# CONTRATO NO. FONTUR INFRAST-PNNCHI-CCON-001-2025

# "REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS COMPLEMENTARIOS DE LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA ECOTURÍSTICA PARA SECTOR LA PAILA, SENDERO PLANTAS DEL CAMINO, UBICADO DENTRO DEL PNN CHINGAZA – CUNDINAMARCA EN MARCO DEL PROYECTO FNTP- 2024-175".

# INFORME MIRADOR

## MARZO 2026

**JAM INGENIERIA Y MEDIO AMBIENTE S.A.S**
**NIT 830.084.684.-9**

**PATRIMONIO NATURAL FONDO PARA LA BIODIVERSIDAD Y ÁREAS PROTEGIDAS**

Cra. 42 No. 22A-03 Bogotá D.C., Colombia
+57 3118538700
+57 1 2440222
info@jam.com
geobioingenieria2@jamingenieria.com

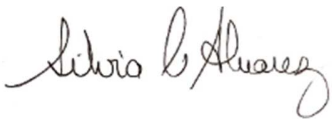
# HOJA DE CONTROL

| ENTIDAD | RESPONSABLE | EJEMPLARES |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |

# CONTROL DE CAMBIOS

| VERSIÓN | RAZÓN DE LA ACTUALIZACIÓN | FECHA DE MODIFICACIÓN | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|
| **1** | Versión inicial | 20-02-2026 | |
| **2** | Atención observaciones interventoría | 16-03-2026 | |
| | | | |
| | | | |

# ESTADO DE REVISIÓN Y APROBACIÓN

| | | |
|---|---|---|
| Elaborado por:<br>Ing. Ivan Mauricio Guevara | Revisado por:<br>Ing. Silvia Cristina Álvarez | Aprobado por:<br>Ing. Ricardo Palacios |
| Cargo:<br>Diseñador estructural | Cargo:<br>Director de Consultoría | Cargo:<br>Director de Interventoría |
| <br>Firma: | <br>Firma: | Firma: |
| Fecha elaborada: 16-03-2026 | Fecha Revisado:16-03-2026 | Fecha Aprobado: |

# TABLA DE CONTENIDO

1 GENERALIDADES....7
1.1 INTRODUCCION....7
1.2 DESCRIPCION DEL MIRADOR....7
1.3 CARACTERISTICAS DEL USO DEL SUELO....8
1.4 MATERIALES....9
1.5 NORMAS....10
1.6 METODOLOGÍA....10
1.7 CARGAS....11
1.8 COMBINACIONES....12
2 analisis estructural MIRADOR....13
2.1 ANÁLISIS SÍSMICO....13
2.2 PESO DE LA ESTRUCTURA....19
2.3 MODELO MATEMÀTICO-ESTRUCTURACIÓN....23
• SECCION DE ELEMENTOS EN MADERA....33
2.4 CENTRO DE MASA Y TORSION ACCIDENTAL....36
2.5 ANÁLISIS DE FUERZA SÍSMICA Y DISTRIBUCIÓN CARGA SISMICA....37
2.6 DERIVAS....38
2.7 VERIFICIACIÓN DE LA IRREGULARIDAD TORSIONAL....43
2.8 ANALISIS DE VIENTO....44
2.9 ANÁLISIS ESTRUCTURA DE LA EDIFICACIÓN....45
• DATOS DE ENTRADA....46
• DATOS DE SALIDA....55
3. DISEÑO DE ELEMENTOS DE MADERA....62
3.1 ESFUERZOS ADMISIBLE MADERA Y COEFICIENTE DE MODIFICACIÒN....62
3.2 DISEÑO DE COLUMNAS DE MADERA....64
• SOLICITACIONES MÀXIMAS....64
• DISEÑO A TENSIÓN....66
• DISEÑO A COMPRESIÓN....67
• DISEÑO A FLEXIÒN....67
• DISEÑO A CORTANTE....67
• DISEÑO A FLEXO-TENSIÒN....68
• DISEÑO A FLEXO-COMPRESIÓN....68

3.3 DISEÑO DE VIGAS DE MADERA VIGA-D ..... 68
- SOLICITACIONES MÀXIMAS ..... 68
- DISEÑO A TENSIÓN. ..... 69
- DISEÑO A COMPRESIÓN. ..... 69
- DISEÑO A FLEXIÒN. ..... 69
- DISEÑO A CORTANTE. ..... 70
- DISEÑO A FLEXO-TENSIÒN. ..... 70
- DISEÑO A FLEXO-COMPRESIÓN. ..... 70

3.4 DISEÑO DE VIGAS DE MADERA VIGA-M ..... 70
- SOLICITACIONES MÀXIMAS ..... 70
- DISEÑO A TENSIÓN. ..... 72
- DISEÑO A COMPRESIÓN. ..... 72
- DISEÑO A FLEXIÒN. ..... 72
- DISEÑO A CORTANTE. ..... 72
- DISEÑO A FLEXO-TENSIÒN. ..... 72
- DISEÑO A FLEXO-COMPRESIÓN. ..... 73

3.5 DISEÑO DE VIGAS DE MADERA VIGA-M2(MENSULAS) ..... 73
- SOLICITACIONES MÀXIMAS ..... 73
- DISEÑO A TENSIÓN. ..... 74
- DISEÑO A COMPRESIÓN. ..... 74
- DISEÑO A FLEXIÒN. ..... 74
- DISEÑO A CORTANTE. ..... 74
- DISEÑO A FLEXO-TENSIÒN. ..... 74
- DISEÑO A FLEXO-COMPRESIÓN. ..... 75

