_{(+)}$ = 5.0 cm	Φ_M =	0.90		n = 8		
M (-): $d_{(-)}$ = 22.5 cm	$d'_{(-)}$ = 7.5 cm	Φ_V =	0.75		Condición Ambiental:	normal	

CORTANTE V13

$\Phi V_{c\,(+)}$ =	16.63 T	
$V_{u\,(+)}$ =	7.50 T	Cumple
$\Phi V_{c\,(-)}$ =	14.97 T	
$V_{u\,(-)}$ =	6.15 T	Cumple

CORTANTE V23

$\Phi V_{c\,(+)}$ =	16.63 T	
$V_{u\,(+)}$ =	6.25 T	Cumple
$\Phi V_{c\,(-)}$ =	14.97 T	
$V_{u\,(-)}$ =	7.09 T	Cumple

MOMENTO (+) M11

Cargas Estáticas:	M_u =	2.02 T.m
	M_s =	1.45 T.m
Coef. durab.:	s_d =	1.94
Cargas Sísmicas:	M_u =	1.74 T.m
	M_s =	1.42 T.m
Resistencia Requerida:	M_n =	4.35 T.m
Por lo tanto:	ρ =	0.001682
	ρ_{min} =	0.001500
	$A_{S\,REQ}$ =	5.00 cm²/m
Refuerzo:	Varilla:	# 5
	A_b =	1.99 cm²
	s =	20.00 cm
Refuerzo adicional:	Varilla:	No Aplica
	A_b =	No Aplica
	s =	No Aplica
	$A_{S\,DEF}$ =	9.95 cm²/m

MOMENTO (+) M22

Cargas Estáticas:	M_u =	3.10 T.m
	M_s =	2.35 T.m
Coef. durab.:	s_d =	2.05
Cargas Sísmicas:	M_u =	2.80 T.m
	M_s =	2.27 T.m
Resistencia Requerida:	M_n =	7.05 T.m
Por lo tanto:	ρ =	0.002753
	ρ_{min} =	0.001500
	$A_{S\,REQ}$ =	6.88 cm²/m
Refuerzo:	Varilla:	# 5
	A_b =	1.99 cm²
	s =	20.00 cm
Refuerzo adicional:	Varilla:	No Aplica
	A_b =	No Aplica
	s =	No Aplica
	$A_{S\,DEF}$ =	9.95 cm²/m

Chequeo a flexión servicio MOMENTO (+) M11

M_s =	1.45 T.m	
$A_{S\,DEF}$ =	9.95 cm²/m	
ρ =	0.003980	
k =	0.22	
j =	0.93	
j_d =	23.14 cm	
f_s =	629.81 kg/cm²	
Condición Ambiental:	normal	
β =	1.35	
s =	20.00 cm	
$f_{s\,max}$ =	1826.57 kg/cm²	Cumple

Chequeo a flexión servicio MOMENTO (+) M22

M_s =	2.35 T.m	
$A_{S\,DEF}$ =	9.95 cm²/m	
ρ =	0.003980	
k =	0.22	
j =	0.93	
j_d =	23.14 cm	
f_s =	1020.73 kg/cm²	
Condición Ambiental:	normal	
β =	1.35	
s =	20.00 cm	
$f_{s\,max}$ =	1826.57 kg/cm²	Cumple

SE COLOCARÁ REFUERZO #5 C/20cm			SE COLOCARÁ REFUERZO #5 C/20cm		
MOMENTO (-) M11			***MOMENTO (-) M22***		
Cargas Estáticas:	M_u =	3.92 T.m	Cargas Estáticas:	M_u =	3.76 T.m
	M_s =	2.43 T.m		M_s =	2.93 T.m
Coef. durab.:	s_d =	1.67	Coef. durab.:	s_d =	2.10
Cargas Sísmicas:	M_u =	3.92 T.m	Cargas Sísmicas:	M_u =	3.58 T.m
	M_s =	2.48 T.m		M_s =	2.93 T.m
Resistencia Requerida:	M_n =	7.29 T.m	Resistencia Requerida:	M_n =	8.79 T.m
Por lo tanto:	ρ =	0.003539	Por lo tanto:	ρ =	0.004297
	ρ_{min} =	0.001500		ρ_{min} =	0.001500
	$A_{S\ REQ}$ =	7.96 cm²/m		$A_{S\ REQ}$ =	9.67 cm²/m
Refuerzo:	Varilla:	# 5	Refuerzo:	Varilla:	# 5
	A_b =	1.99 cm²		A_b =	1.99 cm²
	s =	20.00 cm		s =	20.00 cm
Refuerzo adicional:	Varilla:	No Aplica	Refuerzo adicional:	Varilla:	No Aplica
	A_b =	No Aplica		A_b =	No Aplica
	s =	No Aplica		s =	No Aplica
	$A_{S\ DEF}$ =	9.95 cm²/m		$A_{S\ DEF}$ =	9.95 cm²/m
Chequeo a flexión servicio MOMENTO (-) M11			*Chequeo a flexión servicio MOMENTO (-) M22*		
	M_s =	2.48 T.m		M_s =	2.93 T.m
	$A_{S\ DEF}$ =	9.95 cm²/m		$A_{S\ DEF}$ =	9.95 cm²/m
	ρ =	0.004422		ρ =	0.004422
	k =	0.23		k =	0.23
	j =	0.92		j =	0.92
	j_d =	20.75 cm		j_d =	20.75 cm
	f_s =	1201.42 kg/cm²		f_s =	1419.42 kg/cm²
Condición Ambiental:		normal	Condición Ambiental:		normal
	β =	1.35		β =	1.35
	s =	20.00 cm		s =	20.00 cm
	$f_{s\ max}$ =	1826.57 kg/cm² Cumple		$f_{s\ max}$ =	1826.57 kg/cm² Cumple

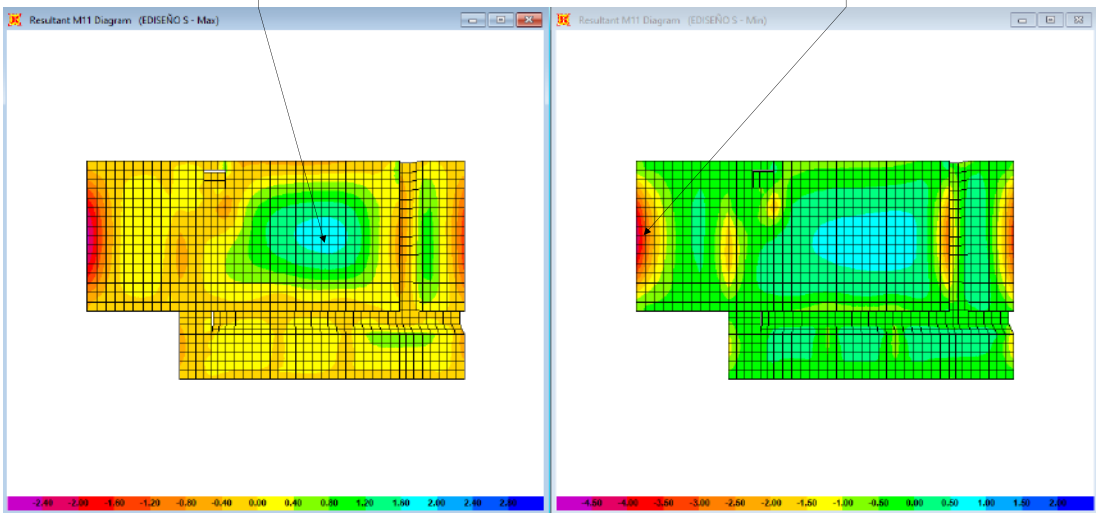
SE COLOCARÁ REFUERZO #5 C/20cm				SE COLOCARÁ REFUERZO #5 C/20cm			
MOMENTO DE AGRIETAMIENTO POR FLEXIÓN							
	f_r =	33.47 kg/cm²					
	y_t =	15.00 cm					
	I_g =	225000.00 cm⁴					
	M_{cr} =	5.02 T.m					
	$\rho_{cr\ (+)}$ =	0.001946	$\rho_{cr\ (-)}$ =	0.002412			
	$A_{Scr\ (+)}$ =	4.86 cm²/m	$A_{Scr\ (-)}$ =	5.43 cm²/m			

Caso	$A_{S\ DEF}$	> A_{Scr} ?
M11(+)	9.95 cm²/m	Cumple
M11(-)	9.95 cm²/m	Cumple
M22(+)	9.95 cm²/m	Cumple
M22(-)	9.95 cm²/m	Cumple

M11

$M_{u\,(+)}$ = 2.02 T.m
$M_{s\,(+)}$ = 1.45 T.m

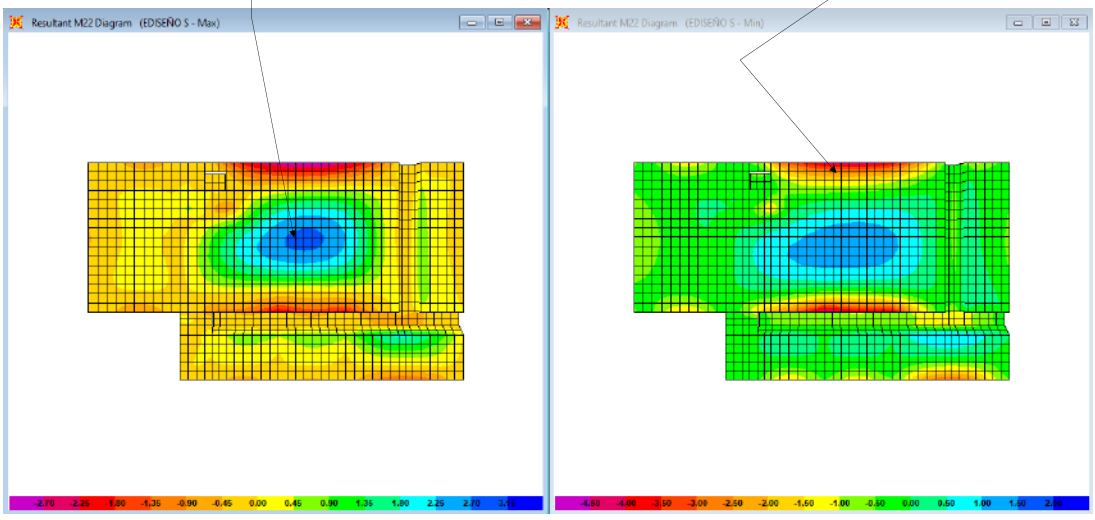
$M_{u\,(-)}$ = -3.92 T.m
$M_{s\,(-)}$ = -2.48 T.m



M22

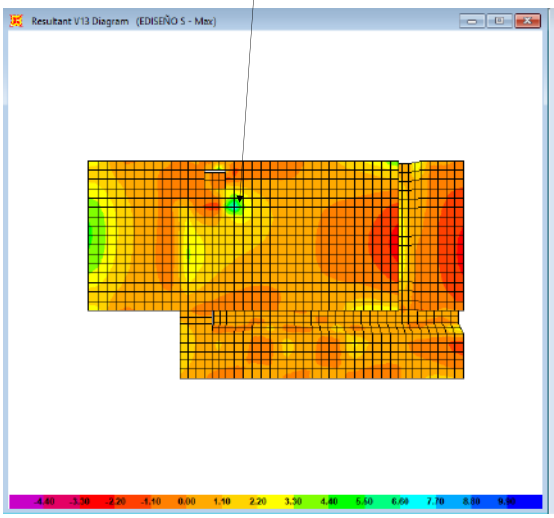
$M_{u\,(+)}$ = 3.10 T.m
$M_{s\,(+)}$ = 2.35 T.m

$M_{u\,(-)}$ = -3.76 T.m
$M_{s\,(-)}$ = -2.93 T.m

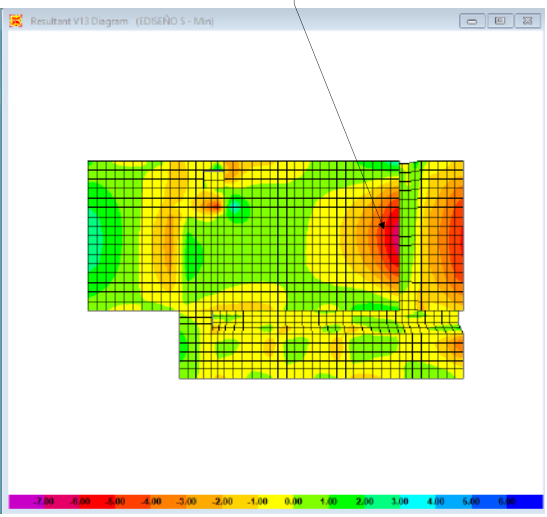


V13

$V_{u\,(+)}$ = 7.50 T

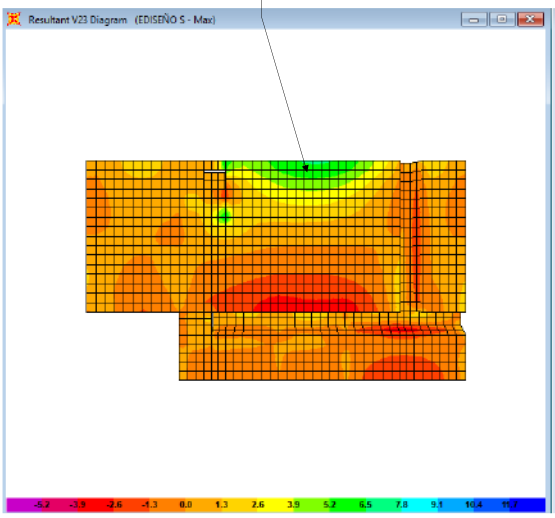


$V_{u\,(-)}$ = -6.15 T

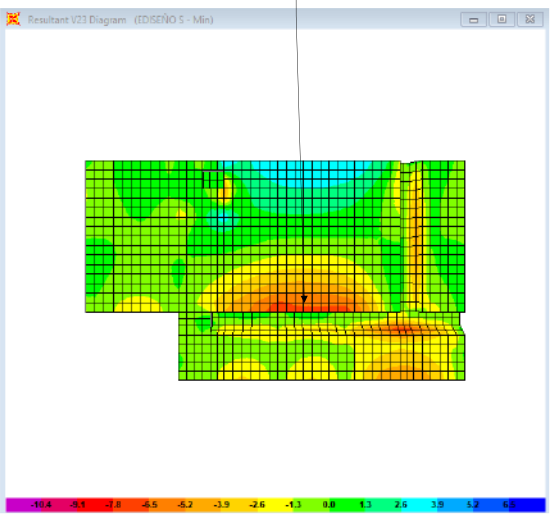


V23

$V_{u\,(+)}$ = 6.25 T



$V_{u\,(-)}$ = -7.09 T



8.13.8.2 Diseño muro exterior e=0.30 m

DISEÑO ESTRUCTURAL

DISEÑO MURO EXTERIOR e=0.30m

h = 30 cm		f_y =	4200 kg/cm²	E_s =	2039400.00 kg/cm²
b = 100 cm		f'c =	280 kg/cm²	E_c =	252671.33 kg/cm²
M (+): $d_{(+)}$ = 25.0 cm	$d'_{(+)}$ = 5.0 cm	Φ_M =	0.90	n = 8	
M (-): $d_{(-)}$ = 22.5 cm	$d'_{(-)}$ = 7.5 cm	Φ_V =	0.75	Condición Ambiental:	normal

CORTANTE V13

$\Phi V_{c\,(+)}$ =	16.63 T	
$V_{u\,(+)}$ =	6.66 T	Cumple
$\Phi V_{c\,(-)}$ =	14.97 T	
$V_{u\,(-)}$ =	6.84 T	Cumple

CORTANTE V23

$\Phi V_{c\,(+)}$ =	16.63 T	
$V_{u\,(+)}$ =	4.58 T	Cumple
$\Phi V_{c\,(-)}$ =	14.97 T	
$V_{u\,(-)}$ =	8.55 T	Cumple

MOMENTO (+) M11

Cargas Estáticas:	M_u =	1.16 T.m
	M_s =	0.72 T.m
Coef. durab.:	s_d =	1.68
Cargas Sísmicas:	M_u =	1.17 T.m
	M_s =	0.75 T.m
Resistencia Requerida:	M_n =	2.16 T.m
Por lo tanto:	ρ =	0.000829
	ρ_{min} =	0.001500
	$A_{S\,REQ}$ =	5.00 cm²/m

MOMENTO (+) M22

Cargas Estáticas:	M_u =	2.27 T.m
	M_s =	0.78 T.m
Coef. durab.:	s_d =	1.00
Cargas Sísmicas:	M_u =	2.36 T.m
	M_s =	1.16 T.m
Resistencia Requerida:	M_n =	2.62 T.m
Por lo tanto:	ρ =	0.001008
	ρ_{min} =	0.001500
	$A_{S\,REQ}$ =	5.00 cm²/m

Refuerzo:	Varilla:	# 4
	A_b =	1.29 cm²
	s =	20.00 cm
Refuerzo adicional:	Varilla:	No Aplica
	A_b =	No Aplica
	s =	No Aplica
	$A_{S\,DEF}$ =	6.45 cm²/m

Refuerzo:	Varilla:	# 4
	A_b =	1.29 cm²
	s =	20.00 cm
Refuerzo adicional:	Varilla:	No Aplica
	A_b =	No Aplica
	s =	No Aplica
	$A_{S\,DEF}$ =	6.45 cm²/m

Chequeo a flexión servicio MOMENTO (+) M11

M_s =	0.75 T.m	
$A_{S\,DEF}$ =	6.45 cm²/m	
ρ =	0.002580	
k =	0.18	
j =	0.94	
j_d =	23.46 cm	
f_s =	495.56 kg/cm²	
Condición Ambiental:	normal	
β =	1.35	
s =	20.00 cm	
$f_{s\,max}$ =	1839.21 kg/cm²	Cumple

Chequeo a flexión servicio MOMENTO (+) M22

M_s =	1.16 T.m	
$A_{S\,DEF}$ =	6.45 cm²/m	
ρ =	0.002580	
k =	0.18	
j =	0.94	
j_d =	23.46 cm	
f_s =	766.47 kg/cm²	
Condición Ambiental:	normal	
β =	1.35	
s =	20.00 cm	
$f_{s\,max}$ =	1839.21 kg/cm²	Cumple

SE COLOCARÁ REFUERZO #4 C/20cm			SE COLOCARÁ REFUERZO #4 C/20cm		
MOMENTO (-) M11			***MOMENTO (-) M22***		
Cargas Estáticas:	M_u =	3.65 T.m	Cargas Estáticas:	M_u =	3.57 T.m
	M_s =	2.29 T.m		M_s =	2.65 T.m
Coef. durab.:	s_d =	1.69	Coef. durab.:	s_d =	2.00
Cargas Sísmicas:	M_u =	3.76 T.m	Cargas Sísmicas:	M_u =	3.51 T.m
	M_s =	2.50 T.m		M_s =	2.70 T.m
Resistencia Requerida:	M_n =	6.87 T.m	Resistencia Requerida:	M_n =	7.95 T.m
Por lo tanto:	ρ =	0.003329	Por lo tanto:	ρ =	0.003872
	ρ_{min} =	0.001500		ρ_{min} =	0.001500
	$A_{S\ REQ}$ =	7.49 cm²/m		$A_{S\ REQ}$ =	8.71 cm²/m
Refuerzo:	Varilla:	# 5	Refuerzo:	Varilla:	# 5
	A_b =	1.99 cm²		A_b =	1.99 cm²
	s =	20.00 cm		s =	20.00 cm
Refuerzo adicional:	Varilla:	No Aplica	Refuerzo adicional:	Varilla:	No Aplica
	A_b =	No Aplica		A_b =	No Aplica
	s =	No Aplica		s =	No Aplica
	$A_{S\ DEF}$ =	9.95 cm²/m		$A_{S\ DEF}$ =	9.95 cm²/m
Chequeo a flexión servicio MOMENTO (-) M11			*Chequeo a flexión servicio MOMENTO (-) M22*		
	M_s =	2.50 T.m		M_s =	2.70 T.m
	$A_{S\ DEF}$ =	9.95 cm²/m		$A_{S\ DEF}$ =	9.95 cm²/m
	ρ =	0.004422		ρ =	0.004422
	k =	0.23		k =	0.23
	j =	0.92		j =	0.92
	j_d =	20.75 cm		j_d =	20.75 cm
	f_s =	1211.11 kg/cm²		f_s =	1307.99 kg/cm²
Condición Ambiental:		normal	Condición Ambiental:		normal
	β =	1.35		β =	1.35
	s =	20.00 cm		s =	20.00 cm
	$f_{s\ max}$ =	1826.57 kg/cm² Cumple		$f_{s\ max}$ =	1826.57 kg/cm² Cumple