3.6 DISEÑO DE VIGAS DE MADERA VIGA-P ..... 75
- SOLICITACIONES MÀXIMAS ..... 75
- DISEÑO A TENSIÓN. ..... 80
- DISEÑO A COMPRESIÓN. ..... 80
- DISEÑO A FLEXIÒN. ..... 80
- DISEÑO A CORTANTE. ..... 81
- DISEÑO A FLEXO-TENSIÒN. ..... 81
- DISEÑO A FLEXO-COMPRESIÓN. ..... 81

3.7 DISEÑO DE VIGAS DE MADERA VIGA-S ..... 81

- SOLICITACIONES MÀXIMAS ..... 81
- DISEÑO A TENSIÓN. ..... 83
- DISEÑO A COMPRESIÓN. ..... 83
- DISEÑO A FLEXIÒN. ..... 83
- DISEÑO A CORTANTE ..... 84
- DISEÑO A FLEXO-TENSIÒN. ..... 84
- DISEÑO A FLEXO-COMPRESIÓN. ..... 84

4. CONEXIONES ELEMENTOS DE MADERA ..... 85
4.1 CONEXIÓN TIPO 1 A TIPO 7 ..... 85
4.2 CONEXIÓN TIPO A A TIPO D ..... 86
4.3 CONEXIÓN TIPO E ..... 87
5. CIMENTACIÓN ..... 90
5.1 DISEÑO DE PEDESTAL ..... 90
5.1.1 CONEXIÓN ANCLAJE A PEDESTAL ..... 92
5.1.2 CONEXIÓN ANCLAJE A ROCA ..... 100
6. DISEÑO ESCALERA EN MADERA ..... 101
6.1 EVALUACION DE CARGAS ..... 101
6.2 COMBINACIONES DE DISEÑO ..... 101
6.3 ESTRUCTURACIÓN ..... 102
6.3.1 CARGAS APLICADAS ..... 106
6.3.2 DATOS DE ENTRADA ..... 108
6.3.3 DATOS DE SALIDA ..... 114
6.4 DISEÑO ELEMENTOS EN MADERA ESCALERA ..... 117
- DISEÑO DE MADERA TIPO D ..... 117

SOLICITACIONES MAXIMAS ..... 117
DISEÑO A TENSION ..... 118
DISEÑO A COMPRESIÓN ..... 118
DISEÑO A FLEXIÓN ..... 118
DISEÑO A CORTANTE ..... 119
- DISEÑO DE MADERA TIPO F ..... 119

SOLICITACIONES MAXIMAS ..... 119
DISEÑO A TENSION ..... 120
DISEÑO A COMPRESIÓN ..... 120
FLEXO TENSIÓN ..... 120

6.5 CHEQUEO DE DEFORMACIONES ESCALERA ..... 121
6.6 CONEXIONES ..... 122
6.7 DISEÑO VIGA CIMENTACIÒN APOYO ESCALERA ..... 125
7. DISEÑO DE BARANDAS ..... 126
7.1 EVALUACIÒN DE CARGAS SEGÚN B.4.2.2 NSR-10 ..... 126
7.2 SOLICITACIONES ..... 126
- MOMENTOS (ton.m) ..... 126
- CORTANTES (ton) ..... 127
- AXIALES (ton) ..... 127
7.3 DISEÑO ELEMENTOS DE MADERA ..... 128
7.4 DISEÑO CONEXIONES ..... 129
- CONEXIÓN A MOMENTO PLACA BASE BARANDA ..... 129
8. CONCLUSIONES ..... 131
ANEXO 1. DISEÑO ELEMENTOS DE MADERA MIRADOR ..... 132
ANEXO 2 DISEÑO ELEMENTOS DE MADERA ESCALERA ..... 133

# I GENERALIDADES

## 1.1 INTRODUCCION

El presente estudio fue elaborado por GUEVARA ÁLVAREZ INGENIEROS LTDA., en desarrollo del proyecto de diseño estructural contratado por JAM INGENIERIA Y MEDIO AMBIENTE, en el marco del CONTRATO NO. FONTUR INFRAST-PNNCHI-CCON-001-2025 cuyo objetivo es REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS COMPLEMENTARIOS DE LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA ECOTURÍSTICA PARA SECTOR LA PAILA, SENDERO PLANTAS DEL CAMINO, UBICADO DENTRO DEL PNN CHINGAZA – CUNDINAMARCA EN MARCO DEL PROYECTO FNTP- 2024-175.

## 1.2 DESCRIPCION DEL MIRADOR

El mirador se concibe como una estructura destinada a la observación paisajística y al disfrute del entorno natural, diseñada para integrarse de manera armónica con el ecosistema del Parque Nacional Natural Chingaza. La edificación ocupa un área aproximada de 37 m² y se desarrolla principalmente a través de una plataforma elevada, que incluye elementos de soporte y barandas de protección elaboradas en madera de Pino Patula, asegurando resistencia y durabilidad frente a las condiciones ambientales.

La estructura principal se compone de pórticos de madera ES6, configurando un único nivel ubicado a 3 metros de altura sobre el soporte inferior. Los elementos estructurales presentan secciones simples o combinadas, con dimensiones típicas de 0.04 × 0.19 m, lo que permite un equilibrio entre resistencia y ligereza.

Geométricamente, la edificación se organiza mediante una retícula de nueve ejes transversales (literales) y once ejes longitudinales (numerales), estableciendo un sistema ordenado que facilita la distribución de cargas y la estabilidad de la plataforma. Esta configuración estructural garantiza un espacio seguro y funcional para los visitantes, mientras se mantiene una integración visual y ecológica con el entorno natural circundante.

Las columnas de madera se apoyan directamente sobre pedestales y cabezales en concreto reforzado, anclados a la roca existente. En su totalidad, el sistema estructural asegura estabilidad, resistencia y coherencia formal con el entorno donde se emplaza.