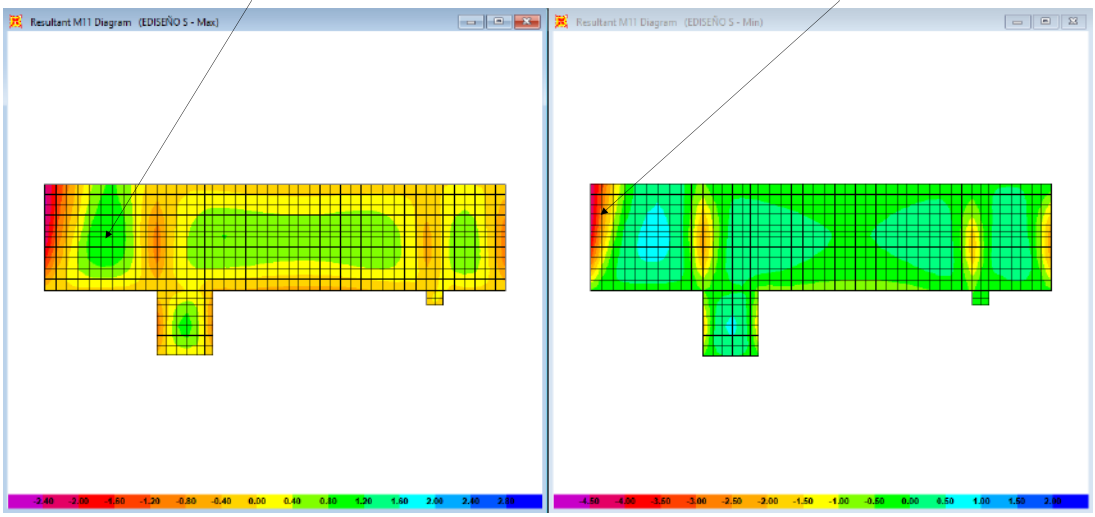
SE COLOCARÁ REFUERZO #5 C/20cm				SE COLOCARÁ REFUERZO #5 C/20cm			
MOMENTO DE AGRIETAMIENTO POR FLEXIÓN							
	f_r =	33.47 kg/cm²					
	y_t =	15.00 cm					
	I_g =	225000.00 cm⁴					
	M_{cr} =	5.02 T.m					
	$\rho_{cr\ (+)}$ =	0.001946	$\rho_{cr\ (-)}$ =	0.002412			
	$A_{Scr\ (+)}$ =	4.86 cm²/m	$A_{Scr\ (-)}$ =	5.43 cm²/m			

Caso	$A_{S\ DEF}$	> A_{Scr} ?
M11(+)	6.45 cm²/m	Cumple
M11(-)	9.95 cm²/m	Cumple
M22(+)	6.45 cm²/m	Cumple
M22(-)	9.95 cm²/m	Cumple

M11

$M_{u\,(+)}$ = 1.17 T.m
$M_{s\,(+)}$ = 0.75 T.m

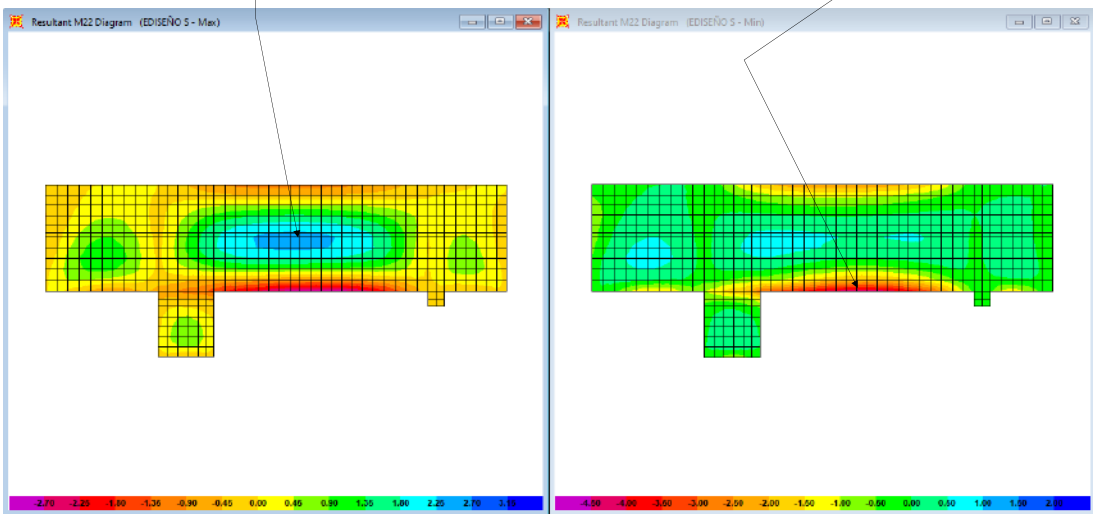
$M_{u\,(-)}$ = -3.76 T.m
$M_{s\,(-)}$ = -2.50 T.m



M22

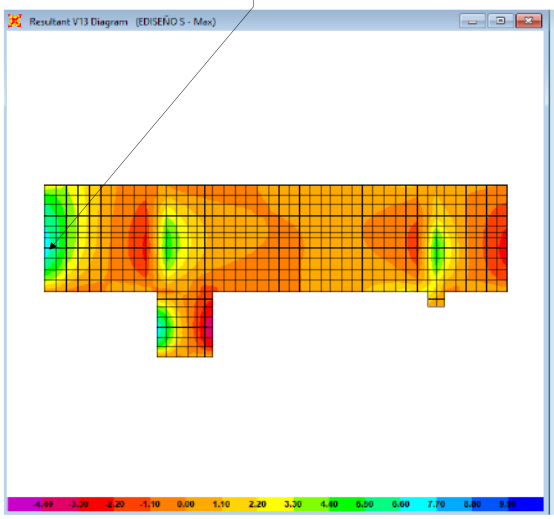
$M_{u\,(+)}$ = 2.36 T.m
$M_{s\,(+)}$ = 1.16 T.m

$M_{u\,(-)}$ = -3.57 T.m
$M_{s\,(-)}$ = -2.70 T.m

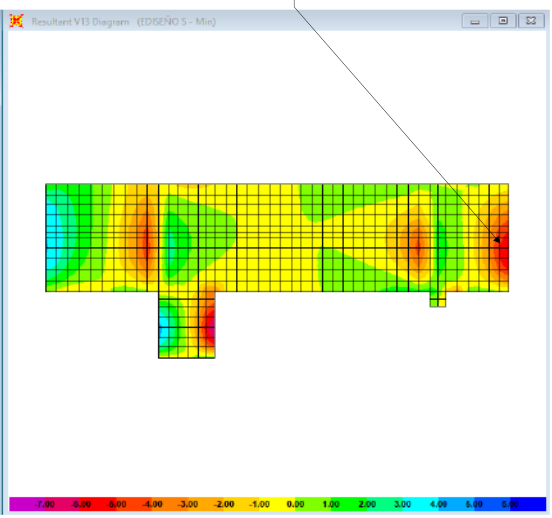


V13

$V_{u\,(+)}$ = 6.66 T

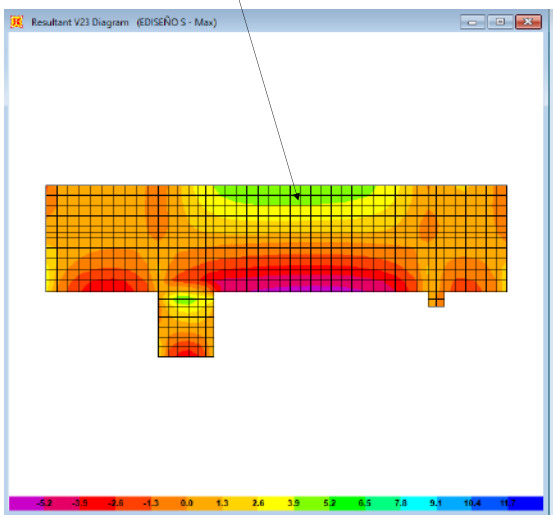


$V_{u\,(-)}$ = -6.84 T

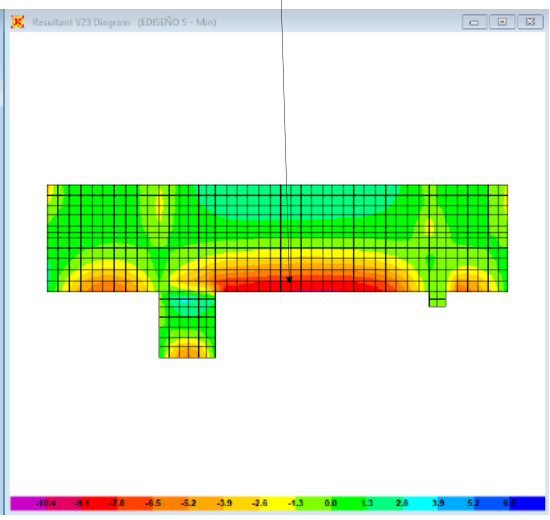


V23

$V_{u\,(+)}$ = 4.58 T



$V_{u\,(-)}$ = -8.55 T



8.13.8.3 Diseño muro exterior e=0.25m

DISEÑO ESTRUCTURAL

DISEÑO MURO EXTERIOR e=0.25m

h = 25 cm		fy =	4200 kg/cm²	E_s =	2039400.00 kg/cm²
b = 100 cm		f'c =	280 kg/cm²	E_c =	252671.33 kg/cm²
M (+): $d_{(+)}$ = 20.0 cm	$d'_{(+)}$ = 5.0 cm	Φ_M =	0.90	n = 8	
M (-): $d_{(-)}$ = 17.5 cm	$d'_{(-)}$ = 7.5 cm	Φ_V =	0.75	Condición Ambiental:	normal

CORTANTE V13

$\Phi V_{c\,(+)}$ =	13.30 T	
$V_{u\,(+)}$ =	5.80 T	Cumple
$\Phi V_{c\,(-)}$ =	11.64 T	
$V_{u\,(-)}$ =	6.87 T	Cumple

CORTANTE V23

$\Phi V_{c\,(+)}$ =	13.30 T	
$V_{u\,(+)}$ =	4.87 T	Cumple
$\Phi V_{c\,(-)}$ =	11.64 T	
$V_{u\,(-)}$ =	9.87 T	Cumple

MOMENTO (+) M11

Cargas Estáticas:	M_u =	2.72 T.m
	M_s =	1.68 T.m
Coef. durab.:	s_d =	1.67
Cargas Sísmicas:	M_u =	2.83 T.m
	M_s =	1.81 T.m
Resistencia Requerida:	M_n =	5.04 T.m
Por lo tanto:	ρ =	0.003084
	ρ_{min} =	0.001500
	$A_{S\,REQ}$ =	6.17 cm²/m

MOMENTO (+) M22

Cargas Estáticas:	M_u =	1.99 T.m
	M_s =	1.15 T.m
Coef. durab.:	s_d =	1.56
Cargas Sísmicas:	M_u =	2.05 T.m
	M_s =	1.15 T.m
Resistencia Requerida:	M_n =	3.45 T.m
Por lo tanto:	ρ =	0.002092
	ρ_{min} =	0.001500
	$A_{S\,REQ}$ =	4.18 cm²/m

Refuerzo:	Varilla:	# 4
	A_b =	1.29 cm²
	s =	20.00 cm
Refuerzo adicional:	Varilla:	No Aplica
	A_b =	No Aplica
	s =	No Aplica
	$A_{S\,DEF}$ =	6.45 cm²/m

Refuerzo:	Varilla:	# 4
	A_b =	1.29 cm²
	s =	20.00 cm
Refuerzo adicional:	Varilla:	No Aplica
	A_b =	No Aplica
	s =	No Aplica
	$A_{S\,DEF}$ =	6.45 cm²/m

Chequeo a flexión servicio MOMENTO (+) M11

M_s =	1.81 T.m	
$A_{S\,DEF}$ =	6.45 cm²/m	
ρ =	0.003225	
k =	0.20	
j =	0.93	
j_d =	18.64 cm	
f_s =	1505.27 kg/cm²	
Condición Ambiental:	normal	
β =	1.35	
s =	20.00 cm	
$f_{s\,max}$ =	1839.21 kg/cm²	Cumple

Chequeo a flexión servicio MOMENTO (+) M22

M_s =	1.15 T.m	
$A_{S\,DEF}$ =	6.45 cm²/m	
ρ =	0.003225	
k =	0.20	
j =	0.93	
j_d =	18.64 cm	
f_s =	956.38 kg/cm²	
Condición Ambiental:	normal	
β =	1.35	
s =	20.00 cm	
$f_{s\,max}$ =	1839.21 kg/cm²	Cumple

SE COLOCARÁ REFUERZO #4 C/20cm			SE COLOCARÁ REFUERZO #4 C/20cm		
MOMENTO (-) M11			***MOMENTO (-) M22***		
Cargas Estáticas:	M_u =	3.37 T.m	Cargas Estáticas:	M_u =	3.69 T.m
	M_s =	2.10 T.m		M_s =	2.28 T.m
Coef. durab.:	s_d =	1.68	Coef. durab.:	s_d =	1.67
Cargas Sísmicas:	M_u =	3.40 T.m	Cargas Sísmicas:	M_u =	3.39 T.m
	M_s =	2.25 T.m		M_s =	2.29 T.m
Resistencia Requerida:	M_n =	6.30 T.m	Resistencia Requerida:	M_n =	6.84 T.m
Por lo tanto:	ρ =	0.005131	Por lo tanto:	ρ =	0.005595
	ρ_{min} =	0.001500		ρ_{min} =	0.001500
	$A_{S\ REQ}$ =	8.98 cm²/m		$A_{S\ REQ}$ =	9.79 cm²/m
Refuerzo:	Varilla:	# 5	Refuerzo:	Varilla:	# 5
	A_b =	1.99 cm²		A_b =	1.99 cm²
	s =	20.00 cm		s =	20.00 cm
Refuerzo adicional:	Varilla:	No Aplica	Refuerzo adicional:	Varilla:	No Aplica
	A_b =	No Aplica		A_b =	No Aplica
	s =	No Aplica		s =	No Aplica
	$A_{S\ DEF}$ =	9.95 cm²/m		$A_{S\ DEF}$ =	9.95 cm²/m
Chequeo a flexión servicio MOMENTO (-) M11			*Chequeo a flexión servicio MOMENTO (-) M22*		
	M_s =	2.25 T.m		M_s =	2.29 T.m
	$A_{S\ DEF}$ =	9.95 cm²/m		$A_{S\ DEF}$ =	9.95 cm²/m
	ρ =	0.005686		ρ =	0.005686
	k =	0.26		k =	0.26
	j =	0.91		j =	0.91
	j_d =	15.98 cm		j_d =	15.98 cm
	f_s =	1415.06 kg/cm²		f_s =	1440.22 kg/cm²
Condición Ambiental:		normal	Condición Ambiental:		normal
	β =	1.35		β =	1.35
	s =	20.00 cm		s =	20.00 cm
	$f_{s\ max}$ =	1826.57 kg/cm² Cumple		$f_{s\ max}$ =	1826.57 kg/cm² Cumple

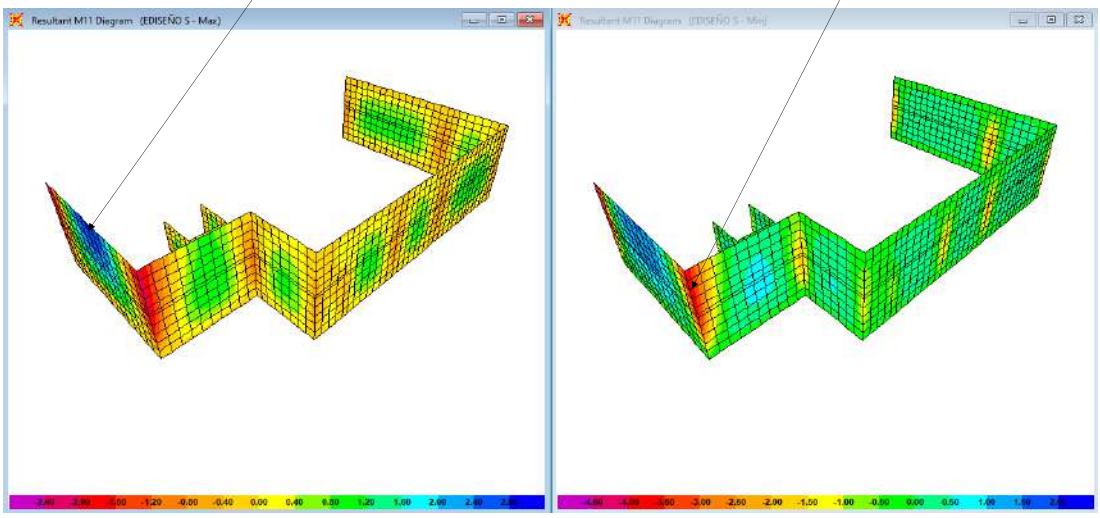
SE COLOCARÁ REFUERZO #5 C/20cm				SE COLOCARÁ REFUERZO #5 C/20cm			
MOMENTO DE AGRIETAMIENTO POR FLEXIÓN							
	f_r =	33.47 kg/cm²					
	y_t =	12.50 cm					
	I_g =	130208.33 cm⁴					
	M_{cr} =	3.49 T.m					
	$\rho_{cr\ (+)}$ =	0.002115	$\rho_{cr\ (-)}$ =	0.002779			
	$A_{Scr\ (+)}$ =	4.23 cm²/m	$A_{Scr\ (-)}$ =	4.86 cm²/m			

Caso	$A_{S\ DEF}$	> A_{Scr} ?
M11(+)	6.45 cm²/m	Cumple
M11(-)	9.95 cm²/m	Cumple
M22(+)	6.45 cm²/m	Cumple
M22(-)	9.95 cm²/m	Cumple

M11

$M_{u\,(+)}$ = 2.83 T.m
$M_{s\,(+)}$ = 1.81 T.m

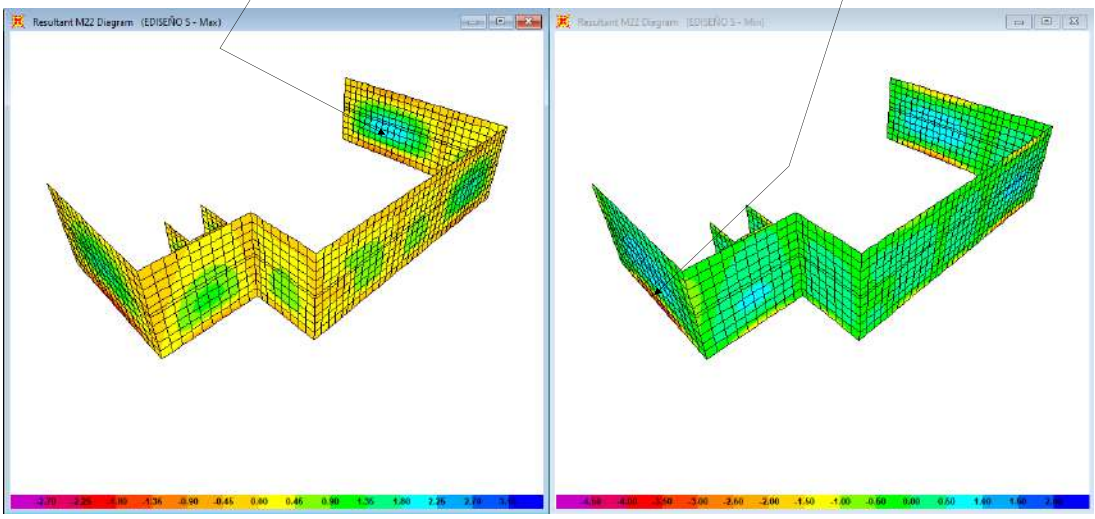
$M_{u\,(-)}$ = -3.40 T.m
$M_{s\,(-)}$ = -2.25 T.m



M22

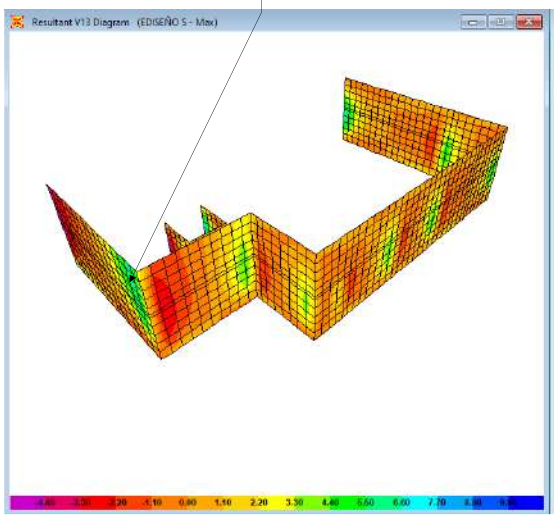
$M_{u\,(+)}$ = 2.05 T.m
$M_{s\,(+)}$ = 1.15 T.m

$M_{u\,(-)}$ = -3.69 T.m
$M_{s\,(-)}$ = -2.29 T.m

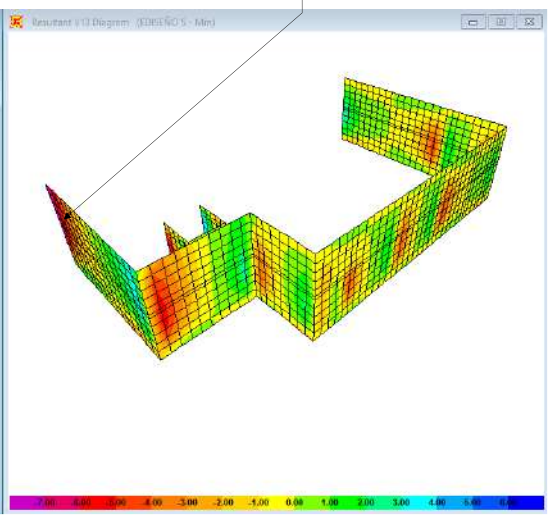


V13

$V_{u\,(+)}$ = 5.80 T

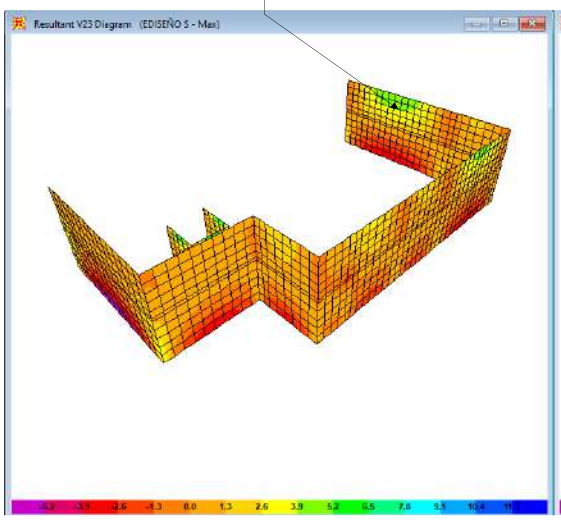


$V_{u\,(-)}$ = -6.87 T

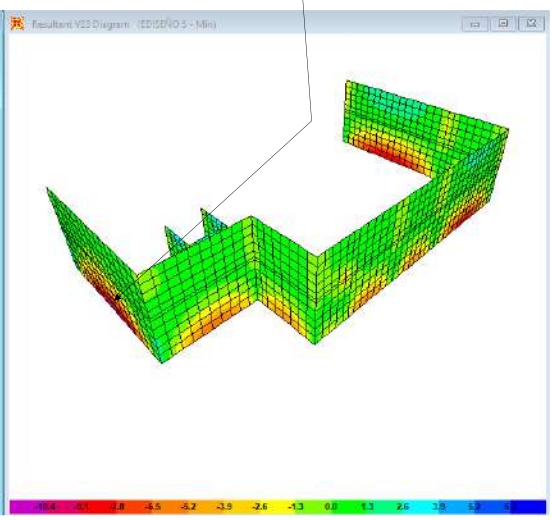


V23

$V_{u\,(+)}$ = 4.87 T



$V_{u\,(-)}$ = -9.87 T



8.13.8.4 Diseño muro interior e=0.25m

6. DISEÑO ESTRUCTURAL

6.4. DISEÑO MURO INTERIOR e=0.25m

h = 25 cm		fy =	4200 kg/cm²	E_s =	2039400.00 kg/cm²
b = 100 cm		f'c =	280 kg/cm²	E_c =	252671.33 kg/cm²
M (+): $d_{(+)}$ = 20.0 cm	$d'_{(+)}$ = 5.0 cm	Φ_M =	0.90	n = 8	
M (-): $d_{(-)}$ = 20.0 cm	$d'_{(-)}$ = 5.0 cm	Φ_V =	0.75	Condición Ambiental:	normal

CORTANTE V13

$\Phi V_{c\,(+)}$ =	13.30 T	
$V_{u\,(+)}$ =	3.04 T	Cumple
$\Phi V_{c\,(-)}$ =	13.30 T	
$V_{u\,(-)}$ =	4.67 T	Cumple

CORTANTE V23

$\Phi V_{c\,(+)}$ =	13.30 T	
$V_{u\,(+)}$ =	5.51 T	Cumple
$\Phi V_{c\,(-)}$ =	13.30 T	
$V_{u\,(-)}$ =	4.88 T	Cumple

MOMENTO (+) M11

Cargas Estáticas:	M_u =	0.46 T.m
	M_s =	0.25 T.m
Coef. durab.:	s_d =	1.47
Cargas Sísmicas:	M_u =	0.48 T.m
	M_s =	0.40 T.m
Resistencia Requerida:	M_n =	0.75 T.m
Por lo tanto:	ρ =	0.000448
	ρ_{min} =	0.001500
	$A_{S\,REQ}$ =	4.00 cm²/m

MOMENTO (+) M22

Cargas Estáticas:	M_u =	1.84 T.m
	M_s =	1.57 T.m
Coef. durab.:	s_d =	2.30
Cargas Sísmicas:	M_u =	1.86 T.m
	M_s =	1.68 T.m
Resistencia Requerida:	M_n =	4.71 T.m
Por lo tanto:	ρ =	0.002877
	ρ_{min} =	0.001500
	$A_{S\,REQ}$ =	5.75 cm²/m

Refuerzo:	Varilla:	# 4	Refuerzo:	Varilla:	# 4
	A_b =	1.29 cm²		A_b =	1.29 cm²
	s =	20.00 cm		s =	20.00 cm
Refuerzo adicional:	Varilla:	No Aplica	Refuerzo adicional:	Varilla:	No Aplica
	A_b =	No Aplica		A_b =	No Aplica
	s =	No Aplica		s =	No Aplica
	$A_{S\,DEF}$ =	6.45 cm²/m		$A_{S\,DEF}$ =	6.45 cm²/m

Chequeo a flexión servicio MOMENTO (+) M11

M_s =	0.40 T.m	
$A_{S\,DEF}$ =	6.45 cm²/m	
ρ =	0.003225	
k =	0.20	
j =	0.93	
j_d =	18.64 cm	
f_s =	332.66 kg/cm²	
Condición Ambiental:	normal	
β =	1.35	
s =	20.00 cm	
$f_{s\,max}$ =	1839.21 kg/cm²	Cumple

Chequeo a flexión servicio MOMENTO (+) M22

M_s =	1.68 T.m	
$A_{S\,DEF}$ =	6.45 cm²/m	
ρ =	0.003225	
k =	0.20	
j =	0.93	
j_d =	18.64 cm	
f_s =	1397.15 kg/cm²	
Condición Ambiental:	normal	
β =	1.35	
s =	20.00 cm	
$f_{s\,max}$ =	1839.21 kg/cm²	Cumple

SE COLOCARÁ REFUERZO #4 C/20cm			SE COLOCARÁ REFUERZO #4 C/20cm		
MOMENTO (-) M11			***MOMENTO (-) M22***		
Cargas Estáticas:	M_u =	0.51 T.m	Cargas Estáticas:	M_u =	1.91 T.m
	M_s =	0.40 T.m		M_s =	0.78 T.m
Coef. durab.:	s_d =	2.12	Coef. durab.:	s_d =	1.10
Cargas Sísmicas:	M_u =	0.52 T.m	Cargas Sísmicas:	M_u =	1.76 T.m
	M_s =	0.46 T.m		M_s =	1.31 T.m
Resistencia Requerida:	M_n =	1.20 T.m	Resistencia Requerida:	M_n =	2.34 T.m
Por lo tanto:	ρ =	0.000719	Por lo tanto:	ρ =	0.001410
	ρ_{min} =	0.001500		ρ_{min} =	0.001500
	$A_{S\ REQ}$ =	4.00 cm²/m		$A_{S\ REQ}$ =	4.00 cm²/m
Refuerzo:	Varilla:	# 4	Refuerzo:	Varilla:	# 4
	A_b =	1.29 cm²		A_b =	1.29 cm²
	s =	20.00 cm		s =	20.00 cm
Refuerzo adicional:	Varilla:	No Aplica	Refuerzo adicional:	Varilla:	No Aplica
	A_b =	No Aplica		A_b =	No Aplica
	s =	No Aplica		s =	No Aplica
	$A_{S\ DEF}$ =	6.45 cm²/m		$A_{S\ DEF}$ =	6.45 cm²/m
Chequeo a flexión servicio MOMENTO (-) M11			*Chequeo a flexión servicio MOMENTO (-) M22*		
	M_s =	0.46 T.m		M_s =	1.31 T.m
	$A_{S\ DEF}$ =	6.45 cm²/m		$A_{S\ DEF}$ =	6.45 cm²/m
	ρ =	0.003225		ρ =	0.003225
	k =	0.20		k =	0.20
	j =	0.93		j =	0.93
	j_d =	18.64 cm		j_d =	18.64 cm
	f_s =	382.55 kg/cm²		f_s =	1089.45 kg/cm²
Condición Ambiental:		normal	Condición Ambiental:		normal
	β =	1.35		β =	1.35
	s =	20.00 cm		s =	20.00 cm
	$f_{s\ max}$ =	1839.21 kg/cm² Cumple		$f_{s\ max}$ =	1839.21 kg/cm² Cumple

SE COLOCARÁ REFUERZO #4 C/20cm	SE COLOCARÁ REFUERZO #4 C/20cm

MOMENTO DE AGRIETAMIENTO POR FLEXIÓN

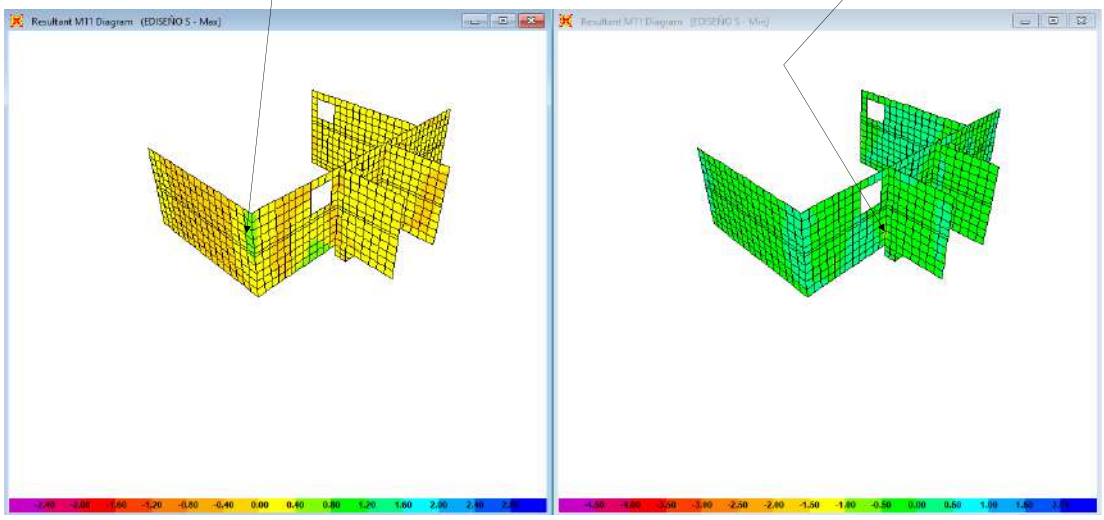
f_r =	33.47 kg/cm²		
y_t =	12.50 cm		
I_g =	130208.33 cm⁴		
M_{cr} =	3.49 T.m		
$\rho_{cr\ (+)}$ =	0.002115	$\rho_{cr\ (-)}$ =	0.002115
$A_{Scr\ (+)}$ =	4.23 cm²/m	$A_{Scr\ (-)}$ =	4.23 cm²/m

Caso	$A_{S\ DEF}$	> A_{Scr} ?
M11(+)	6.45 cm²/m	Cumple
M11(-)	6.45 cm²/m	Cumple
M22(+)	6.45 cm²/m	Cumple
M22(-)	6.45 cm²/m	Cumple

M11

$M_{u\,(+)}$ = 0.48 T.m
$M_{s\,(+)}$ = 0.40 T.m

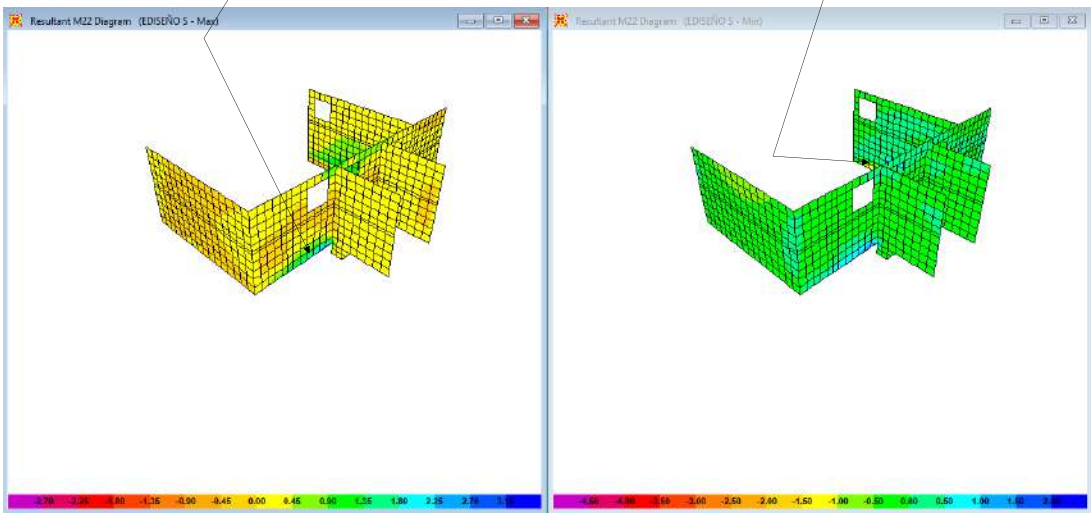
$M_{u\,(-)}$ = -0.52 T.m
$M_{s\,(-)}$ = -0.46 T.m



M22

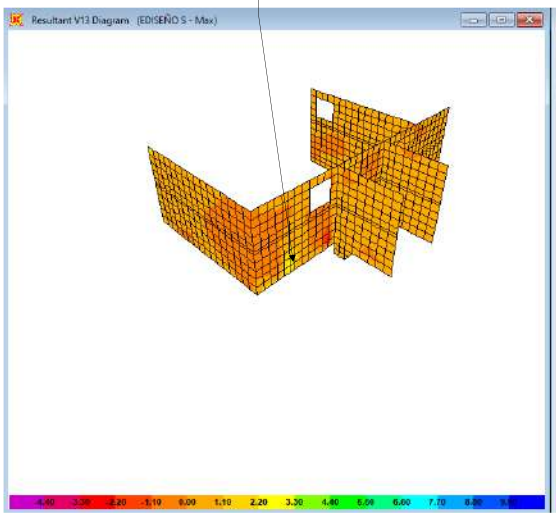
$M_{u\,(+)}$ = 1.86 T.m
$M_{s\,(+)}$ = 1.68 T.m

$M_{u\,(-)}$ = -1.91 T.m
$M_{s\,(-)}$ = -1.31 T.m

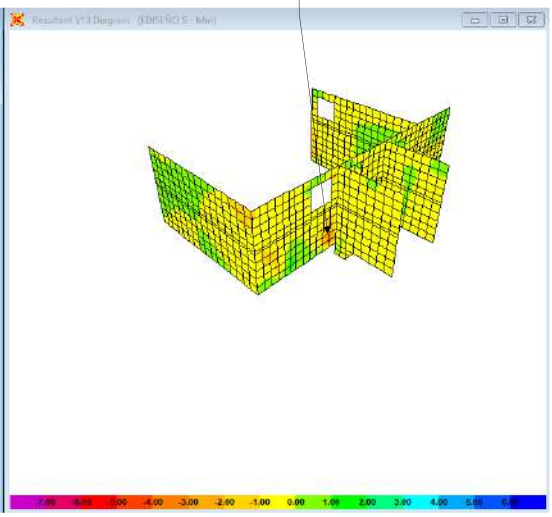


V13

$V_{u\,(+)}$ = 3.04 T

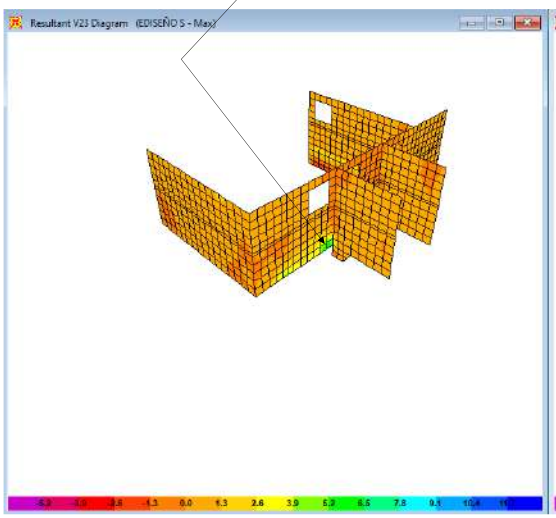


$V_{u\,(-)}$ = -4.67 T

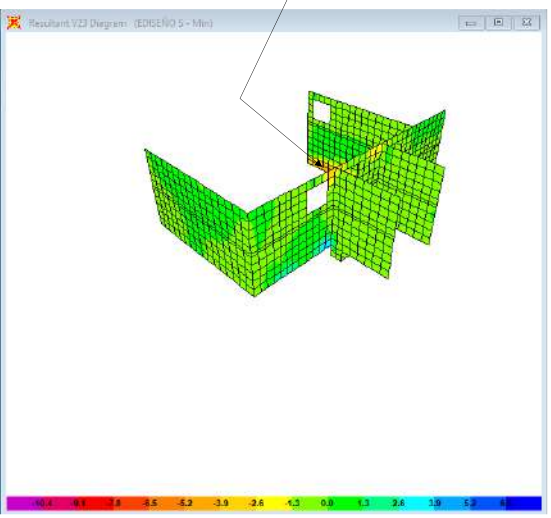


V23

$V_{u\,(+)}$ = 5.51 T



$V_{u\,(-)}$ = -4.88 T



8.13.8.5 Diseño muro interior e=0.20 m

DISEÑO ESTRUCTURAL

DISEÑO MURO INTERIOR e=0.20m

h = 20 cm		f_y =	4200 kg/cm²	E_s =	2039400.00 kg/cm²
b = 100 cm		f'c =	280 kg/cm²	E_c =	252671.33 kg/cm²
d = 10.0 cm	d' = 10.0 cm	Φ_M =	0.90	n =	8
		Φ_V =	0.75	Condición Ambiental:	normal