## 1.3 CARACTERISTICAS DEL USO DEL SUELO

Por su uso y de acuerdo con el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10, la estructura se clasifica en el grupo I, correspondiente a la categoría de estructuras de ocupación normal, al cual le corresponde un coeficiente de importancia igual a uno (I=1.0)

Según la NSR-10 la zona donde se proyecta construir el mirador se encuentra ubicado sobre zona de amenaza sísmica Intermedia y de acuerdo con los resultados del estudio geotécnico, el perfil del suelo fue clasificado como tipo B, roca de rigidez media. En función de las condiciones geotécnicas del terreno se recomienda la cimentación mediante un sistema de anclaje directo a la roca competente, con una profundidad mínima de 2,00 m, complementado con la construcción de cabezales o dados que permita la adecuada transmisión y distribución de las cargas hacia el estrato rocoso, garantizando así la estabilidad y el desempeño estructural del conjunto.

*Tabla 5-3 Capacidad portante para el mirador*

| Geometría | | | Factores Capacidad de carga | | | Factores de Forma | | | Factores de Profundidad | | | Factores de inclinación de la carga | | | Caso NF | q (t/m²) | Y (t/m³) | Capacidad portante y cargas admisibles | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| B | B/L (<1) | L | Nc | Nq | NY | Fcs | Fqs | FYs | Fcd | Fqd | FYd | Fci | Fqi | FYi | | | | qu (t/m²) | q adm (t/m²) | Q adm (t) |
| 1,00 | 1,00 | 1,00 | 22,25 | 11,85 | 12,54 | 1,53 | 1,49 | 0,60 | 1,17 | 1,15 | 1 | 1 | 1 | 1 | III | 0,99 | 1,98 | 4808,33 | 1602,78 | 1602,78 |

Fuente: Estudio Geotécnico

Debido a que la capacidad portante cumple con holgura, es posible que se presente problemas de estabilidad del mirador dada la superficie irregular donde será implantado, por lo que se requiere implementar el sistema de pernos de anclaje cuyo diseño se define a partir de la fuerza de adherencia desarrollado por el contacto entre la lechada de cemento y el material en el que se localiza el bulbo de anclaje (macizo rocoso). Para el caso de estudio se asume una fuerza de adherencia de 350 kPa para un anclaje de 32mm en limolita/lodolita y diámetro de perforación de 4” la cual arroja la siguiente fuerza de adherencia por perno.

*Tabla 5-5 Adherencia por perno, longitud de 2.0 m y 3.0 m*

| Longitud perno (m) | Adherencia (kN) |
|---|---|
| 2.0 | 223.4 |
| 3.0 | 335.14 |

Fuente: Estudio Geotécnico

## 1.4 MATERIALES

**Madera Pino Patula ES 6:**

Los elementos de madera que conforman el mirador se diseñaron en madera Pino Patula, las cuales se encuentran clasificadas dentro del grupo de maderas ES6, según título G de la NSR-10, y de acuerdo con la tabla G.2.2-1 de la NSR-10 estas deben cumplir con los siguientes esfuerzos básicos admisibles:

| | |
|---|---|
| Densidad Básica | 430Kg/m3 |
| Esfuerzo Admisible Flexión | 12.50 MPa |
| Esfuerzo Admisible Tensión | 9 MPa |
| Esfuerzo admisible Compresión paralela | 10 MPa |
| Esfuerzo admisible compresión perpendicular | 1.5 MPa |
| Esfuerzo admisible cortante | 1.3 MPa |
| Módulo de elasticidad promedio | 9000 MPa |
| Módulo de elasticidad percentil 5 | 6500 MPa |
| Módulo de elasticidad mínimo | 3564 MPa |
| Contenido de humedad | <=12% |

**Acero estructural:**

Para el diseño de las conexiones se tuvo en cuenta las siguientes resistencias:

| | |
|---|---|
| Laminas y Ángulos ASTM A-36 | Fy:250MPa |
| Pernos ASTM A325 | |
| Perno de Anclaje ASTM 1554 Gr 36 | |

**Concretos:**

| | |
|---|---|
| Pedestal y Cabezal | f´c: 28Mpa |
| Relación máxima agua/cemento | 0.45 |

**Acero de refuerzo:**

| | |
|---|---|
| Refuerzo de 3/8” y mayores NTC-2289 | Fy:420Mpa |

## 1.5 NORMAS

El diseño de la estructura y todos sus elementos constitutivos, fue realizado cumpliendo con los requerimientos establecidos por las NORMAS COLOMBIANAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN SISMO-RESISTENTES, correspondiente a:

Norma: NSR-10 (Reglamento de Construcciones Sismo- Resistentes).
Ley: 400 de 1997 y posteriores decreto complementarios y reglamentarios.
Decreto 1: 33 de 1998 (nacional)
Decreto 2: 34 de 1999
Decreto 3: 2809 del 2000

## 1.6 METODOLOGÍA

Para la elaboración del diseño estructural del mirador, se realizará en primera instancia la revisión integral de los planos arquitectónicos y estructurales preliminares, con el fin de definir con precisión el esquema resistente, la modulación estructural y la configuración del sistema a porticado propuesto. A partir de esta información preliminar se adoptará un predimensionamiento inicial de los elementos en madera (vigas, columnas y elementos de soporte), considerando criterios geométricos, constructivos, esbeltez, estabilidad y viabilidad técnica, acordes con las condiciones de servicio y exposición del proyecto.

Posteriormente, se desarrollará el análisis estructural mediante la modelación tridimensional de la estructura en el software SAP2000 versión 18.2. En el modelo se definirán las propiedades mecánicas del material (madera estructural ES6 Pino Patula), las secciones transversales reales, las condiciones de apoyo, las restricciones y la conectividad entre elementos. Asimismo, se asignarán las cargas permanentes (peso propio y cargas muertas adicionales), las cargas vivas de uso y las combinaciones de carga correspondientes.