CORTANTE V13

ΦV_c =	6.65 T	
V_u =	1.93 T	Cumple

CORTANTE V23

ΦV_c =	6.65 T	
V_u =	0.00 T	Cumple

MOMENTO (+) M11

Cargas Estáticas:	M_u =	0.16 T.m
	M_s =	0.13 T.m
Coef. durab.:	s_d =	2.19
Cargas Sísmicas:	M_u =	0.34 T.m
	M_s =	0.12 T.m
Resistencia Requerida:	M_n =	0.39 T.m
Por lo tanto:	ρ =	0.000936
	ρ_{min} =	0.003000
	$A_{S\ REQ}$ =	6.00 cm²/m

Refuerzo:	Varilla:	# 4
	A_b =	1.29 cm²
	s =	20.00 cm
Refuerzo adicional:	Varilla:	No Aplica
	A_b =	No Aplica
	s =	No Aplica
	$A_{S\ DEF}$ =	6.45 cm²/m

Chequeo a flexión servicio MOMENTO (+) M11

M_s =	0.13 T.m	
$A_{S\ DEF}$ =	6.45 cm²/m	
ρ =	0.006450	
k =	0.27	
j =	0.91	
j_d =	9.08 cm	
f_s =	221.87 kg/cm²	
Condición Ambiental:	normal	
β =	1.35	
s =	20.00 cm	
$f_{s\ max}$ =	1839.21 kg/cm²	Cumple

MOMENTO (+) M22

Cargas Estáticas:	M_u =	0.18 T.m
	M_s =	0.13 T.m
Coef. durab.:	s_d =	1.95
Cargas Sísmicas:	M_u =	0.23 T.m
	M_s =	0.16 T.m
Resistencia Requerida:	M_n =	0.39 T.m
Por lo tanto:	ρ =	0.000936
	ρ_{min} =	0.003000
	$A_{S\ REQ}$ =	6.00 cm²/m

Refuerzo:	Varilla:	# 4
	A_b =	1.29 cm²
	s =	20.00 cm
Refuerzo adicional:	Varilla:	No Aplica
	A_b =	No Aplica
	s =	No Aplica
	$A_{S\ DEF}$ =	6.45 cm²/m

Chequeo a flexión servicio MOMENTO (+) M22

M_s =	0.16 T.m	
$A_{S\ DEF}$ =	6.45 cm²/m	
ρ =	0.006450	
k =	0.27	
j =	0.91	
j_d =	9.08 cm	
f_s =	273.07 kg/cm²	
Condición Ambiental:	normal	
β =	1.35	
s =	20.00 cm	
$f_{s\ max}$ =	1839.21 kg/cm²	Cumple

SE COLOCARÁ REFUERZO #4 C/20cm	SE COLOCARÁ REFUERZO #4 C/20cm

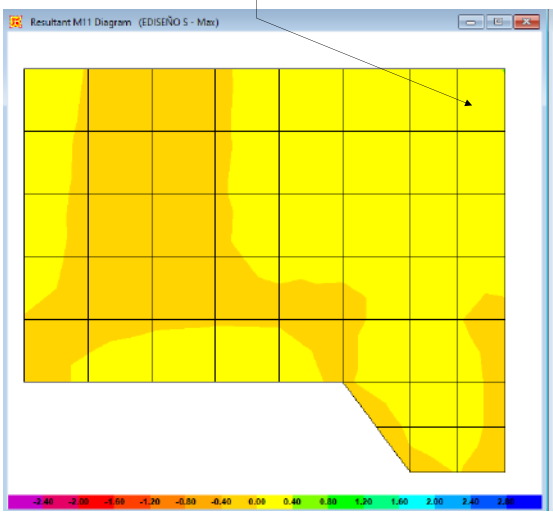
MOMENTO DE AGRIETAMIENTO POR FLEXIÓN

f_r = 33.47 kg/cm²
y_t = 10.00 cm
I_g = 66666.67 cm⁴
M_{cr} = 2.23 T.m
ρ_{cr} = 0.005589
A_{Scr} = 5.59 cm²/m

Caso	$A_{S\ DEF}$	> A_{Scr} ?
M11	6.45 cm²/m	Cumple
M22	6.45 cm²/m	Cumple

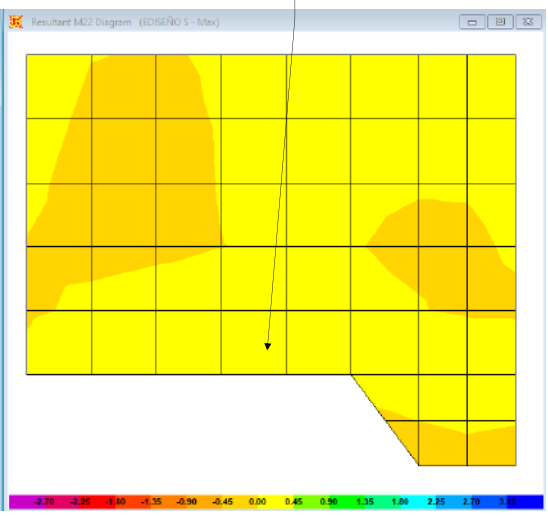
M11

$M_{u\ (11)}$ = 0.34 T.m
$M_{s\ (11)}$ = 0.13 T.m



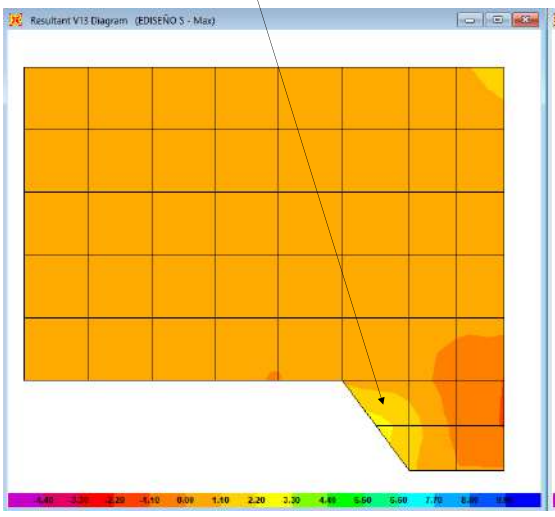
M22

$M_{u\ (22)}$ = -0.23 T.m
$M_{s\ (22)}$ = -0.16 T.m



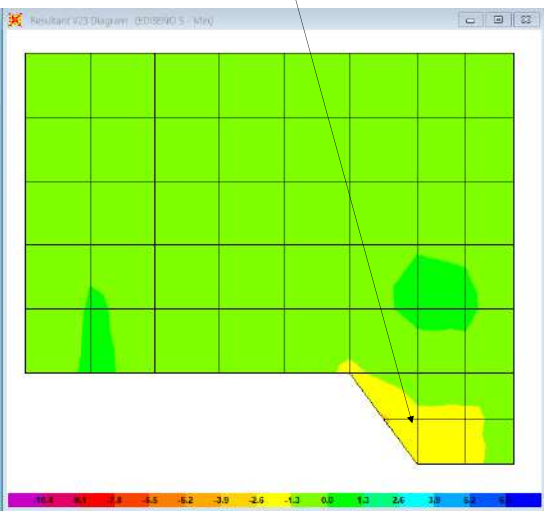
V13

$V_{u\ (13)}$ = 1.93 T



V23

$V_{u\ (23)}$ = 2.18



8.13.8.6 Diseño Placa superior

DISEÑO ESTRUCTURAL

DISEÑO PLACA SUPERIOR e=0.25m

h = 25 cm		fy =	4200 kg/cm²	E_s =	2039400.00 kg/cm²
b = 100 cm		f'c =	280 kg/cm²	E_c =	252671.33 kg/cm²
M (+): $d_{(+)}$ = 20.0 cm	$d'_{(+)}$ = 5.0 cm	Φ_M =	0.90	n = 8	
M (-): $d_{(-)}$ = 20.0 cm	$d'_{(-)}$ = 5.0 cm	Φ_V =	0.75	Condición Ambiental:	normal

CORTANTE V13

$\Phi V_{c\,(+)}$ =	13.30 T	
$V_{u\,(+)}$ =	2.18 T	Cumple
$\Phi V_{c\,(-)}$ =	13.30 T	
$V_{u\,(-)}$ =	1.76 T	Cumple

CORTANTE V23

$\Phi V_{c\,(+)}$ =	13.30 T	
$V_{u\,(+)}$ =	2.76 T	Cumple
$\Phi V_{c\,(-)}$ =	13.30 T	
$V_{u\,(-)}$ =	2.98 T	Cumple

MOMENTO (+) M11

Cargas Estáticas:	M_u =	1.06 T.m
	M_s =	0.75 T.m
Coef. durab.:	s_d =	1.91
Cargas Sísmicas:	M_u =	0.84 T.m
	M_s =	0.64 T.m
Resistencia Requerida:	M_n =	2.25 T.m
Por lo tanto:	ρ =	0.001356
	ρ_{min} =	0.001500
	$A_{S\,REQ}$ =	4.00 cm²/m

MOMENTO (+) M22

Cargas Estáticas:	M_u =	1.53 T.m
	M_s =	1.07 T.m
Coef. durab.:	s_d =	1.89
Cargas Sísmicas:	M_u =	1.15 T.m
	M_s =	0.88 T.m
Resistencia Requerida:	M_n =	3.21 T.m
Por lo tanto:	ρ =	0.001944
	ρ_{min} =	0.001500
	$A_{S\,REQ}$ =	4.00 cm²/m

Refuerzo:	Varilla:	# 4	Refuerzo:	Varilla:	# 4
	A_b =	1.29 cm²		A_b =	1.29 cm²
	s =	20.00 cm		s =	20.00 cm
Refuerzo adicional:	Varilla:	No Aplica	Refuerzo adicional:	Varilla:	No Aplica
	A_b =	No Aplica		A_b =	No Aplica
	s =	No Aplica		s =	No Aplica
	$A_{S\,DEF}$ =	6.45 cm²/m		$A_{S\,DEF}$ =	6.45 cm²/m

Chequeo a flexión servicio MOMENTO (+) M11

M_s =	0.75 T.m	
$A_{S\,DEF}$ =	6.45 cm²/m	
ρ =	0.003225	
k =	0.20	
j =	0.93	
j_d =	18.64 cm	
f_s =	623.73 kg/cm²	
Condición Ambiental:	normal	
β =	1.35	
s =	20.00 cm	
$f_{s\,max}$ =	1839.21 kg/cm²	Cumple

Chequeo a flexión servicio MOMENTO (+) M22

M_s =	1.07 T.m	
$A_{S\,DEF}$ =	6.45 cm²/m	
ρ =	0.003225	
k =	0.20	
j =	0.93	
j_d =	18.64 cm	
f_s =	889.85 kg/cm²	
Condición Ambiental:	normal	
β =	1.35	
s =	20.00 cm	
$f_{s\,max}$ =	1839.21 kg/cm²	Cumple

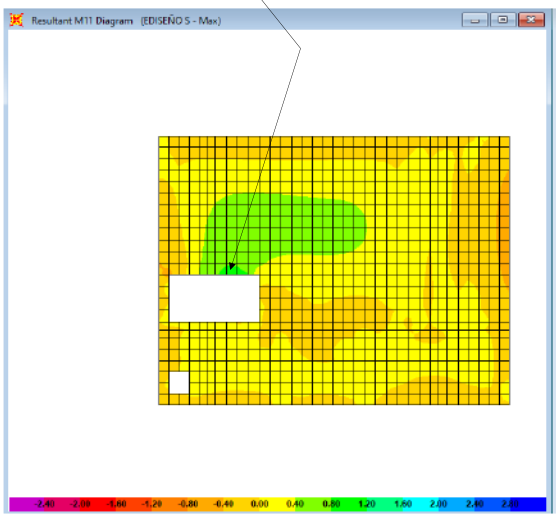
SE COLOCARÁ REFUERZO #4 C/20cm			SE COLOCARÁ REFUERZO #4 C/20cm		
MOMENTO (-) M11			***MOMENTO (-) M22***		
Cargas Estáticas:	M_u =	1.56 T.m	Cargas Estáticas:	M_u =	2.31 T.m
	M_s =	0.84 T.m		M_s =	1.52 T.m
Coef. durab.:	s_d =	1.45	Coef. durab.:	s_d =	1.78
Cargas Sísmicas:	M_u =	1.59 T.m	Cargas Sísmicas:	M_u =	2.11 T.m
	M_s =	0.96 T.m		M_s =	1.57 T.m
Resistencia Requerida:	M_n =	2.52 T.m	Resistencia Requerida:	M_n =	4.56 T.m
Por lo tanto:	ρ =	0.001520	Por lo tanto:	ρ =	0.002783
	ρ_{min} =	0.001500		ρ_{min} =	0.001500
	$A_{S\ REQ}$ =	4.00 cm²/m		$A_{S\ REQ}$ =	5.57 cm²/m
Refuerzo:	Varilla:	# 4	Refuerzo:	Varilla:	# 4
	A_b =	1.29 cm²		A_b =	1.29 cm²
	s =	20.00 cm		s =	20.00 cm
Refuerzo adicional:	Varilla:	No Aplica	Refuerzo adicional:	Varilla:	No Aplica
	A_b =	No Aplica		A_b =	No Aplica
	s =	No Aplica		s =	No Aplica
	$A_{S\ DEF}$ =	6.45 cm²/m		$A_{S\ DEF}$ =	6.45 cm²/m
Chequeo a flexión servicio MOMENTO (-) M11			*Chequeo a flexión servicio MOMENTO (-) M22*		
	M_s =	0.96 T.m		M_s =	1.57 T.m
	$A_{S\ DEF}$ =	6.45 cm²/m		$A_{S\ DEF}$ =	6.45 cm²/m
	ρ =	0.003225		ρ =	0.003225
	k =	0.20		k =	0.20
	j =	0.93		j =	0.93
	j_d =	18.64 cm		j_d =	18.64 cm
	f_s =	798.37 kg/cm²		f_s =	1305.67 kg/cm²
Condición Ambiental:		normal	Condición Ambiental:		normal
	β =	1.35		β =	1.35
	s =	20.00 cm		s =	20.00 cm
	$f_{s\ max}$ =	1839.21 kg/cm² Cumple		$f_{s\ max}$ =	1839.21 kg/cm² Cumple

SE COLOCARÁ REFUERZO #4 C/20cm				SE COLOCARÁ REFUERZO #4 C/20cm			
MOMENTO DE AGRIETAMIENTO POR FLEXIÓN							
	f_r =	33.47 kg/cm²					
	y_t =	12.50 cm					
	I_g =	130208.33 cm⁴					
	M_{cr} =	3.49 T.m					
	$\rho_{cr\ (+)}$ =	0.002115	$\rho_{cr\ (-)}$ =	0.002115			
	$A_{Scr\ (+)}$ =	4.23 cm²/m	$A_{Scr\ (-)}$ =	4.23 cm²/m			

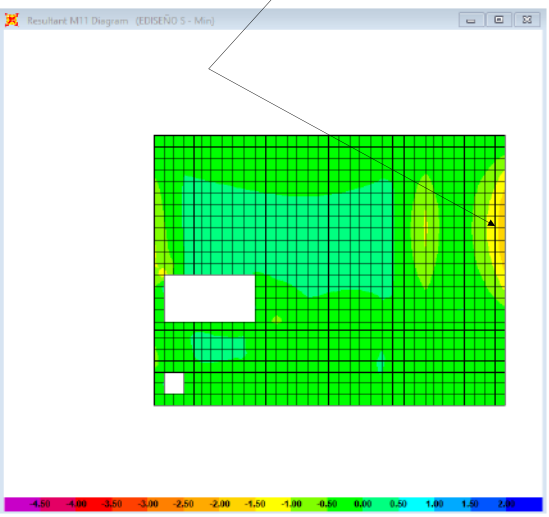
Caso	$A_{S\ DEF}$	> A_{Scr} ?
M11(+)	6.45 cm²/m	Cumple
M11(-)	6.45 cm²/m	Cumple
M22(+)	6.45 cm²/m	Cumple
M22(-)	6.45 cm²/m	Cumple

M11

$M_{u\,(+)}$ = 1.06 T.m
$M_{s\,(+)}$ = 0.75 T.m

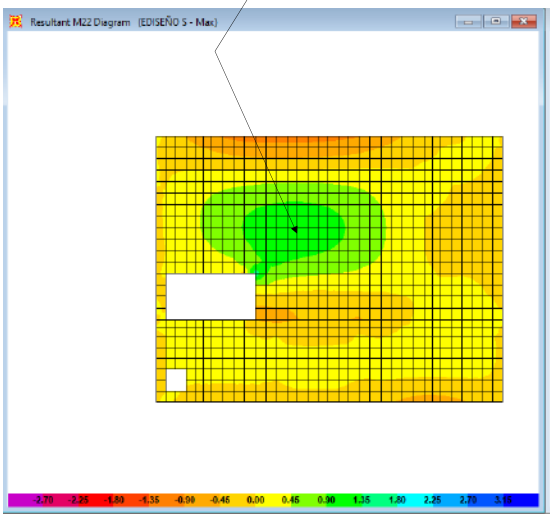


$M_{u\,(-)}$ = -1.59 T.m
$M_{s\,(-)}$ = -0.96 T.m

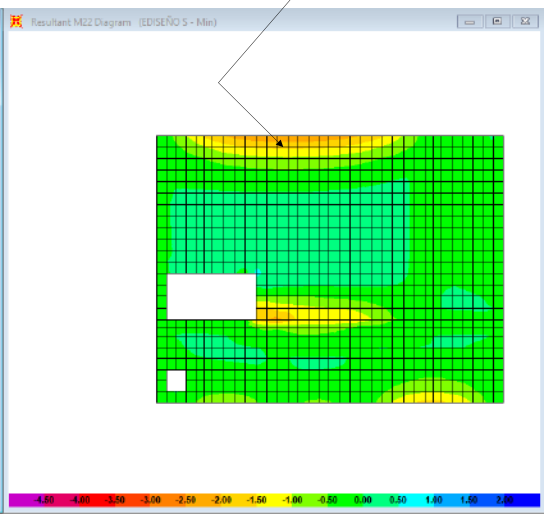


M22

$M_{u\,(+)}$ = 1.53 T.m
$M_{s\,(+)}$ = 1.07 T.m



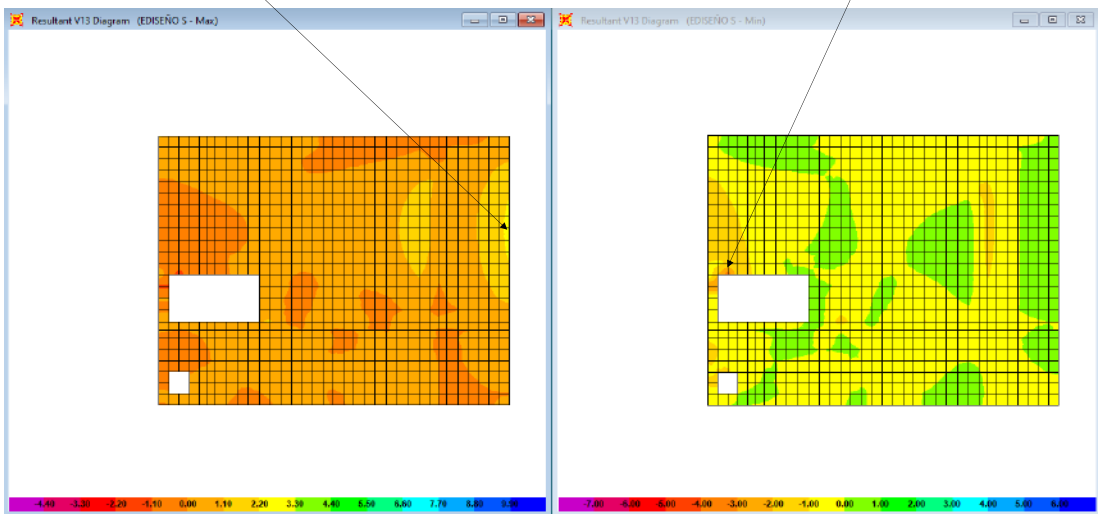
$M_{u\,(-)}$ = -2.31 T.m
$M_{s\,(-)}$ = -1.57 T.m



V13

$V_{u\,(+)}$ = 2.18 T

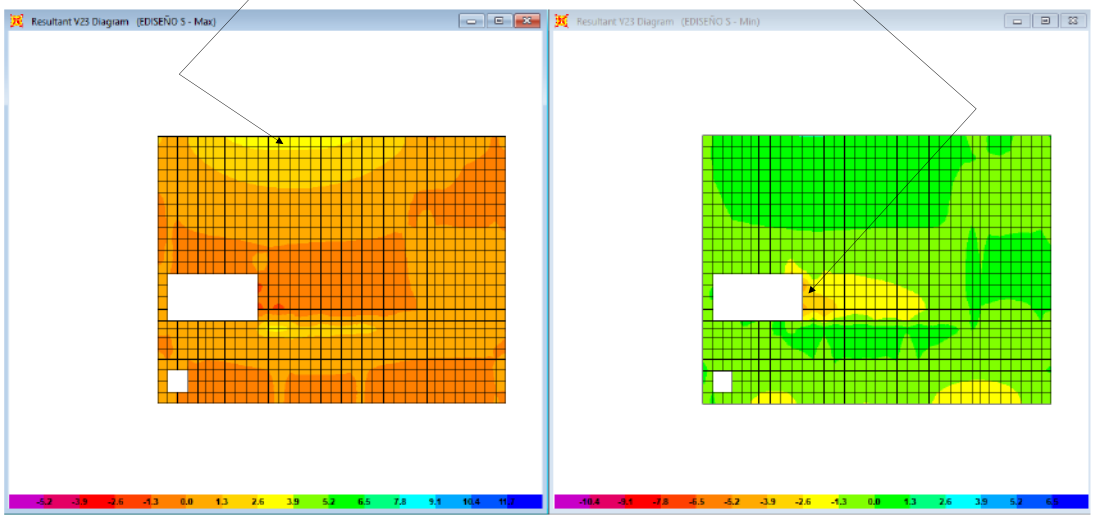
$V_{u\,(-)}$ = -1.76 T



V23

$V_{u\,(+)}$ = 2.76 T

$V_{u\,(-)}$ = -2.98 T



8.14 Diseño de Elementos No Estructurales

CALCULO DE a_x (ACELERACION EN EL PUNTO DE SOPORTE)

$h_{eq} = 0.75 * h_n = 0.75 * 9.57 = 7.18$ m

NIVEL	h_x	h_{eq}	As	Sa	a_x
NE+0.00	0.00 m	7.18 m	0.15	0.91	0.15
NE+5.03	5.03 m	7.18 m	0.15	0.91	0.69
NE+9.57	9.57 m	7.18 m	0.15	0.91	1.22

DISEÑO DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES

MURO ANTEPECHOS H<1.20 m

Las fuerzas sísmicas de diseño (Fp) se calculan así:

$$Fp = \frac{ax\ ap}{Rp} g\ Mp > \frac{A\ a\ I}{2} g\ Mp \quad \text{en donde:}$$

GRADO DE DESEMPEÑO = SUPERIOR

aceleracion en el punto de soporte del elemento
NE+0.00
ax = 0.15

Amplificación dinámica del elemento no estructural
(se determina de las Tablas A.9.5-1 de la NSR-10).
ap = 2.50 Considerando el caso en que la mampostería esta solo anclada abajo

Coeficiente de capacidad de disipación de energia del elemento no estructural
(se determina de las Tablas A.9.5-1 de la NSR-10).
Rp = 3.00 Anclaje tipo Dúctil

Masa del elemento no estructural
Tipo de muro: Muro de fachada
γ= 1.60 Ton/m³
Espesor del muro: 0.12 m
Distanciamiento columneta: 2.50 m
Altura libre del muro: 1.20 m
Mp = 0.06 Ton -s/m

Análisis Sismico
Aa=Am= 0.15
I= 1.25

$$Fp = \frac{0.15 \times 2.50}{3.00} \times 9.81 \times 0.06 > \frac{0.15 \times 1.25}{2} \times 9.81 \times 0.06$$

Fp= 0.07 > 0.054

M= Fp x L/2 = 0.04 Ton-m
V= Fp = 0.07 Ton

Materiales
Concreto 125 kg/cm²
Acero 4200 kg/cm²

* ØVc= 0.85 x 0.53 x $\sqrt{\ }$ f'c x b x h = 0.54 Ton ok!
* Diseño para: b = 9 cm d = 6 cm
* Cuantía del Analisis: = 0.0029
* As = 0.14 cm² 1# 3 cada 2.5 m

DISEÑO DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES

MURO ANTEPECHOS H <1.20 m

Las fuerzas sísmicas de diseño (Fp) se calculan así:

$$Fp = \frac{ax\ ap}{Rp} g\ Mp > \frac{A\ a\ I}{2} g\ Mp \quad \text{en donde:}$$

GRADO DE DESEMPEÑO = SUPERIOR

aceleracion en el punto de soporte del elemento
NE+5.03
ax = 0.69

Amplificación dinámica del elemento no estructural
(se determina de las Tablas A.9.5-1 de la NSR-10).
ap = 2.50 Considerando el caso en que la mampostería esta solo anclada abajo

Coeficiente de capacidad de disipación de energia del elemento no estructural
(se determina de las Tablas A.9.5-1 de la NSR-10).
Rp = 3.00 Anclaje tipo Dúctil

Masa del elemento no estructural
Tipo de muro: Muro de fachada
γ= 1.80 Ton/m³
Espesor del muro: 0.12 m
Distanciamiento columneta: 2.00 m
Altura libre del muro: 1.20 m
Mp = 0.05 Ton -s/m

Análisis Sismico
Aa=Am= 0.15
I= 1.25

$$Fp = \frac{0.69 \times 2.50}{3.00} \times 9.81 \times 0.05 > \frac{0.15 \times 1.25}{2} \times 9.81 \times 0.05$$

Fp= 0.30 > 0.049

M= Fp x L/2 = 0.18 Ton-m
V= Fp = 0.30 Ton

Materiales
Concreto 125 kg/cm^2
Acero 4200 kg/cm^2

* ØVc= $0.85 \times 0.53 \times \sqrt{f'c} \times b \times h$ = 0.54 Ton ok!
* Diseño para: b = 9 cm d = 6 cm
* Cuantía del Analisis: = 0.0112
* As = 0.60 cm^2 1 # 3 cada 2.0 m

DISEÑO DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES

MUROS DIVISORIOS NE+5.03

Las fuerzas sísmicas de diseño (Fp) se calculan así:

$$Fp = \frac{ax\ ap}{Rp} g\ Mp > \frac{A\ a\ I}{2} g\ Mp$$ en donde:

aceleracion en el punto de soporte del elemento
NE+5.03
ax = 0.69

Amplificación dinámica del elemento no estructural
(se determina de las Tablas A.9.5-1 de la NSR-10).
ap = 1.00 Muro divisorios de altura total

Capacidad de disipación de energía en el rango inelástico del elemento no estructural
(se determina de las Tablas A.9.5-1 de la NSR-10).
Rp = 3.00 Anclaje Ductil Grado de desempeño : SUPERIOR

Masa del elemento no estructural
Tipo de muro: Muro divisorios
γ = 1.80 Ton/m³
Espesor del muro: 0.12 m
Distanciamiento columneta: 1.20 m
Altura libre del muro: 4.09 m
Mp = 0.11 Ton -s/m

Análisis Sismico
Aa= 0.15
I= 1.25 GRUPO DE USO: III

$$Fp = \frac{0.69 \times 1.00}{3.0} \times 9.81 \times 0.11 > \frac{0.15 \times 1.25}{2} \times 9.81 \times 0.11$$

Fp= 0.24 > 0.10

M= Fp x L/4 = 0.25 Ton-m
V= Fp/2 = 0.12 Ton

Materiales
concreto 125 kg/cm²
Acero 4200 kg/cm²

* øVc= $0.85 \times 0.53 \times \sqrt{f'c} \times b \times h$ = 1.15 Ton ok!
* Diseño para: b = 12 cm d = 9.5 cm
* Cuantía del Analisis: = 0.0054
* As = 0.62 cm² 1#3 cada 1.20 m

Chequeo para la varilla superior
Ø= 1/2"
Vacio superior 5 cm
V= 0.338 Ton Ok

DISEÑO DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES

TUBERIA DE DRENAJE DE DIAMETRO 6" NE+9.57

Las fuerzas sísmicas de diseño (Fp) se calculan así:

$$Fp = \frac{ax\ ap}{Rp} g\ Mp > \frac{A\ a\ I}{2} g\ Mp$$ en donde:

aceleracion en el punto de soporte del elemento
NE+9.57
ax = 1.22

Amplificación dinámica del elemento no estructural
(se determina de las Tablas A.9.5-1 de la NSR-10).
ap = 2.50 Muro de fachada altura total

Capacidad de disipación de energía en el rango inelástico del elemento no estructural
(se determina de las Tablas A.9.5-1 de la NSR-10).
Rp = 3.00 Anclaje tipo Dúctiles

Masa del elemento no estructural
Tipo de muro: TUBERIA
Peso de tuberia por metro: 3.5 kg/m
Distanciamiento entre sopotes: 1.20 m
Peso de agua interna del tubo: 18 kg/m

γ = 1.40 Ton/m³
Espesor del muro: 0.12 m
Distanciamiento columneta: 1.20 m
Altura libre del muro: 3 m
Mp = 0.003 Ton -s/m

Análisis Sismico
Aa=Am= 0.15
I= 1.25

$$Fp = \frac{1.22 \times 2.50}{3.0} \times 9.81 \times 0.00 > \frac{0.15 \times 1.25}{2} \times 9.81 \times 0.00$$

Fp= 0.03 > 0.00

M= Fp x L = 0.008 Ton-m
V= Fp = 0.03 Ton

Materiales
CONCRETO 245 kg/cm²
Acero var. Roscada: 2530 kg/cm²

* anclaje tipo HDI resistencia al corte: 550kg > 100 kg Ok
* anclaje tipo HDI resistencia tesion: 460kg > 21.0 kg Ok
* varilla 3/8" roscada resistencia al corte: 1077kg > 100 kg Ok
* varilla 3/8" roscada resistencia tension 1077kg > 21.0 kg Ok

8.14.1.1 Diseño No estructurales Existentes Alternativa 1

DESIGN REPORT
ANTI-OVERTURNING OF INFILL-MASONRY WALLS AND PARTITIONS
HSJD – SAN ROQUE MUROS PISO 1



Client:
Designer:
Main contractor:
Contractor:
Notes:

1

Mapei S.p.A. Via Cafiero, 22 20158- Milano Italia - Tel +39-02-376731
Fax +39-02-37673214 - mapei@mapei.it - P.IVA 01649960158

MAPEI

Mapei S.p.A. Via Cafiero, 22 20158- Milano Italia - Tel +39-02-376731
Fax +39-02-37673214 - mapei@mapei.it - P.IVA 01649960158

ABSTRACT

OVERVIEW OF THE PROJECT 4
DESCRIPTION OF THE STRENGTHENING WORKS 4
DESIGN STANDARDS 4
GEOMETRY OF THE EXISTING SECTION 4
Existing materials 4
KNOWLEDGE LEVEL 4
DYNAMIC CHARACTERISTICS 4
SEISMIC LOAD CHARACTERISTICS 5
ASSESSMENT OF THE EXISTING SECTION 6
TYPE OF STRENGTHENING SYSTEM 6
MECHANICAL PROPERTIES OF THE STRENGTHENING SYSTEM 6
STRENGTHENING SYSTEM GEOMETRY 7
DESIGN OF THE STRENGTHENING SYSTEM 7

Mapei S.p.A. Via Cafiero, 22 20158- Milano Italia - Tel +39-02-376731
Fax +39-02-37673214 - mapei@mapei.it - P.IVA 01649960158

OVERVIEW OF THE PROJECT

The project is related to the strengthening works to avoid the overturning of infill-masonry walls and partitions in a building owned by < - - - > located in < - - - > at the address < - - - >.

DESCRIPTION OF THE STRENGTHENING WORKS

The intervention regards the strengthening work for the anti-overturning of infill-masonry walls and partitions by using FRCM system composed by A.R. glass fiber mesh like **MAPEGRID G 120** and a two-component ready-mixed, high ductility pozzolan-reaction, fibre-reinforced mortar like **PLANITOP HDM MAXI**. The mechanical anchorage should be implemented by using the relevant glass or basalt fiber connectors called **MAPEWRAP G FIOCCO** produced by MAPEI S.p.a..

DESIGN STANDARDS

The design is performed according to:

- *Italian NTC 2018 technical standards for construction and Circolare n.7 2019*;

GEOMETRY OF THE EXISTING SECTION

The infill wall has the following geometrical characteristics:

Thickness of the wall *s*	55.00000000000001 cm
Length of the wall *L*	555.0 cm
Height of the wall *h*	458.0 cm

EXISTING MATERIALS

The infill wall has the following mechanical characteristics:

- Elasticity modulus *E* 6412.5 MPa
- Density of the wall γ 18.5 kN/m³

KNOWLEDGE LEVEL

Based on the investigation campaign carried out prior the design stage has been determined the knowledge level LC 3 } of the parameters involved in the design model and has been defined the corresponding Confidence Factor FC =1.0 to be used for the design check.

DYNAMIC CHARACTERISTICS

Seismic hazard parameters

Maximum ground acceleration	$a_g = 0.15\ g$
Maximum value of the amplification factor	$F_0 = 1.95$

Ground characteristics

Soil class - Ss

Mapei S.p.A. Via Cafiero, 22 20158- Milano Italia - Tel +39-02-376731
Fax +39-02-37673214 - mapei@mapei.it - P.IVA 01649960158

Tab. 3.2.IV – *Espressioni di S_s e di C_c*

Categoria sottosuolo	S_s
A	1,00
B	$1,00 \le 1,40 - 0,40 \cdot F_o \cdot \frac{a_g}{g} \le 1,20$
C	$1,00 \le 1,70 - 0,60 \cdot F_o \cdot \frac{a_g}{g} \le 1,50$
D	$0,90 \le 2,40 - 1,50 \cdot F_o \cdot \frac{a_g}{g} \le 1,80$
E	$1,00 \le 2,00 - 1,10 \cdot F_o \cdot \frac{a_g}{g} \le 1,60$

Topographic conditions - ST

Tab. 3.2.V – *Valori massimi del coefficiente di amplificazione topografica S_T*

Categoria topografica	Ubicazione dell'opera o dell'intervento	S_T
T1	-	1,0
T2	In corrispondenza della sommità del pendio	1,2
T3	In corrispondenza della cresta di un rilievo con pendenza media minore o uguale a 30°	1,2
T4	In corrispondenza della cresta di un rilievo con pendenza media maggiore di 30°	1,4

Coefficient for the topographic and soil class– $S = S_s \cdot S_T = 1.8$

Fundamental period of the structure along the principal direction of the building T1 [s]: (NTC 2018)

$$T_1 = C_1 \cdot H^{3/4} = 0.408\ s$$

Where C_1 depends on the infill wall type:

- Steel structures C_1= 0.085
- RC structures C_1= 0.075
- otherwise C_1= 0.050

H is the height of the building from the foundation.
Fundamental period of the non-structural element T_a:

$$T_a = \frac{2 \cdot h^2}{\pi} \sqrt{\frac{L \cdot s \cdot \gamma}{E \cdot \frac{L \cdot s^3}{12} \cdot g \cdot \left(1 - \frac{W_a}{N_{crit}}\right)}} = 0.046\ s$$

where:
g is the gravitational acceleration = 9,81 m/s^2
W_a is the weight of the infill wall evaluated as:

$$H \cdot L \cdot S \cdot \gamma$$

N_{crit} is the critical axial load:

$$N_{crit} = \frac{\pi^2}{h^2} E \cdot \frac{L \cdot s^3}{12} = 232164.59\ kN$$

SEISMIC LOAD CHARACTERISTICS

Maximum acceleration: $S_a(T_a) = \begin{cases} \alpha S \left(1 + \frac{z}{H}\right) \left[\frac{a_p}{1 + (a_p - 1)\left(1 - \frac{T_a}{aT_1}\right)^2}\right] & per\ T_a < aT_1 \\ \alpha S \left(1 + \frac{z}{H}\right) a_p & per\ aT_1 \le T_a < bT_1 \\ \alpha S \left(1 + \frac{z}{H}\right) \left[\frac{a_p}{1 + (a_p - 1)\left(1 - \frac{T_a}{bT_1}\right)^2}\right] \ge \alpha S & per\ T_a \ge bT_1 \end{cases} = 0.423\ g$

Mapei S.p.A. Via Cafiero, 22 20158- Milano Italia - Tel +39-02-376731
Fax +39-02-37673214 - mapei@mapei.it - P.IVA 01649960158

where:
α is the ratio between the maximum ground acceleration and the gravitational one g.
z is the barycentric height of the infill wall from the foundation level.
a, b, a_p inertial parameters

Tabella C7.2.II- *Parametri a, b, a_p in accordo con il periodo di vibrazione della costruzione T_1.*

	a	b	a_p
$T_1 < 0,5$ s	0,8	1,4	5,0
0,5 s < T_1 < 1,0 s	0,3	1,2	4,0
$T_1 > 1,0$ s	0,3	1,0	2,5

The seismic load on the infill elements is:

$$F_a = \frac{S_a(T_a) \cdot W_a}{q_a} \; 54.64 \; kN$$

where:

Tabella 7.2.I – *Valori di q_a per elementi non strutturale*

Elemento non strutturale	q_a
Parapetti o decorazioni aggettanti	1,0
Insegne e pannelli pubblicitari	
Ciminiere, antenne e serbatoi su supporti funzionanti come mensole senza controventi per più di metà della loro altezza	
Pareti interne ed esterne	2,0
Tramezzature e facciate	
Ciminiere, antenne e serbatoi su supporti funzionanti come mensole non controventate per meno di metà della loro altezza o connesse alla struttura in corrispondenza o al di sopra del loro centro di massa	
Elementi di ancoraggio per armadi e librerie permanenti direttamente poggianti sul pavimento	
Elementi di ancoraggio per controsoffitti e corpi illuminanti	

The overturing load is:

$$M_{rib} = F_a \cdot \frac{h}{2} = 125.14 \; kNm$$

ASSESSMENT OF THE EXISTING SECTION

The anti-overturing capacity of the existing infill wall is: $M_{st,pre} = W_a \cdot \frac{s}{2} = 71.13 \; kNm$

The check is not satisfiedbecause:

$$\frac{M_{st,pre}}{M_{rib}} = 0.57 < 1$$

TYPE OF STRENGTHENING SYSTEM

The strengthening system is composed by: 2
FRCM system composed by A.R. glass fiber mesh like **MAPEGRID G 120** and a two-component ready-mixed, high ductility pozzolan-reaction, fibre-reinforced mortar like **PLANITOP HDM MAXI**. The mechanical anchorage should be implemented by using the relevant glass or basalt fiber connectors called **MAPEWRAP G FIOCCO** produced by MAPEI S.p.a..

MECHANICAL PROPERTIES OF THE STRENGTHENING SYSTEM

FRCM SYSTEM: MAPEGRID G 120 + PLANITOP HDM MAXI + MAPEWRAP G FIOCCO

Adhesion to the substrate σ_{ad}	1,0 MPa
Shear strength τ	0.15 MPa

Mapei S.p.A. Via Cafiero, 22 20158- Milano Italia - Tel +39-02-376731
Fax +39-02-37673214 - mapei@mapei.it - P.IVA 01649960158

STRENGTHENING SYSTEM GEOMETRY

FRCM SYSTEM: MAPEGRID G 120 + PLANITOP HDM MAXI + MAPEWRAP G FIOCCO	
1 or 2 side application	1
Thickness g_m	25.0 mm
Strengthening height h_r	200.0 mm

DESIGN OF THE STRENGTHENING SYSTEM

FRCM SYSTEM: MAPEGRID G 120 + PLANITOP HDM MAXI + MAPEWRAP G FIOCCO
The adhesion capacity is:

$$F_{ad} = min\left\{\begin{matrix}\frac{n}{FC}\cdot\sigma_{ad}\cdot\frac{h_r}{2}\cdot L\\ \frac{n}{FC}\cdot\tau\cdot g_m\cdot L\end{matrix}\right\} = 20.81\ kN$$

The anti-overturing capacity of strengthened member is:

$$M_{st,post} = M_{st,pre} + F_{ad}\cdot h = 166.45\ kNm$$

The check is satisfied because:

$$\frac{M_{st,post}}{M_{rlb}} = 1.33 > 1$$

The indications provided about the strengthening layout such as configuration, amount of reinforcement required, are meant to be indicative and, in all cases, to be confirmed by a suitable and competent structural engineer.