Se realizará un análisis sísmico conforme a la NSR-10, determinando los parámetros de amenaza sísmica del sitio, el tipo de suelo, el grupo de uso de la edificación y el sistema estructural de pórticos en madera. Con base en estos parámetros se definirá el espectro de diseño y se aplicará el método de análisis dinámico para fuerzas sísmicas y estático para carga muerta y carga viva. El modelo permitirá obtener desplazamientos, derivas, fuerzas internas (momentos flectores, fuerzas cortantes, fuerzas axiales) y reacciones en apoyos.

A partir de las solicitaciones obtenidas se procederá al diseño y verificación de los elementos estructurales y no estructurales junto con sus conexiones, evaluando su comportamiento a

flexión, cortante, compresión y tensión, conforme a los estados límite de servicio. Se verificará que los esfuerzos actuantes no superen las resistencias de diseño del material, considerando los factores de modificación y seguridad establecidos por la normativa vigente. De igual manera, se controlarán deformaciones y derivas máximas admisibles, garantizando estabilidad global y desempeño adecuado ante solicitaciones sísmicas.

Finalmente, una vez dimensionados y verificados los elementos de la superestructura, se realizará el diseño de la cimentación, considerando las reacciones obtenidas del modelo estructural. Se verificará que la cimentación propuesta, cumpla con la correcta transmisión de cargas de la estructura al terreno, garantizando el adecuado comportamiento integral del mirador.

## 1.7 CARGAS

Para el análisis estructural del mirador además de las fuerzas sísmicas, se adaptan las cargas correspondientes al uso previsto de la estructura, diferenciando entre carga viva y carga muerta, conforme a los criterios normativos establecidos en la NSR-10 aplicables para áreas de circulación peatonal.

En cuanto a la carga viva, se asumió un valor de 0.5 Ton/m² (5.0 kN/m²), correspondiente a senderos y áreas de tránsito peatonal de uso común. Esta carga representa la acción variable generada por la presencia y circulación de personas sobre el mirador. Dicho valor se considera uniformemente distribuido sobre la superficie del tablero y se emplea para determinar las solicitaciones máximas.

Respecto a la carga muerta, se considera el peso propio de todos los elementos estructurales y no estructurales permanentes que conforman el mirador, incluyendo columnas, tablero, viguetas, vigas principales y barandas. El cálculo se realiza a partir del volumen de cada elemento y el peso específico del material (madera ES6=0.43 Ton/m$^3$), obteniendo cargas distribuidas por unidad de área o longitud según corresponda.

En esta estructura también se le aplica la carga por vientos que de acuerdo con el análisis arroja una presión de 40 kg/m$^2$ en succión y compresión.

La combinación de estas cargas permite establecer las solicitaciones de diseño para la verificación a flexión, compresión, cortante, tensión, flexo-compresión, flexo-tensión y deformaciones, garantizando que los elementos estructurales cumplan con los requisitos de resistencia y servicio establecidos por la normativa vigente.

## 1.8 COMBINACIONES

Las combinaciones utilizadas en el diseño estructural de los elementos de madera del mirador corresponden a las combinaciones para estado límite de servicio y el diseño estructural se realiza mediante el método de esfuerzos admisibles, según lo establece el título G de la NSR-10.

**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 | | | | | | |

Para el diseño de los pedestales y conexiones, por ser elementos en concreto reforzado y elementos de acero estructural respectivamente, su diseño se realiza mediante las combinaciones de carga mayorada utilizando el método de resistencia, según lo establece el título C y F de la NSR-10 respectivamente.

$$1.4(D+F)$$

$$1.2(D+F+T)+1.6(L+H)+0.5(L_r \text{ ó } G \text{ ó } L_e)$$

$$1.2D+1.6(L_r \text{ ó } G \text{ ó } L_e)+(L \text{ ó } 0.8W)$$

$$1.2D+1.6W+1.0L+0.5(L_r \text{ ó } G \text{ ó } L_e)$$

$$1.2D+1.0E+1.0L$$

$$0.9D+1.6W+1.6H$$

$$0.9D+1.0E+1.6H$$

# 2 ANALISIS ESTRUCTURAL MIRADOR

## 2.1 ANÁLISIS SÍSMICO

**2.1.1 - DEFINICION DE MOVIMIENTO SISMICO DEL DISEÑO**

a.- Ubicación del proyecto: Parque Nacional Natural Chingaza Cundinamarca

b.- Zona de amenaza sísmica: Intermedia

c.- Valor de Aa: Aa = 0.15

d.- Valor de Av: Av= 0.20

e.- Region

f.- Tipo de pérfil de suelo:

| | | Fa | Fv |
|---|---|---|---|
| | A | | |
| x | B | 1.00 | 1.00 |
| | C | | |
| | D | | |
| | E | | |
| | F | | |

g.- Grupo de uso: I

h.- Coeficiente de importancia: I 1.00

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

j.- Espectro de diseño: Elástico

## 3.1.2 CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES Y DE LA ESTRUCTURA

| | | |
|---|---|---|
| a.- | Sistema estructural: | PORTICO |
| b.- | Material | MADERA ES6 |
| c.- | Capacidad de disipación de energía | N.A |
| d.- | Coeficiente de capacidad básica de modificación de respuesta | Ro = 1.5 |
| | Coeficiente de Sobre resistencia | $\Omega_0$= N.A |
| e- | Número de edificaciones | 1 |
| f- | Número de pisos | 2 PISOS |

### 2.1.3 IRREGULARIDAD DE LA EDIFICACION

a.- EDIFICACIÓN: 2 PISOS

b- CONFIGURACION EN PLANTA

| TIPO | DESCRIPCION | | ∅p |
|---|---|---|---|
| 1aP | Irregularidad torsional | X | 0.9 |
| 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 | X | 0.9 |
| Φp= | 0.9 | | |

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= 1.5

f.- COEFICIENTE DE CAPACIDAD DE MODIFICACION DE RESPUESTA

R= (∅a ) x (∅p) x(∅r)x Ro
RX= 1.01
RY= 1.01

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.