For what concern the characteristic and the specification for the application of the Product stated in this document, please consult the relevant technical data sheet of the products, available on the web site at the address www.mapei.it.

Mapei S.p.A. Via Cafiero, 22 20158- Milano Italia - Tel +39-02-376731
Fax +39-02-37673214 - mapei@mapei.it - P.IVA 01649960158

DESIGN REPORT
ANTI-OVERTURNING OF INFILL-MASONRY WALLS AND PARTITIONS
HSJD – SAN ROQUE MUROS PISO 2



Client:
Designer:
Main contractor:
Contractor:
Notes:

Mapei S.p.A. Via Cafiero, 22 20158- Milano Italia - Tel +39-02-376731
Fax +39-02-37673214 - mapei@mapei.it - P.IVA 01649960158

MAPEI

Mapei S.p.A. Via Cafiero, 22 20158- Milano Italia - Tel +39-02-376731
Fax +39-02-37673214 - mapei@mapei.it - P.IVA 01649960158

ABSTRACT

OVERVIEW OF THE PROJECT 4
DESCRIPTION OF THE STRENGTHENING WORKS 4
DESIGN STANDARDS 4
GEOMETRY OF THE EXISTING SECTION 4
Existing materials 4
KNOWLEDGE LEVEL 4
DYNAMIC CHARACTERISTICS 4
SEISMIC LOAD CHARACTERISTICS 5
ASSESSMENT OF THE EXISTING SECTION 6
TYPE OF STRENGTHENING SYSTEM 6
MECHANICAL PROPERTIES OF THE STRENGTHENING SYSTEM 6
STRENGTHENING SYSTEM GEOMETRY 7
DESIGN OF THE STRENGTHENING SYSTEM 7

Mapei S.p.A. Via Cafiero, 22 20158- Milano Italia - Tel +39-02-376731
Fax +39-02-37673214 - mapei@mapei.it - P.IVA 01649960158

OVERVIEW OF THE PROJECT

The project is related to the strengthening works to avoid the overturning of infill-masonry walls and partitions in a building owned by < - - - > located in < - - - > at the address < - - - >.

DESCRIPTION OF THE STRENGTHENING WORKS

The intervention regards the strengthening work for the anti-overturning of infill-masonry walls and partitions by using FRCM system composed by A.R. glass fiber mesh like **MAPEGRID G 120** and a two-component ready-mixed, high ductility pozzolan-reaction, fibre-reinforced mortar like **PLANITOP HDM MAXI**. The mechanical anchorage should be implemented by using the relevant glass or basalt fiber connectors called **MAPEWRAP G FIOCCO** produced by MAPEI S.p.a..

DESIGN STANDARDS

The design is performed according to:

- *Italian NTC 2018 technical standards for construction and Circolare n.7 2019*;

GEOMETRY OF THE EXISTING SECTION

The infill wall has the following geometrical characteristics:

Thickness of the wall *s*	45.0 cm
Length of the wall *L*	555.0 cm
Height of the wall *h*	409.0 cm

EXISTING MATERIALS

The infill wall has the following mechanical characteristics:

- Elasticity modulus *E* 6412.5 MPa
- Density of the wall γ 18.5 kN/m³

KNOWLEDGE LEVEL

Based on the investigation campaign carried out prior the design stage has been determined the knowledge level LC 3 } of the parameters involved in the design model and has been defined the corresponding Confidence Factor FC =1.0 to be used for the design check.

DYNAMIC CHARACTERISTICS

Seismic hazard parameters

Maximum ground acceleration	$a_g = 0.15\ g$
Maximum value of the amplification factor	$F_0 = 1.95$

Ground characteristics

Soil class - Ss

Mapei S.p.A. Via Cafiero, 22 20158- Milano Italia - Tel +39-02-376731
Fax +39-02-37673214 - mapei@mapei.it - P.IVA 01649960158

Tab. 3.2.IV – *Espressioni di S_s e di C_c*

Categoria sottosuolo	S_s
A	1,00
B	$1,00 \le 1,40 - 0,40 \cdot F_o \cdot \frac{a_g}{g} \le 1,20$
C	$1,00 \le 1,70 - 0,60 \cdot F_o \cdot \frac{a_g}{g} \le 1,50$
D	$0,90 \le 2,40 - 1,50 \cdot F_o \cdot \frac{a_g}{g} \le 1,80$
E	$1,00 \le 2,00 - 1,10 \cdot F_o \cdot \frac{a_g}{g} \le 1,60$

Topographic conditions - ST

Tab. 3.2.V – *Valori massimi del coefficiente di amplificazione topografica S_T*

Categoria topografica	Ubicazione dell'opera o dell'intervento	S_T
T1	-	1,0
T2	In corrispondenza della sommità del pendio	1,2
T3	In corrispondenza della cresta di un rilievo con pendenza media minore o uguale a 30°	1,2
T4	In corrispondenza della cresta di un rilievo con pendenza media maggiore di 30°	1,4

Coefficient for the topographic and soil class– $S = S_s \cdot S_T = 1.8$

Fundamental period of the structure along the principal direction of the building T1 [s]: (NTC 2018)

$$T_1 = C_1 \cdot H^{3/4} = 0.408\ s$$

Where C_1 depends on the infill wall type:

- Steel structures C_1= 0.085
- RC structures C_1= 0.075
- otherwise C_1= 0.050

H is the height of the building from the foundation.
Fundamental period of the non-structural element T_a:

$$T_a = \frac{2 \cdot h^2}{\pi} \sqrt{\frac{L \cdot s \cdot \gamma}{E \cdot \frac{L \cdot s^3}{12} \cdot g \cdot \left(1 - \frac{W_a}{N_{crit}}\right)}} = 0.045\ s$$

where:
g is the gravitational acceleration = 9,81 m/s^2
W_a is the weight of the infill wall evaluated as:

$$H \cdot L \cdot S \cdot \gamma$$

N_{crit} is the critical axial load:

$$N_{crit} = \frac{\pi^2}{h^2} E \cdot \frac{L \cdot s^3}{12} = 159451.93\ kN$$

SEISMIC LOAD CHARACTERISTICS

Maximum acceleration: $S_a(T_a) = \begin{Bmatrix} \alpha S \left(1 + \frac{z}{H}\right) \left[\frac{a_p}{1 + (a_p - 1)\left(1 - \frac{T_a}{aT_1}\right)^2}\right] & per\ T_a < aT_1 \\ \alpha S \left(1 + \frac{z}{H}\right) a_p & per\ aT_1 \le T_a < bT_1 \\ \alpha S \left(1 + \frac{z}{H}\right) \left[\frac{a_p}{1 + (a_p - 1)\left(1 - \frac{T_a}{bT_1}\right)^2}\right] \ge \alpha S & per\ T_a \ge bT_1 \end{Bmatrix} = 0.573\ g$

Mapei S.p.A. Via Cafiero, 22 20158- Milano Italia - Tel +39-02-376731
Fax +39-02-37673214 - mapei@mapei.it - P.IVA 01649960158

where:
α is the ratio between the maximum ground acceleration and the gravitational one g.
z is the barycentric height of the infill wall from the foundation level.
a, b, a_p inertial parameters

Tabella C7.2.II- *Parametri a, b, a_p in accordo con il periodo di vibrazione della costruzione T_1.*

	a	b	a_p
$T_1 < 0,5$ s	0,8	1,4	5,0
0,5 s < T_1 < 1,0 s	0,3	1,2	4,0
$T_1 > 1,0$ s	0,3	1,0	2,5

The seismic load on the infill elements is:

$$F_a = \frac{S_a(T_a) \cdot W_a}{q_a} \; 54.19 \; kN$$

where:

Tabella 7.2.I – *Valori di q_a per elementi non strutturale*

Elemento non strutturale	q_a
Parapetti o decorazioni aggettanti	1,0
Insegne e pannelli pubblicitari	
Ciminiere, antenne e serbatoi su supporti funzionanti come mensole senza controventi per più di metà della loro altezza	
Pareti interne ed esterne	2,0
Tramezzature e facciate	
Ciminiere, antenne e serbatoi su supporti funzionanti come mensole non controventate per meno di metà della loro altezza o connesse alla struttura in corrispondenza o al di sopra del loro centro di massa	
Elementi di ancoraggio per armadi e librerie permanenti direttamente poggianti sul pavimento	
Elementi di ancoraggio per controsoffitti e corpi illuminanti	

The overturing load is:

$$M_{rib} = F_a \cdot \frac{h}{2} = 110.81 \; kNm$$

ASSESSMENT OF THE EXISTING SECTION

The anti-overturing capacity of the existing infill wall is: $M_{st,pre} = W_a \cdot \frac{s}{2} = 42.52 \; kNm$

The check is not satisfiedbecause:

$$\frac{M_{st,pre}}{M_{rib}} = 0.38 < 1$$

TYPE OF STRENGTHENING SYSTEM

The strengthening system is composed by: 2
FRCM system composed by A.R. glass fiber mesh like **MAPEGRID G 120** and a two-component ready-mixed, high ductility pozzolan-reaction, fibre-reinforced mortar like **PLANITOP HDM MAXI**. The mechanical anchorage should be implemented by using the relevant glass or basalt fiber connectors called **MAPEWRAP G FIOCCO** produced by MAPEI S.p.a..

MECHANICAL PROPERTIES OF THE STRENGTHENING SYSTEM

FRCM SYSTEM: MAPEGRID G 120 + PLANITOP HDM MAXI + MAPEWRAP G FIOCCO

Adhesion to the substrate σ_{ad}	1,0 MPa
Shear strength τ	0.15 MPa

Mapei S.p.A. Via Cafiero, 22 20158- Milano Italia - Tel +39-02-376731
Fax +39-02-37673214 - mapei@mapei.it - P.IVA 01649960158

STRENGTHENING SYSTEM GEOMETRY

FRCM SYSTEM: MAPEGRID G 120 + PLANITOP HDM MAXI + MAPEWRAP G FIOCCO	
1 or 2 side application	1
Thickness g_m	25.0 mm
Strengthening height h_r	200.0 mm

DESIGN OF THE STRENGTHENING SYSTEM

FRCM SYSTEM: MAPEGRID G 120 + PLANITOP HDM MAXI + MAPEWRAP G FIOCCO
The adhesion capacity is:

$$F_{ad} = min\left\{\begin{matrix}\frac{n}{FC}\cdot\sigma_{ad}\cdot\frac{h_r}{2}\cdot L\\ \frac{n}{FC}\cdot\tau\cdot g_m\cdot L\end{matrix}\right\} = 20.81\ kN$$

The anti-overturing capacity of strengthened member is:

$$M_{st,post} = M_{st,pre} + F_{ad}\cdot h = 127.64\ kNm$$

The check is satisfied because:

$$\frac{M_{st,post}}{M_{rlb}} = 1.15 > 1$$

The indications provided about the strengthening layout such as configuration, amount of reinforcement required, are meant to be indicative and, in all cases, to be confirmed by a suitable and competent structural engineer.

For what concern the characteristic and the specification for the application of the Product stated in this document, please consult the relevant technical data sheet of the products, available on the web site at the address www.mapei.it.

Mapei S.p.A. Via Cafiero, 22 20158- Milano Italia - Tel +39-02-376731
Fax +39-02-37673214 - mapei@mapei.it - P.IVA 01649960158

8.14.1.2 Diseño No estructurales Existentes Alternativa 2

	PROYECTO:	FECHA:
GUEVARA ÁLVAREZ INGENIEROS LTDA	HSJD - GRUPO 1 - EDIFICIO SAN ROQUE - MUROS NO ESTRUCTURALES EXISTENTES	17/02/2023
	INGENIERO: IVÁN MAURICIO GUEVARA R.	**No. Proy.:** P-22-716

CALCULO DE a_x (ACELERACION EN EL PUNTO DE SOPORTE)

$h_{eq} = 0.75 * h_n = 0.75 * 9.57 = 7.18$ m

NIVEL	h_x	h_{eq}	As	Sa	a_x
NE+0.00	0.00 m	7.18 m	0.15	0.91	0.15
NE+5.03	5.03 m	7.18 m	0.15	0.91	0.69
NE+9.57	9.57 m	7.18 m	0.15	0.91	1.22

DISEÑO DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES - MUROS EXISTENTES PISO 1

MUROS DIVISORIOS NE-0.05

Las fuerzas sísmicas de diseño (Fp) se calculan así:

$$Fp = \frac{ax\ ap}{Rp}\ g\ Mp > \frac{A\ a\ I}{2}\ g\ Mp \quad \text{en donde:}$$

aceleracion en el punto de soporte del elemento
NE-0.05
ax = 0.15

Amplificación dinámica del elemento no estructural
(se determina de las Tablas A.9.5-1 de la NSR-10).
ap = 1.00 Muro divisorios de altura total

Capacidad de disipación de energía en el rango inelástico del elemento no estructural
(se determina de las Tablas A.9.5-1 de la NSR-10).
Rp = 3.00 Anclaje Ductil Grado de desempeño : SUPERIOR

Masa del elemento no estructural
Tipo de muro: Muro divisorios
γ = 1.85 Ton/m³
Espesor del muro: 0.55 m
Distanciamiento Columnas: 5.55 m
Altura libre del muro: 4.58 m
Mp = 2.64 Ton -s/m

Análisis Sismico
Aa= 0.15
I= 1.25 GRUPO DE USO: III

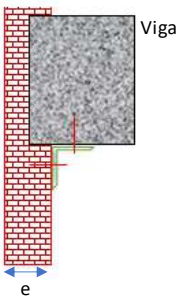
$$Fp = \frac{0.15 \times 1.00}{3.0} \times 9.81 \times 2.64 > \frac{0.15 \times 1.25}{2} \times 9.81 \times 2.64$$

Fp= 1.29 > 2.42

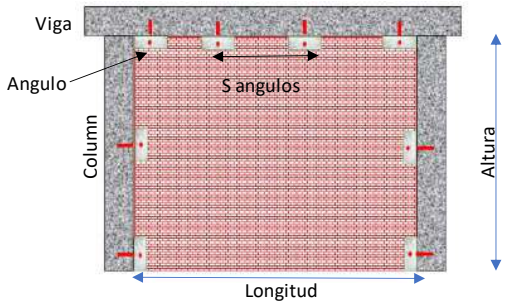
M= Fp x L/2 = 2.78 Ton-m
V= Fp/2 = 1.21 Ton

Consideracion Geometrica

Corte



Alzado



e= 0.55 m Angulo a Utilizar = L 4x4x1/4"
L= 5.55 m Separacion Angulos= 1.00 m
H= 4.58 m

Diseño Pernos A-325 Rn = 33.7 kg/mm²

Fuerza a traccion	0.22	Ton	Cantidad Pernos	1.0
Fuerza A Corte	0.22	Ton		

Diamtero Pernos

ϕ = 1/2"

Área = 127 mm²

Cortante

$\Sigma\phi P_v$ = 3.20 Ton > 1.21 Ton OK

Diseño Angulos

Angulo	L 4x4x1/4"	Material	A-36	Fu=	40.2 kg/mm²
Longitud	150 mm	Espesor	6.35 mm	Fy =	25.3 kg/mm²

Distancia del ultimo pernos al borde

C = 75 mm

Separacion entre pernos

S= 0 mm

Aplastamiento:	$\Sigma\phi P_p$ =	5.95	>	0.22 ok
Fluencia a cortante:	$\Sigma\phi P_f$ =	13.3	>	0.22 ok
Fractura a cortante:	$\Sigma\phi P_{fr}$ =	15.9	>	0.22 ok

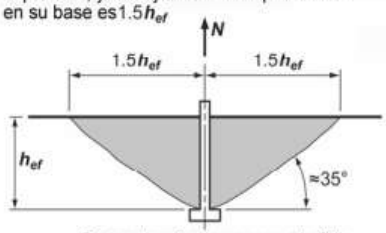
DISEÑO DE ANCLAJE PISO 1					
Tipo de anclaje					
x	Anclajes postinstalados				
	Anclajes preinstalados				
Características del Anclaje			f_{ya}		400.0 MPa
Diámetro (mm)		Barra (N/8'')		Diámetro tomado (mm)	
		X	4	12.7	
Profundidad de embebido h_{ef} (mm)			150		
FACTORES DE REDUCCIÓN DE RESISTENCIA Φ					
Cargas a tracción			0.75		
Fuerza cortante			0.65		
NSR-10 APÉNDICE C.D.4.2.2					
Diámetro del anclaje				Aplica	
Profundidad de embebido				Aplica	
C-D.5.1 - Resistencia del acero de un anclaje en tracción					
n	1	N_{sa}	48850.2 N		
A_{se} (mm^2)	97.7				
f_{uta} (MPa)	500.0				
n_t	0.6				
Nsa	4981.2 Kg		OK		
PORCENTAJE DE UTILIZACIÓN DEL ACERO EN TRACCIÓN			5.85%		

(i) Falla del acero

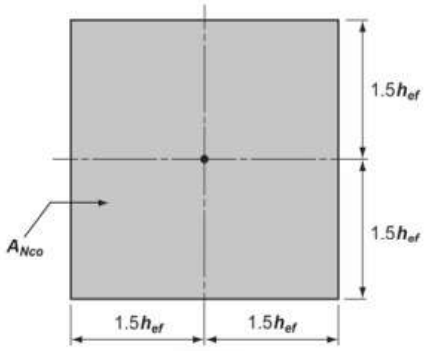
C-D.5.2 - Resistencia al arrancamiento del concreto de un anclaje a tracción

Para un solo anclaje	Para un grupo de anclajes

La distancia crítica al borde para pernos con cabeza, tornillos con cabeza, anclajes de expansión, y anclajes con sobreperforación en su base es $1.5h_{ef}$

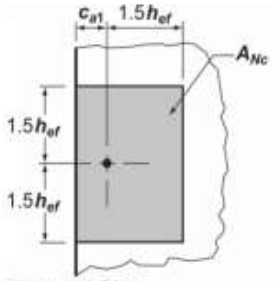


Corte a través de un cono de falla



Planta

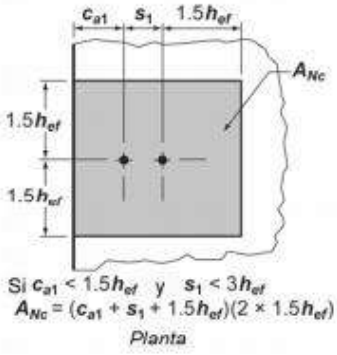
$A_{Nco} = (2 \times 1.5h_{ef}) \times (2 \times 1.5h_{ef}) = 9h_{ef}^2$



Si $c_{a1} < 1.5h_{ef}$

$A_{Nc} = (c_{a1} + 1.5h_{ef})(2 \times 1.5h_{ef})$

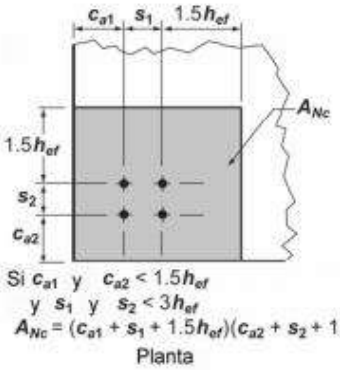
Planta



Si $c_{a1} < 1.5h_{ef}$ y $s_1 < 3h_{ef}$

$A_{Nc} = (c_{a1} + s_1 + 1.5h_{ef})(2 \times 1.5h_{ef})$

Planta



Si c_{a1} y $c_{a2} < 1.5h_{ef}$ y s_1 y $s_2 < 3h_{ef}$

$A_{Nc} = (c_{a1} + s_1 + 1.5h_{ef})(c_{a2} + s_2 + 1.5h_{ef})$

Planta

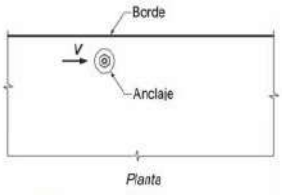
Anclaje con sobreperforación en su base	
Anclaje de torsión controlada o de desplazamiento controlado	X
Anclajes sometidos a cargas excentricas	
Anclajes sometidos a cargas concentricas	X