## 2.1.4 - CARACTERISTICAS DEL DISEÑO

a.- METODO DE ANALISIS SISMICO UTILIZADO

Dinàmico espectral

b- METODO DE ANALISIS ESTRUCTURAL

Análisis matricial: Estructura principal

c- METODO DE DISEÑO

Esfuerzos de Trabajo

## 3.1.5 - ESPECTRO SISMICO

### MODELO NSR-10

**a. - PERIODO DE LA ESTRUCTURA**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ta= | $Ct \times h^{\alpha}$ | | | | | |
| Ct= | 0,072 | | | | | |
| $\alpha$ = | 0,80 | | | | | |
| hn= | 3,00 m | | PORTICO RESISTENTES A | | | |
| Ta= | 0,17 | cu= | 1,51 | Tdinmax: | 0,26 | Tdin: 0,46 |

**b . - PARÁMETROS**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Aa= | 0,15 | Av= | 0,20 |
| Fa= | 1,00 | Fv= | 1,00 |
| I = | 1,00 | | |
| Idis= | 1,00 | | |

**c. - LIMITES DEL PERIODO**

| | | | |
|---|---|---|---|
| To= | (0.1*Av*Fv)/(Aa*Fa) | = | 0,13 |
| Tc= | (0.48*Av*Fv)/(Aa*Fa) | = | 0,64 |
| TL= | 2.4Fv | = | 2,40 |

**d. - ESPECTRO PARA PERIODOS MENORES A Tc.**

| | |
|---|---|
| Sa 1 = 2.5 * Aa * Fa*I= | Sa1= 0,38 |

**e. - ESPECTRO DE ACELERACIONES EN FUNCION DE T**

| | |
|---|---|
| $Sa\ 2= \frac{1.2 * Av * Fv * I}{T}$ | Sa 2= 0,24 /T = 0,52 |

**f. - ESPECTRO PARA PERIODOS MAYORES A $T_l$.**

| | |
|---|---|
| $Sa\ 3= \frac{1.2 * Av * Fv * T_l * I}{T^2}$ | Sa 3= 0,58 $/T^2$ = 2,73 |

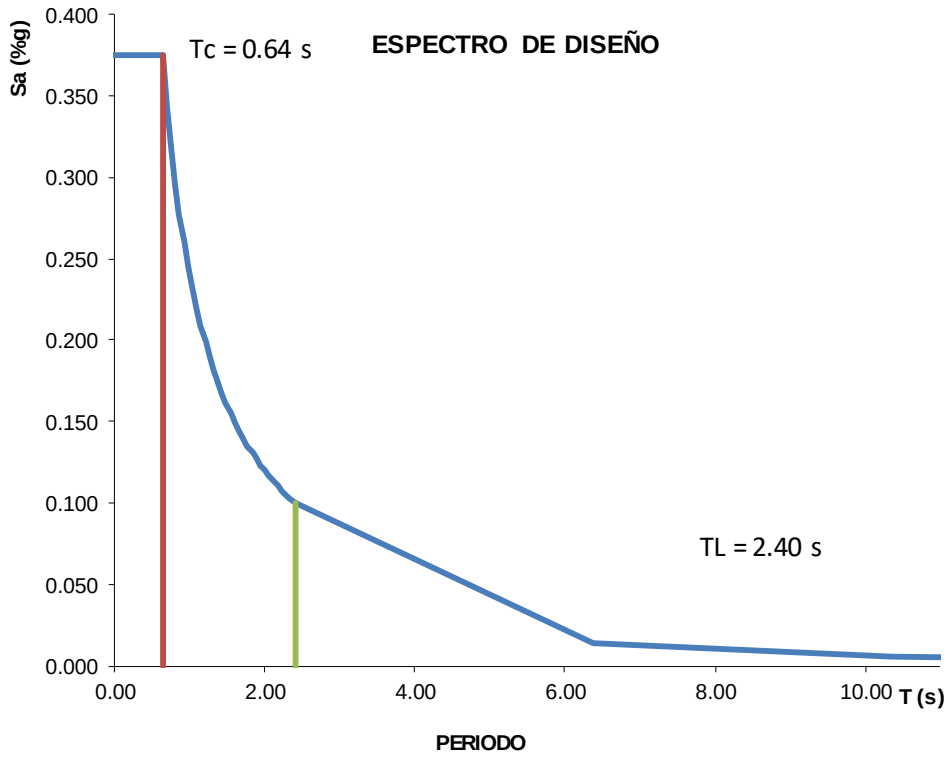
**g. - ESPECTRO SISMICO DE DISEÑO**

| | |
|---|---|
| Sa = 0,38 38% (g) | |

**Para el diseño el espéctro sísmico según NSR-10, entonces Sa=0.38 = 37.5% (g)**

## 2.1.5 - ESPECTRO SISMICO DE DISEÑO

**CURVAS DE ESPECTROS DE ACUERDO A LA NSR-10**



## 2.2 PESO DE LA ESTRUCTURA

### 3.1. PESO DE LA EDIFICACION

**VOLUMEN DE VIGAS Y COLUMNAS**

***PISO 0*** NE+0.00 Area placa = 36.90 m²

***Columnas***

| ITEM | b (m) | h (m) | L (m) | cantidad und | Peso/metro (t) | Peso (t) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| COL-1 | | 3.25 | 21.98 | 1 | 0.016 | 0.35 |
| **Total** | | | | | | 0.35 |

***PISO 1*** NE+3.25 Area placa = 36.90 m²

***Vigas***

| ITEM | b (m) | h (m) | L (m) | cantidad und | Peso/metro (t) | Peso (t) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| VIGA-M | | | 21.95 | 1 | 0.003 | 0.07 |
| VIGA-S | | | 27.56 | 1 | 0.007 | 0.18 |
| VIGA-P | | | 15.30 | 1 | 0.010 | 0.15 |
| VIGA-D | | | 3.20 | 1 | 0.007 | 0.02 |
| VIGA-M2 | | | 34.07 | 1 | 0.003 | 0.11 |
| VIGA-F | | | 25.28 | 1 | 0.001 | 0.03 |
| VIGA-D | | | 13.85 | 1 | 0.007 | 0.09 |
| barandas | | | 78.36 | 1 | 0.003 | 0.26 |
| elem proteccion | | | 31.96 | 1 | 0.002 | 0.05 |
| **Total** | | | | | | 0.96 |

***CALCULO DE DENSIDADES*** ***PISO 0*** N -0.00

Area de placa 36.90 $m^2$

**MUROS**

| | Esp.(m) | Long. (m) | Area (m2) | Carga ($kgf/m^3$) | h (m) | Peso (t) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |
| | | | | | Total | 0.00 |

**MUROS** 0.000 $t/m^2$

**DENSIDAD DE VIGAS** 0.000 $t/m^2$

**DENSIDAD DE COLUMNAS** 0.005 $t/m^2$

**DENSIDAD DE VIGUETAS** 0.000 $t/m^2$

***CALCULO DE DENSIDADES*** PISO 1 N +3.25

Area de placa 36.90 $m^2$

**MUROS**

| | Esp.(m) | Long. (m) | Area (m2) | Carga ($kgf/m^3$) | h (m) | Peso (t) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | 0.00 |

| | | |
|---|---|---|
| **MUROS** | 0.000 | t/m2 |
| **DENSIDAD DE VIGAS** | 0.026 | $t/m^2$ |
| **DENSIDAD DE COLUMNAS** | 0.005 | $t/m^2$ |
| **DENSIDAD DE VIGUETAS** | 0.000 | $t/m^2$ |

***AVALUO DE CARGAS*** PISO 1 N +3.25

| | t/m$^2$ |
|---|---|
| piso madera | 0.013 |
| escalera | 0.005 |
| acabados | 0.01 |
| | 0.027 |

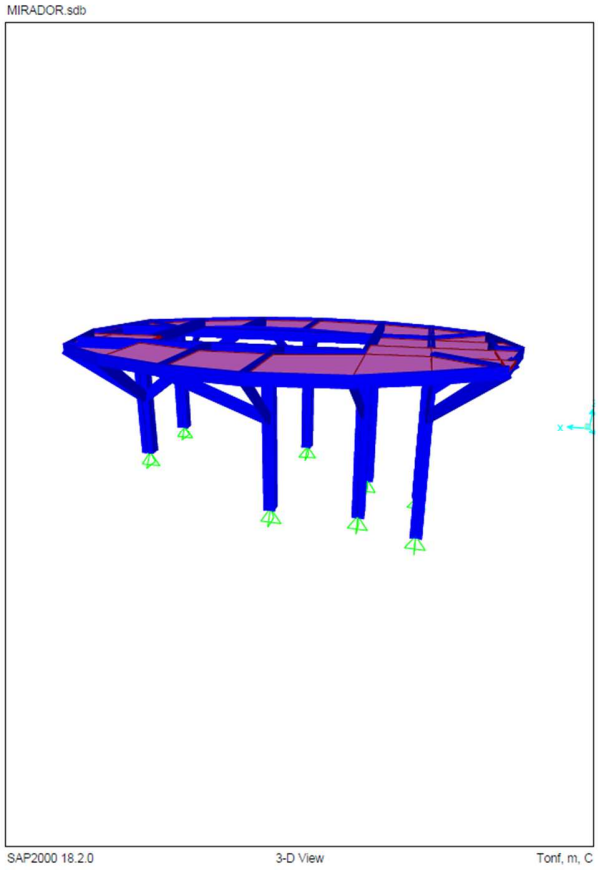
| | | |
|---|---|---|
| MUROS | 0.000 | t/m$^2$ |
| CARGA MUERTA | 0.03 | t/m$^2$ |
| CARGA VIVA | 0.50 | t/m$^2$ |
| CARGA VIVA CORREDOR-ESCALERA | 0.50 | t/m$^2$ |

**DENSIDADES**

| | | |
|---|---|---|
| VIGAS | 0.026 | t/m$^2$ |
| COLUMNAS+MUROS | 0.005 | t/m$^2$ |
| VIGUETAS | 0.000 | t/m$^2$ |

| | | |
|---|---|---|
| CARGA REAL | 0.56 | t/m$^2$ |
| CARGA ULTIMA PARA VIGUETAS | 0.83 | t/m$^2$ |
| CARGA PARA ANALISIS SISMICO | 0.06 | t/m$^2$ |