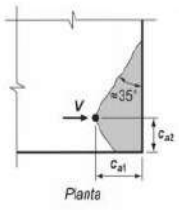
Ψ_{ed}	0.97		Ψ_{ec}	1.000	
Ψ_c	1.25		Ψ_{ed}	0.967733333	
Ψ_{cp}	0.33		Ψ_c	1	
N_b (N)	63652.87		Ψ_{cp}	0	
k_c	7		N_b (N)	63652.87	
C_{a1} (mm)	200.8		k_c	7	
C_{a2} (mm)			e'	0.00000	0.0 mm
			s_2	56	
			s_1	240	

		C_{ac}	600		
		f´c	24.5 MPa	λ	1
A_{Nco}	=	202500	A_{Nco}	=	202500
A_{Nc}	=	191610	A_{Nc}	=	

N_{cb}	N_{cbg}
24383.1 N	0.0 N

C-D.6.2 Resistencia al arrancamiento del concreto en anclajes a cortante





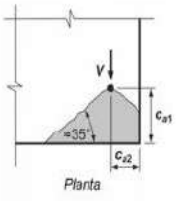
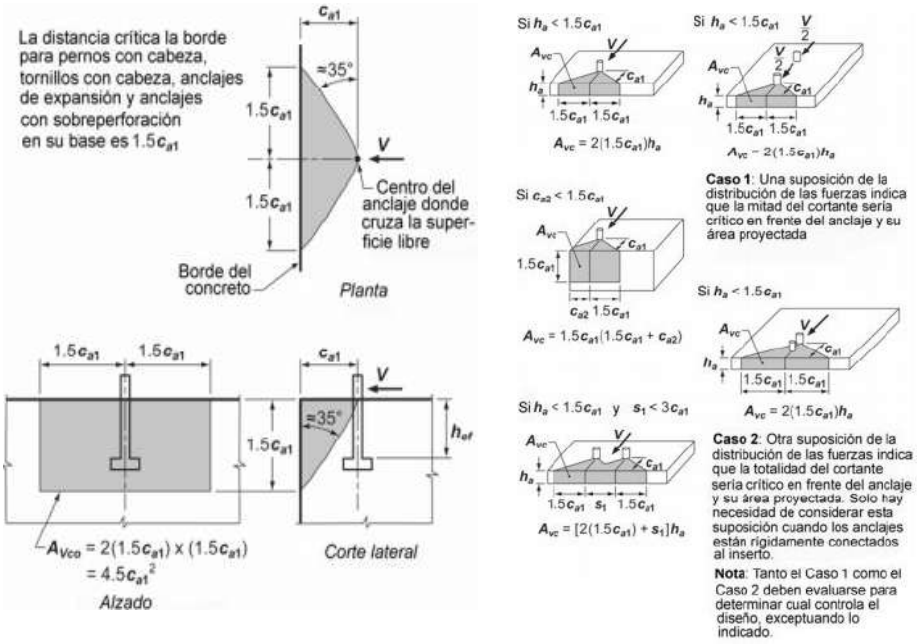


Fig. C-RD.6.2.1 (c) — Fuerza cortante paralela a un borde.

No se presenta fisuracion debido a cargas de servicio	
Si se presenta fisuracion debido a cargas de servicio	x



ψed	0.7		ψec	1.00	
ψc	ver CD.6.2.7		ψed	0.7	
ψc tomado	1.2		ψc	ver CD.6.2.7	
ψh	1.157007635		ψc tomado	1.2	
Vb (N)	54279.01		ψh	1	
			Vb (N)	54279.01	
Avc		135540	Avc		
Avco		181442.88	Avco		181442.88
		Le	150		
		e´v			
		Ca1 (mm)	200.8		
		Ca2 (mm)	0		
		ha (mm)	225		
		F´c	24.5 MPa		
Vcb		39407.1 N	**Vcb**		0.0 N
N_{ua}	218.4 Kg		ΦN_n	1850.7 Kg	Cumple
Vua	218.4 Kg		ΦV_n	2592.20 kg	Cumple
PORCENTAJE DE UTILIDAD DEL PERNO A TRACCIÓN					11.80%
PORCENTAJE DE UTILIDAD DEL PERNO A CORTANTE					8.43%

DISEÑO DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES - MUROS EXISTENTES PISO 2

MUROS DIVISORIOS NE+5.03

Las fuerzas sísmicas de diseño (Fp) se calculan así:

$$Fp = \frac{ax\ ap}{Rp} g\ Mp > \frac{A\ a\ I}{2} g\ Mp$$ en donde:

aceleracion en el punto de soporte del elemento
NE+5.03
ax = 0.69

Amplificación dinámica del elemento no estructural
(se determina de las Tablas A.9.5-1 de la NSR-10).
ap = 1.00 Muro divisorios de altura total

Capacidad de disipación de energía en el rango inelástico del elemento no estructural
(se determina de las Tablas A.9.5-1 de la NSR-10).
Rp = 3.00 Anclaje Ductil Grado de desempeño : SUPERIOR

Masa del elemento no estructural
Tipo de muro: Muro divisorios
γ = 1.85 Ton/m³
Espesor del muro: 0.45 m
Distanciamiento Columnas: 5.55 m
Altura libre del muro: 4.09 m
Mp = 1.93 Ton -s/m

Análisis Sismico
Aa= 0.15
I= 1.25 GRUPO DE USO: III

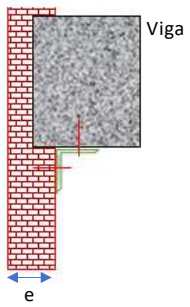
$$Fp = \frac{0.69 \times 1.00}{3.0} \times 9.81 \times 1.93 > \frac{0.15 \times 1.25}{2} \times 9.81 \times 1.93$$

Fp= 4.32 > 1.77

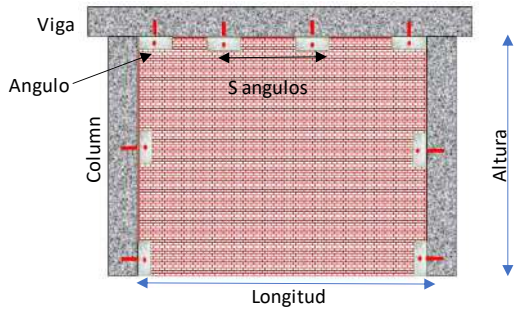
M= Fp x L/2 = 4.41 Ton-m
V= Fp/2 = 2.16 Ton

Consideracion Geometrica

Corte



Alzado



e= 0.45 m Angulo a Utilizar = L 4x4x1/4"
L= 5.55 m Separacion Angulos= 1.00 m
H= 4.09 m

Diseño Pernos A-325 Rn = 33.7 kg/mm²

Fuerza a traccion 0.39 Ton
Fuerza A Corte 0.39 Ton
Cantidad Pernos 1.0

Diamtero Pernos
ϕ = 1/2"
Área = 127 mm²

Cortante
$\Sigma\phi P_v$ = 3.20 Ton > 2.16 Ton OK

Diseño Angulos

Angulo L 4x4x1/4" Material A-36 Fu= 40.2 kg/mm²
Longitud 150 mm Espesor 6.35 mm Fy = 25.3 kg/mm²

Distancia del ultimo pernos al borde
C = 75 mm
Separacion entre pernos
S= 0 mm

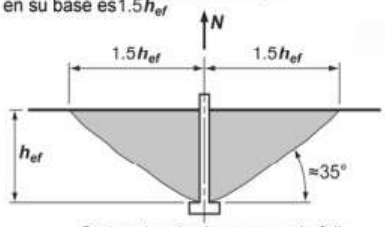
Aplastamiento:	$\Sigma\phi P_p$ =	5.95	>	0.39	ok
Fluencia a cortante:	$\Sigma\phi P_f$ =	13.3	>	0.39	ok
Fractura a cortante:	$\Sigma\phi P_{fr}$ =	15.9	>	0.39	ok

DISEÑO DE ANCLAJE - PISO 2					
Tipo de anclaje					
x	Anclajes postinstalados				
	Anclajes preinstalados				
Características del Anclaje			f_{ya}		400.0 MPa
Diámetro (mm)		Barra (N/8'')		Diámetro tomado (mm)	
		X	4	12.7	
Profundidad de embebido h_{ef} (mm)			150		
FACTORES DE REDUCCIÓN DE RESISTENCIA Φ					
Cargas a tracción			0.75		
Fuerza cortante			0.65		
NSR-10 APÉNDICE C.D.4.2.2					
Diámetro del anclaje				Aplica	
Profundidad de embebido				Aplica	
C-D.5.1 - Resistencia del acero de un anclaje en tracción					
n	1	N_{sa}	48850.2 N		
A_{se} (mm^2)	97.7				
f_{uta} (MPa)	500.0				
n_t	0.6				
Nsa	4981.2 Kg		OK		
PORCENTAJE DE UTILIZACIÓN DEL ACERO EN TRACCIÓN			10.41%		

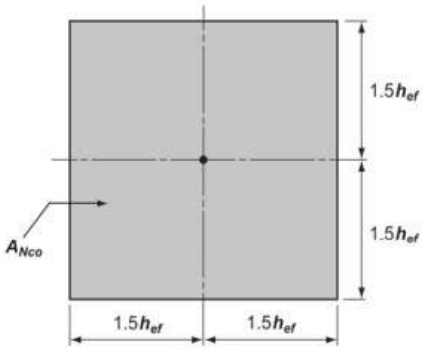
(i) Falla del acero

C-D.5.2 - Resistencia al arrancamiento del concreto de un anclaje a tracción	
Para un solo anclaje	Para un grupo de anclajes

La distancia crítica al borde para pernos con cabeza, tornillos con cabeza, anclajes de expansión, y anclajes con sobreperforación en su base es $1.5h_{ef}$

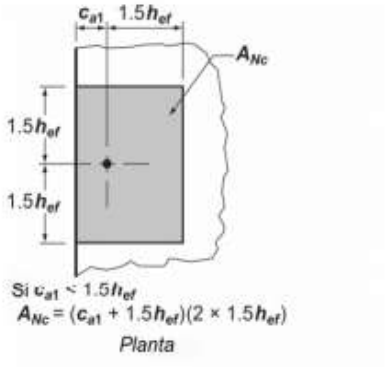


Corte a través de un cono de falla



Planta

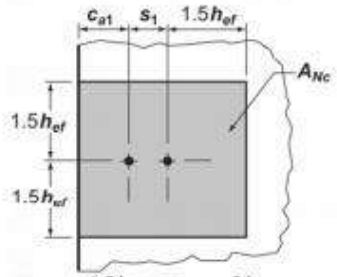
$A_{Nco} = (2 \times 1.5h_{ef}) \times (2 \times 1.5h_{ef}) = 9h_{ef}^2$



Si $c_{a1} < 1.5h_{ef}$

$A_{Nc} = (c_{a1} + 1.5h_{ef})(2 \times 1.5h_{ef})$

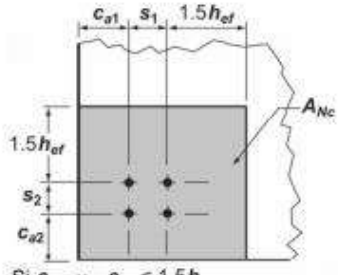
Planta



Si $c_{a1} < 1.5h_{ef}$ y $s_1 < 3h_{ef}$

$A_{Nc} = (c_{a1} + s_1 + 1.5h_{ef})(2 \times 1.5h_{ef})$

Planta



Si c_{a1} y $c_{a2} < 1.5h_{ef}$ y s_1 y $s_2 < 3h_{ef}$

$A_{Nc} = (c_{a1} + s_1 + 1.5h_{ef})(c_{a2} + s_2 + 1.5h_{ef})$

Planta

Anclaje con sobreperforación en su base	
Anclaje de torsión controlada o de desplazamiento controlado	X
Anclajes sometidos a cargas excentricas	
Anclajes sometidos a cargas concentricas	X

Ψ_{ed}	0.97		Ψ_{ec}	1.000	
Ψ_c	1.25		Ψ_{ed}	0.967733333	
Ψ_{cp}	0.33		Ψ_c	1	
N_b (N)	63652.87		Ψ_{cp}	0	
k_c	7		N_b (N)	63652.87	
C_{a1} (mm)	200.8		k_c	7	
C_{a2} (mm)			e'	0.00000	0.0 mm
			s_2	56	
			s_1	240	
	C_{ac}		600		
	f´c		24.5 MPa	λ	1
A_{Nco}	=	202500	A_{Nco}	=	202500
A_{Nc}	=	191610	A_{Nc}	=	
	N_{cb}			N_{cbg}	
	24383.1 N			0.0 N	

C-D.6.2 Resistencia al arrancamiento del concreto en anclajes a cortante

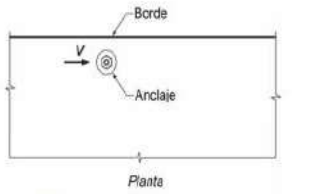
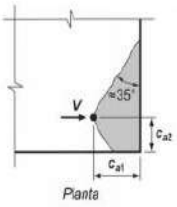
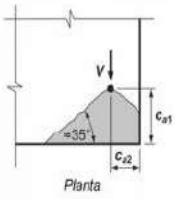
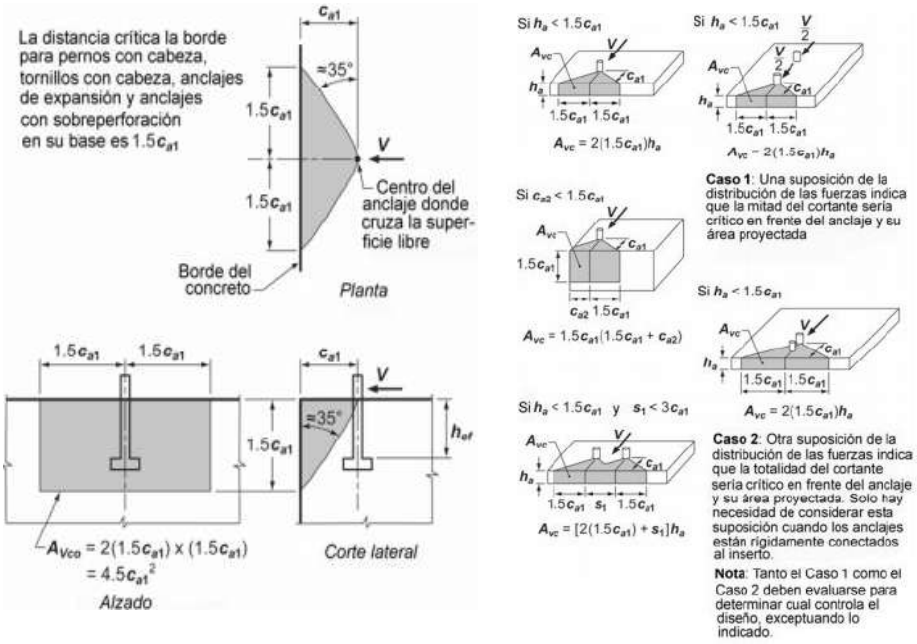


Fig. C-RD.6.2.1 (c) — Fuerza cortante paralela a un borde.





No se presenta fisuracion debido a cargas de servicio	
Si se presenta fisuracion debido a cargas de servicio	x



ψed	0.7		ψec	1.00	
ψc	ver CD.6.2.7		ψed	0.7	
ψc tomado	1.2		ψc	ver CD.6.2.7	
ψh	1.157007635		ψc tomado	1.2	
Vb (N)	54279.01		ψh	1	
			Vb (N)	54279.01	
Avc		135540	Avc		
Avco		181442.88	Avco		181442.88
		Le	150		
		e´v			
		Ca1 (mm)	200.8		
		Ca2 (mm)	0		
		ha (mm)	225		
		F´c	24.5 MPa		
Vcb		39407.1 N	**Vcb**		0.0 N
N_{ua}	389.0 Kg		ΦN_n	1850.7 Kg	Cumple
Vua	389.0 Kg		ΦV_n	2592.20 kg	Cumple
PORCENTAJE DE UTILIDAD DEL PERNO A TRACCIÓN					21.02%
PORCENTAJE DE UTILIDAD DEL PERNO A CORTANTE					15.01%

BUILDING TRUST

Proyecto	HSJD - SAN ROQUE	1 / 9
N° de proyecto		Versión 1.2.0.31
Contacto	GAL	17/02/2023

Cálculo de anclaje AnchorFix-3001 - Acero al carbono F1554 A36 1/2"

El anclaje seleccionado es aplicable

Información sobre el producto

AnchorFix-3001 - Acero al carbono F1554 A36



Material	Acero al carbono F1554 A36
Método de perforación	
Tipo	Anclaje químico
Homologación	
Profundidad del taladro	70.0 mm
Diámetro nominal de broca	9/16"
Profundidad efectiva del anclaje	70.0 mm

Material

Hormigón (peso normal)	
Resistencia a compresión del hormigón	3500 psi (24.1 N/mm²)
Zona	Hormigón fisurado (Zona de tracción)
Hormigón armado	
Armadura para fuerzas de tracción	No
Armadura para fuerzas de cortadura	No
Refuerzo para controlar la fisura	No
No evaluar rotura de hormigón a tracción	No
No evaluar rotura de hormigón a cortadura	No
Condiciones	
Temperatura máxima a corto plazo	55 °C
Temperatura máxima a largo plazo	43 °C
Inspección	Continuo
Condiciones de instalación	Seco
Dirección de instalación	Hacia arriba

Geometría

Anclaje		
Configuracion de los anclajes		Anclaje aislado sin agujero ranurado
Excentricidad		
Desplazamientos	y	0.0 mm

Sika Services AG

(P) +41 58 436 6800 (F) +41 58 436 6850
www.sika.com info@sika.com

Cálculo de anclaje AnchorFix-3001 - Acero al carbono F1554 A36 1/2"

Excentricidad		
Desplazamientos	z	0.0 mm
Distancias de bordes / Espesor del hormigón		
Distancia al borde superior		350.0 mm
Distancia al borde inferior		200.0 mm
Espesor del hormigón	h	500.0 mm
Dimensiones de la placa de anclaje		
Forma de placa de anclaje		Rectángulo
Anchura de la placa de anclaje	y	150.0 mm
Longitud de la placa de anclaje	z	100.0 mm
Espesor de la placa de anclaje		6.3 mm
Perfil conectado - Excentricidad		
Desplazamientos	y	0.0 mm
Desplazamientos	z	0.0 mm

Carga

Carga		
Tracción	N_u	3.90 kN
Cortadura	V_{uy}	0.00 kN
Cortadura	V_{uz}	3.90 kN
Momento flector	M_{uy}	0.00 kNm
Momento flector	M_{uz}	0.00 kNm
Condiciones de carga de tracción		
Tracción permanente		Sí
Condiciones de carga a cortante		
Usar anclajes con capa de mortero inyectada		No
Combinación de carga		
Factor de carga		ACI 318 capítulo 9.2
Sísmico		
Categoría sísmica C, D, E o F		No

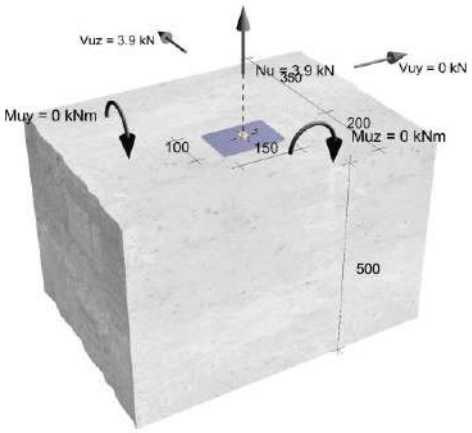
Fuerzas de sección

Anclaje Nr.	Tracción [kN]	Cortadura [kN]
1	3.90 kN	3.90 kN

Sika Services AG

(P) +41 58 436 6800 (F) +41 58 436 6850
www.sika.com info@sika.com

Cálculo de anclaje AnchorFix-3001 - Acero al carbono F1554 A36 1/2"



Verificaciones ACI 318-11 (IBC 2012)