## 2.3 MODELO MATEMÀTICO-ESTRUCTURACIÓN

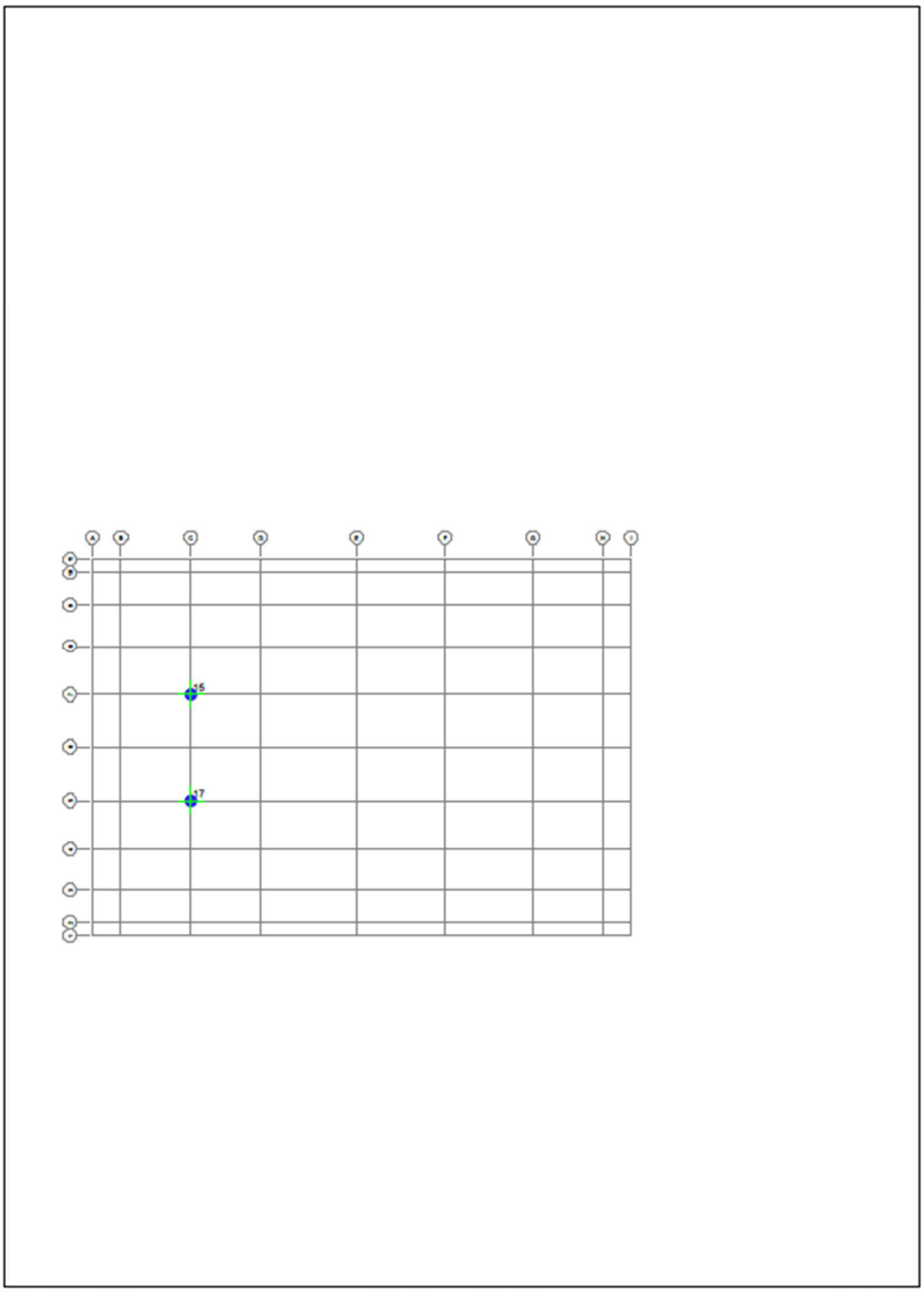



El modelo de la estructura fue hecho con el software SAP2000 versión 18.2.0. En este programa se hizo una combinación de herramientas utilizando elementos tipo Frame para la simulación de las vigas y columnas, y elementos tipo Shell-membrana para la placa de entrepiso.

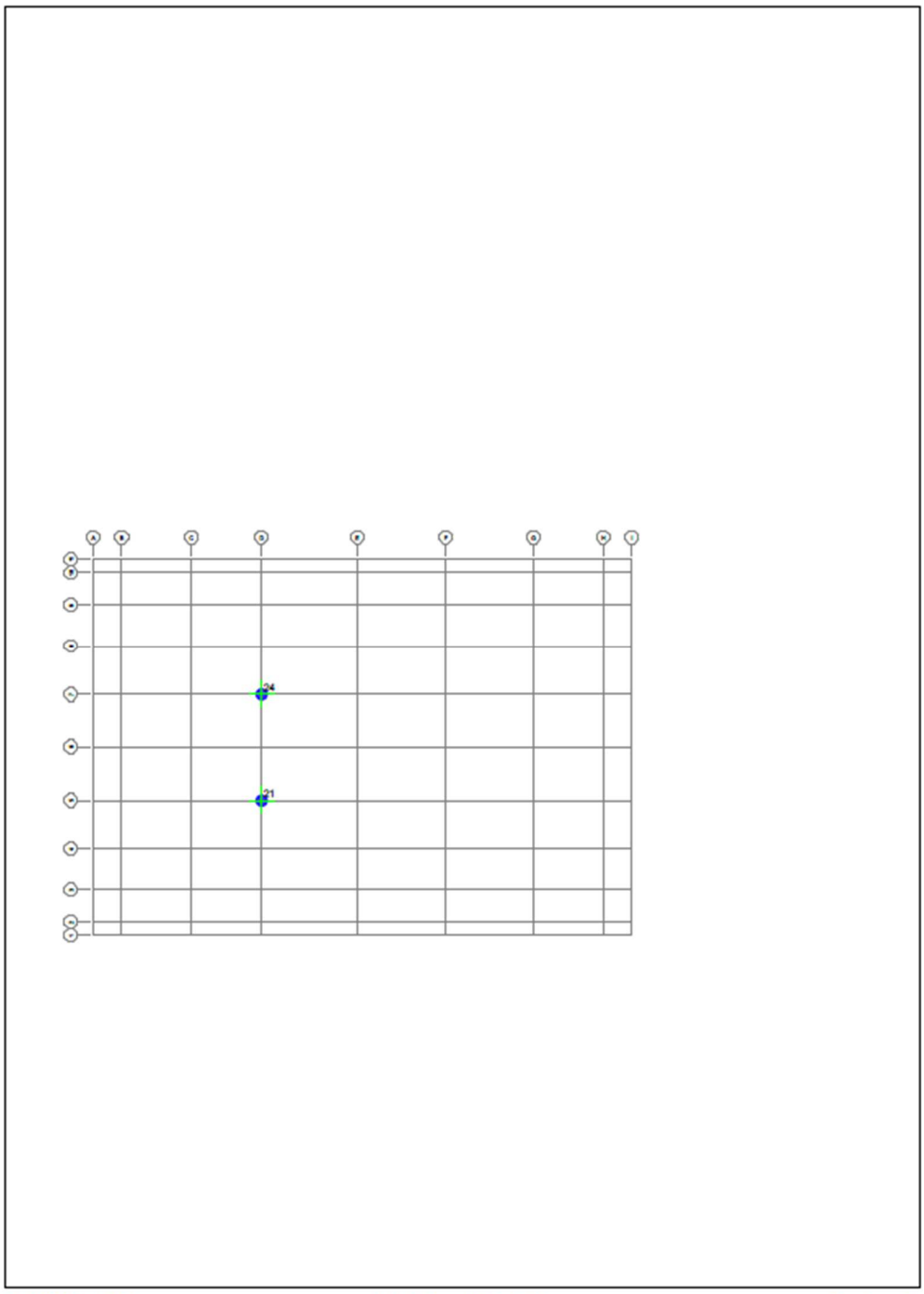
El sistema de cargas de la estructura es estático para cargas muertas, Vivas y de viento, y dinámico para el cálculo de las fuerzas horizontales de sismo.