Capacidad total por fallo del acero

$$\beta_N = \frac{N_{ua}}{\Phi N_{sa}} = \frac{3.90\ \text{kN}}{27.45\ \text{kN}}$$

N_{ua} [kN]	Φ	N_{sa} [kN]	ΦN_{sa} [kN]	β_N [%]
3.90	0.75	36.60	27.45	14.21

Sika Services AG

(P) +41 58 436 6800
www.sika.com

(F) +41 58 436 6850
info@sika.com

Cálculo de anclaje AnchorFix-3001 - Acero al carbono F1554 A36 1/2"

Capacidad total por cono del hormigón (Anclaje de control: 1)

$$N_b = k_c \cdot \lambda_a \cdot \sqrt{f_c'} \cdot h_{ef}^{1,5}$$

k_c	λ_a	f_c' [N/mm^2]	h_{ef} [mm]	N_b [kN]
7	1.00	24.13	70.0	20.43

$$N_{cb} = \frac{A_{Nc}}{A_{Nc0}} \cdot \psi_{ec,N} \cdot \psi_{ed,N} \cdot \psi_{c,N} \cdot \psi_{cp,N} \cdot N_b$$

A_{Nc} [mm^2]	A_{Nc0} [mm^2]	$\psi_{ec,N}$	$\psi_{ed,N}$	$\psi_{c,N}$	$\psi_{cp,N}$
44100	44100	1.000	1.000	1.000	1.000

N_b [kN]	N_{cb} [kN]
20.43	20.43

$$\beta_N = \frac{N_{ua}}{\Phi N_{cb}} = \frac{3.90\,\text{kN}}{13.28\,\text{kN}}$$

N_{ua} [kN]	Φ	N_{cb} [kN]	ΦN_{cb} [kN]	β_N [%]
3.90	0.65	20.43	13.28	29.37

Fallo de adhesión - Tracción (Anclaje de control: 1)

$$N_{ba} = \lambda_a \cdot k_{sust} \cdot \tau_{k,cr} \cdot \pi \cdot d \cdot h_{ef}$$

λ_a	k_{sust}	$\tau_{k,cr}$ [N/mm^2]	d [mm]	h_{ef} [mm]
1.00	0.73	7.5	12.7	70.0

N_{ba} [kN]
15.29

$$N_a = \frac{A_{Na}}{A_{Na0}} \cdot \psi_{ed,Na} \cdot \psi_{ec,Na} \cdot \psi_{cp,Na} \cdot N_{ba}$$

A_{Na} [mm^2]	A_{Na0} [mm^2]	$\psi_{ed,Na}$	$\psi_{ec,Na}$	$\psi_{cp,Na}$
57631	57631	1.000	1.000	1.000

N_{ba} [kN]	N_a [kN]
15.29	15.29

$$\beta_N = \frac{N_{ua}}{\Phi N_a} = \frac{3.90\,\text{kN}}{9.94\,\text{kN}}$$

N_{ua} [kN]	Φ	N_a [kN]	ΦN_a [kN]	β_N [%]
3.90	0.65	15.29	9.94	39.24

Sika Services AG

(P) +41 58 436 6800 (F) +41 58 436 6850
www.sika.com info@sika.com

Cálculo de anclaje AnchorFix-3001 - Acero al carbono F1554 A36 1/2"

Fallo de adherencia (sostenida) - Tracción

$$N_{ba} = \lambda_a \cdot k_{sust} \cdot \tau_{k,cr} \cdot \pi \cdot d \cdot h_{ef}$$

λ_a	k_{sust}	$\tau_{k,cr}$ [N/mm^2]	d [mm]	h_{ef} [mm]
1.00	0.73	7.5	12.7	70.0

N_{ba} [kN]
15.29

$$\beta_N = \frac{N_{ua}}{0.55 \cdot \Phi N_{ba}} = \frac{3.90\,\text{kN}}{5.47\,\text{kN}}$$

N_{ua} [kN]	Φ	N_{ba} [kN]	$0.55 \cdot \Phi N_{ba}$ [kN]	β_N [%]
3.90	0.65	15.29	5.47	71.34

Capacidad total por fallo del acero en la fuerza cortante

$$\beta_V = \frac{V_{ua}}{\Phi V_{sa}} = \frac{3.90\,\text{kN}}{14.30\,\text{kN}}$$

V_{ua} [kN]	Φ	V_{sa} [kN]	ΦV_{sa} [kN]	β_V [%]
3.90	0.65	22.00	14.30	27.27

Capacidad total por fallo del borde del hormigón - Borde superior (Anclaje de control: 1)

$$V_b = 0.6 \cdot \left(\frac{h_{ef}}{d}\right)^{0.2} \cdot \lambda_a \cdot \sqrt{d} \cdot \sqrt{f_c'} \cdot c_{a1}^{1.5}$$

h_{ef} [mm]	d [mm]	λ_a	f_c' [N/mm^2]	c_{a1} [mm]	V_b [kN]
70.0	12.7	1.00	24.13	350.0	96.76

$$V_{cb} = \frac{A_{Vc}}{A_{Vc0}} \cdot \psi_{ec,V} \cdot \psi_{ed,V} \cdot \psi_{c,V} \cdot \psi_{h,V} \cdot V_b$$

A_{Vc} [mm^2]	A_{Vc0} [mm^2]	$\psi_{ec,V}$	$\psi_{ed,V}$	$\psi_{c,V}$	$\psi_{h,V}$
525000	551250	1.000	1.000	1.000	1.025

V_b [kN]	V_{cb} [kN]
96.76	94.43

$$\beta_V = \sqrt{\left(\frac{V_{ua} \cdot \cos\alpha}{\Phi V_{cb}}\right)^2 + \left(\frac{V_{ua} \cdot \sin\alpha}{2\Phi V_{cb}}\right)^2}$$

V_{ua} [kN]	α [°]	Φ	V_{cb} [kN]	ΦV_{cb} [kN]	β_V [%]
3.90	0.00	0.70	94.43	66.10	5.90

Sika Services AG

(P) +41 58 436 6800 (F) +41 58 436 6850
www.sika.com info@sika.com

Cálculo de anclaje AnchorFix-3001 - Acero al carbono F1554 A36 1/2"

Fallo de ruptura del hormigón - Cortante - Grupo de anclajes (Anclaje de control: 1)

$$N_b = k_c \cdot \lambda_a \cdot \sqrt{f_c'} \cdot h_{ef}^{1,5}$$

k_c	λ_a	f_c' [N/mm^2]	h_{ef} [mm]	N_b [kN]
7	1.00	24.13	70.0	20.43

$$N_{cbg} = \frac{A_{Nc}}{A_{Nc0}} \cdot \psi_{ec,N} \cdot \psi_{ed,N} \cdot \psi_{c,N} \cdot \psi_{cp,N} \cdot N_b$$

A_{Nc} [mm^2]	A_{Nc0} [mm^2]	$\psi_{ec,N}$	$\psi_{ed,N}$	$\psi_{c,N}$	$\psi_{cp,N}$
44100	44100	1.000	1.000	1.000	1.000

N_b [kN]	N_{cbg} [kN]
20.43	20.43

$$N_{ba} = \lambda_a \cdot \tau_{k,cr} \cdot \pi \cdot d \cdot h_{ef}$$

λ_a	$\tau_{k,cr}$ [N/mm^2]	d [mm]	h_{ef} [mm]	N_{ba} [kN]
1.00	7.5	12.7	70.0	15.29

$$N_{ag} = \frac{A_{Na}}{A_{N0}} \cdot \Psi_{ed,Na} \cdot \Psi_{ec,Na} \cdot \Psi_{p,Na} \cdot N_{ba}$$

A_{Na} [mm^2]	A_{N0} [mm^2]	$\Psi_{ed,Na}$	$\Psi_{ec,Na}$	$\Psi_{p,Na}$
57631	57631	1.000	1.000	1.000

N_{ba} [kN]	N_{ag} [kN]
15.29	15.29

$$V_{cpg} = k_{cp} \cdot \min(N_{cbg}; N_{ag})$$

k_{cp}	N_{cbg} [kN]	N_{ag} [kN]	V_{cpg} [kN]
2	20.43	15.29	30.58

$$\beta_N = \frac{V_{ua}}{\Phi V_{cpg}} = \frac{3.90\ \text{kN}}{21.41\ \text{kN}}$$

V_{ua} [kN]	Φ	V_{cpg} [kN]	ΦV_{cpg} [kN]	β_N [%]
3.90	0.70	30.58	21.41	18.22

Capacidad total por interacción de cargas combinadas a tracción y cortante

$$\beta = \frac{\beta_{N,max} + \beta_{V,max}}{1.2}$$

$\beta_{N,max}$ [%]	$\beta_{V,max}$ [%]	β [%]
71.34	27.27	82.18

Sika Services AG

(P) +41 58 436 6800 (F) +41 58 436 6850
www.sika.com info@sika.com

Cálculo de anclaje AnchorFix-3001 - Acero al carbono F1554 A36 1/2"

El anclaje seleccionado es aplicable

Sika Services AG

(P) +41 58 436 6800
www.sika.com

(F) +41 58 436 6850
info@sika.com

Cálculo de anclaje AnchorFix-3001 - Acero al carbono F1554 A36 1/2"

Sugerencias

Notas sobre los cálculos:
Comprobar la capacidad de carga de los anclajes consulte los siguientes documentos:
- Evaluación u homologación del anclaje
Se han realizado las siguientes hipótesis para el cálculo:
- Se ha comprobado la calidad del material de construcción elegido
- Todos los anclajes de un grupo son del mismo tipo y tamaño
- La placa de anclaje permanece rígida durante la carga
Se comprobó la transferencia local de cargas al material base, debiendo comprobarse por separado la transferencia de estas cargas al resto de la estructura.
El cálculo se basa en numerosos valores específicos del anclaje. Si se sustituye un anclaje o se modifican los valores de entrada, se requiere un nuevo cálculo. Deben respetarse las exigencias o disposiciones de la homologación técnica de los anclajes, especialmente si los anclajes estan sometidos a cargas dinámicas.
La conversión a unidades métricas puede provocar errores de redondeo.

THIS SOFTWARE APPLICATION AND THE RESULTS DERIVED FROM ITS UTILIZATION ARE INTENDED ONLY FOR USE BY PROFESSIONAL USERS WITH EXPERT KNOWLEDGE IN THE AREA OF THE INTENDED APPLICATION. USERS MUST INDEPENDENTLY VERIFY THE RESULTS BEFORE ANY USE AND TAKE INTO ACCOUNT THE SITE AND APPLICATION CONDITIONS, PRODUCT INFORMATION AND LITERATURE, TECHNICAL STATE OF THE ART AS WELL AS LOCAL APPLICABLE STANDARDS AND REGULATIONS.

With respect to the software application and results derived from its use, **SIKA MAKES NO WARRANTIES OF ACCURACY, RELIABILITY, COMPLETENESS, MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR ANY PURPOSE. THE SOFTWARE APPLICATION IS PROVIDED ON AN "AS-IS" BASIS AND SIKA EXPRESSLY DISCLAIMS ANY WARRANTIES WITH RESPECT TO THE SOFTWARE APPLICATION AND RESULTS DERIVED FROM ITS USE.**

Sika shall not be liable for any consequential, punitive, incidental, exemplary, or special damages (including but not limited to loss of business opportunity or loss of profit) arising out of the evaluation or use of the software application and results derived from its use.

The information, and, in particular, the recommendations relating to the application and end-use of Sika products, are given in good faith based on Sika's current knowledge and experience of the products when properly stored, handled and applied under normal conditions in accordance with Sika's recommendations. In practice, the differences in materials, substrates and actual site conditions are such that no warranty in respect of merchantability or of fitness for a particular purpose, nor any liability arising out of any legal relationship whatsoever, can be inferred either from this information, or from any written recommendations, or from any other advice offered. The user of the product must test the product's suitability for the intended application and purpose. Sika reserves the right to change the properties of its products. The proprietary rights of third parties must be observed. All orders are accepted subject to our current terms of sale and delivery. Users must always refer to the most recent issue of the local Product Data Sheet for the product concerned, copies of which will be supplied on request.

Sika Services AG

(P) +41 58 436 6800
www.sika.com

(F) +41 58 436 6850
info@sika.com

Cálculo de anclaje AnchorFix-3001 - Acero al carbono F1554 A36 1/2"

Privacy Policy

Upon the first activation and on the occasion of any future software update or change of the relevant user information, this software application will collect, store and transmit to Sika the registration information submitted by you.

Processing of personal data shall be done for purposes of managing the licensing of the software application only. Additionally, in some instances, we may also use personal data to send users information regarding upgrades, enhancements or surveys concerning the software application.

Sika strictly protects the security of your personal data. You may change and modify your personal data at any time. Sika deletes personal data when all purposes of the personal-data processing have been fulfilled.

© Copyright Sika Services AG 2015

Sika Services AG

(P) +41 58 436 6800 (F) +41 58 436 6850
www.sika.com info@sika.com

8.15 Proceso de Intervención

Dados los analisis realizados para la estructura del edifico san Roque, se definió que el proceso de intervención consistirá en la construcción de un nuevo sistema de resistencia sísmica que será vinculado con los muros existentes haciendo que estos trabajen como elementos no estructurales.

Adicionalmente y dados los procesos de valoración y conservación patrimonial, se definió conservar los elementos en concreto que se presentan actualmente, compuestos por columnas y un sistema de viguetas que conforman la placa de entrepiso del segundo nivel, de esta manera se plantea el reforzamiento de las columnas que actualmente cuentan con secciones estructurales de 25x25 cm las cuales presentan enchapes de espesor variable, para la placa de entrepiso de la edificacion, los levantamientos realizados indican que no se presentan vigas de amarre entre los elementos tipo columnas, de tal manera se plantea la conformación de nuevos elementos que vinculen los pórticos y permitan un trabajo acorde con las exigencias del reglamento.

Para la estructura de entrepiso se pudo observar que si bien las placas de la estructura presentan un buen comportamiento, dada la densidad de viguetas de la estructura, estos últimos elementos presentan secciones de 8x32 cm que conllevan a falencias en términos de sobre esfuerzo y de normativa para la protección contra el fuego, de esta manera se debe realizar un procedimiento de reforzamiento para llevar estas secciones a elementos de 12x45 cm que permitan solventar las falencias encontradas y suministrar el acero de refuerzo requerido.

Lo anterior conlleva a la realización de trabajos para la vinculación estructural del nuevo sistema de resistencia iniciando desde los elementos tipo columnas y vigas, los cuales estarán vinculados en una tercera parte de la sección actual de los muros, es decir en una longitud máxima de 15 cm, para ello se debe considerar lo siguiente:

- Se deben generar apuntalamiento por la cara exterior de los muros existentes, lo cual se realiza por medio de un sistema multidireccional de carga que permita el armado, movimiento y garantice la estabilidad de la edificacion, estos sistemas, se vincularan a los muros o elementos a soportar por medio de sistemas de conexión que se vincularan con las vigas Soilder, estos últimos elementos serán los encargados de trasmitir las cargas del muro o elemento existente al sistema de transferencia de carga.

- Los sistemas de apuntalamiento deberán ser contemplados a lo largo de todo el proceso de la obra, no solamente durante la rehabilitación de las placas sino hasta generar la correcta vinculación de los muros al nuevo sistema de resistencia sísmica.

Con el apuntalamiento exterior del sistema, se procede a la generación de los trabajos internos, iniciando, por la demolición de las placas de contrapiso en las áreas a intervenir para conformar los nuevos elementos de cimentación, sistemas de zapatas, vigas de cimentacion, vigas de amarre y elementos de transferencia.

En este espacio es importante que se contemplen los trabajos a realizar para el control de humedades en los muros de mampostería, lo cual debe ser verificado por el constructor responsable con el fin de no incurrir en nuevos procesos de intervención a cimentacion en una etapa posterior.

Para iniciar las labores de reforzamiento de cualquier elemento, se debe contemplar como paso inicial el debido apuntalamiento interno de la zona a intervenir el cual debe consistir en los muros internos, placa de entrepiso y elementos de cubierta de la zona a intervenir.

Con las labores de apuntalamiento realizadas se procede a generar la liberación parcial de una sección del muro existente en una longitud no mayor de 15 cm, para ello se generan cortes con pulidora a lo largo de la altura del muro que permitan delimitar la zona a liberar en la sección, estos trabajos deben ser realizados, por medio de herramientas manuales evitando generar impactos que puedan comprometer la estabilidad de los elementos, adicionalmente estas labores deben generarse desde la parte superior de los muros (Nivel de Cubierta) hasta la zona inferior (Contrapiso), para lo anterior se deben retirar previamente los elementos de molduras y conservación que se presenten a lo largo de la altura del edificio.

En esta etapa se debe proceder al armado del refuerzo de los elementos tipo zapata, vigas de amarre y vigas de conexión, los cuales pueden ser consultados en planos estructurales, con su debido proceso constructivo, posteriormente se continua con la conformación del acero de refuerzo hasta el nivel de entrepiso, donde se deben iniciar las labores de reforzamiento de las viguetas por medio de elementos alternos, es decir, se deben contemplar los apuntalamientos de las secciones de viguetas que se encuentren al costado del elemento a intervenir y proceder con el proceso de rehabilitación en la vigueta central, este proceso debe ser repetido hasta alcanzar la rehabilitación total de la sección de la placa a intervenir.

Con los proceso previos para la conformación de los elementos tipo columnas, vigas y viguetas, se procede generar la demolición parcial de la zona del nudo con el fin de pasar los aceros de refuerzo de las columnas y continuar su sección al siguiente nivel de la estructura, esta etapa debe ser fundida de manera monolítica garantizando el correcto amarre de todos los elementos que conforman la nueva sección.

A nivel de cubierta donde se genera la demolición parcial de la parte superior de los muros en un espesor no mayor a 15 cm, espacio donde se construirá la viga que vinculará los nuevos elementos portantes y a su vez soportará las cargas provenientes de los sistemas de cubierta.

Los procesos de conformación de elementos tipo columnas, pantallas y vigas de entrepiso continuaran de manera ordenada garantizando en todo momento la estabilidad de la edificacion hasta alcanzar el nivel de cubierta donde se procederá a generar el apuntalamiento final de las cerchas de cubierta, para la generación dela viga de coronación o viga de amarre que permitan realizar las intervenciones o cambios de los elementos de madera que a nivel fitosanitario han sido afectados con el paso del tiempo.

De esta manera y culminados los procesos de vinculación de los muros existentes con el nuevo sistema de resistencia sísmica, se procederá a la conformación de la escalera metálica , requerida para el cumplimiento normativo de los sistemas de evacuación de la edificacion.

Con todo lo anterior terminado se procederá a la generación de trabajos de restitución patrimonio y obra blanca para la entrega de la edificacion que conforman el edificio San Roque.

9 CONCLUSIONES

El análisis para el edificio San Roque se realizó teniendo en cuenta las indicaciones establecidas en el Reglamento Colombiano De Construcción Sismo resistente NSR – 10 Capitulo A.10 para la Evaluación E Intervención De Edificaciones Construidas Antes De La Vigencia De La Norma Actual Del Reglamento.

Para el reforzamiento de esta estructura se plantea el cambio de sistema estructural a un sistema combinado de pórticos resistentes a momento y pantallas en concreto, los cuales cuentan con un grado de disipación de energía acorde para las características geotécnicas de la ubicación de la estructura, según lo estipulado en NSR-10.

En el caso del edificio San Roque se plantean pórticos conformados por columnas de 45x55cm, 40x55cm, 25x25cm, vigas de 55x50cm, 40x50cm, 25x50cm y pantallas de 25cm de espesor, los cuales garantizan una adecuada transmisión de esfuerzos y una correcta disipación de energía para la zona de amenaza sísmica intermedia.

A su vez y con el fin de mantener la identidad que ha sido generada para la edificacion San Roque se decidió reforzar las columnas existentes de concreto, generando mayores secciones y sistemas de vinculación que permitan al sistema actual trabajar como elementos no estructurales de los nuevos elementos de resistencia sísmica.

El sistema de reforzamiento antes mencionado cumple un proceso iterativo que permite a la edificación suplir las falencias encontradas en los informes de vulnerabilidad y de esta manera cumplir las especificaciones y lineamientos dados por el Reglamento Colombiano De Construcción Sismo Resistente NSR-10.