El modelo estructural cumple con los requisitos establecidos en la normativa NSR-10 incluyendo criterios de diseño sismorresistente, cargas gravitacionales, combinaciones de carga. El análisis estructural fue realizado considerando de manera adecuada la geometría, rigidez, condiciones de apoyo, y distribución de cargas de la edificación.

MIRADOR.sdb

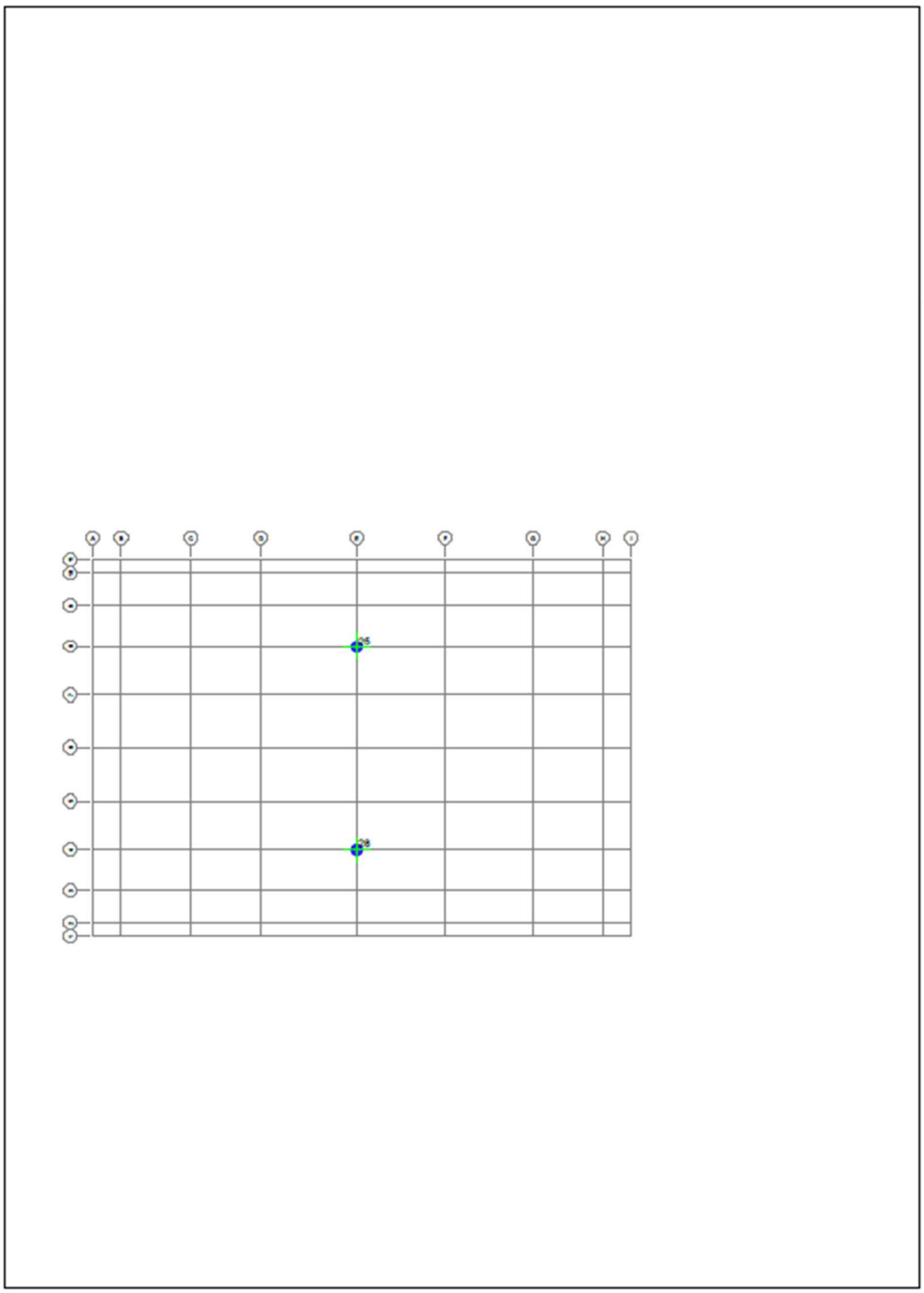


MIRADOR.sdb

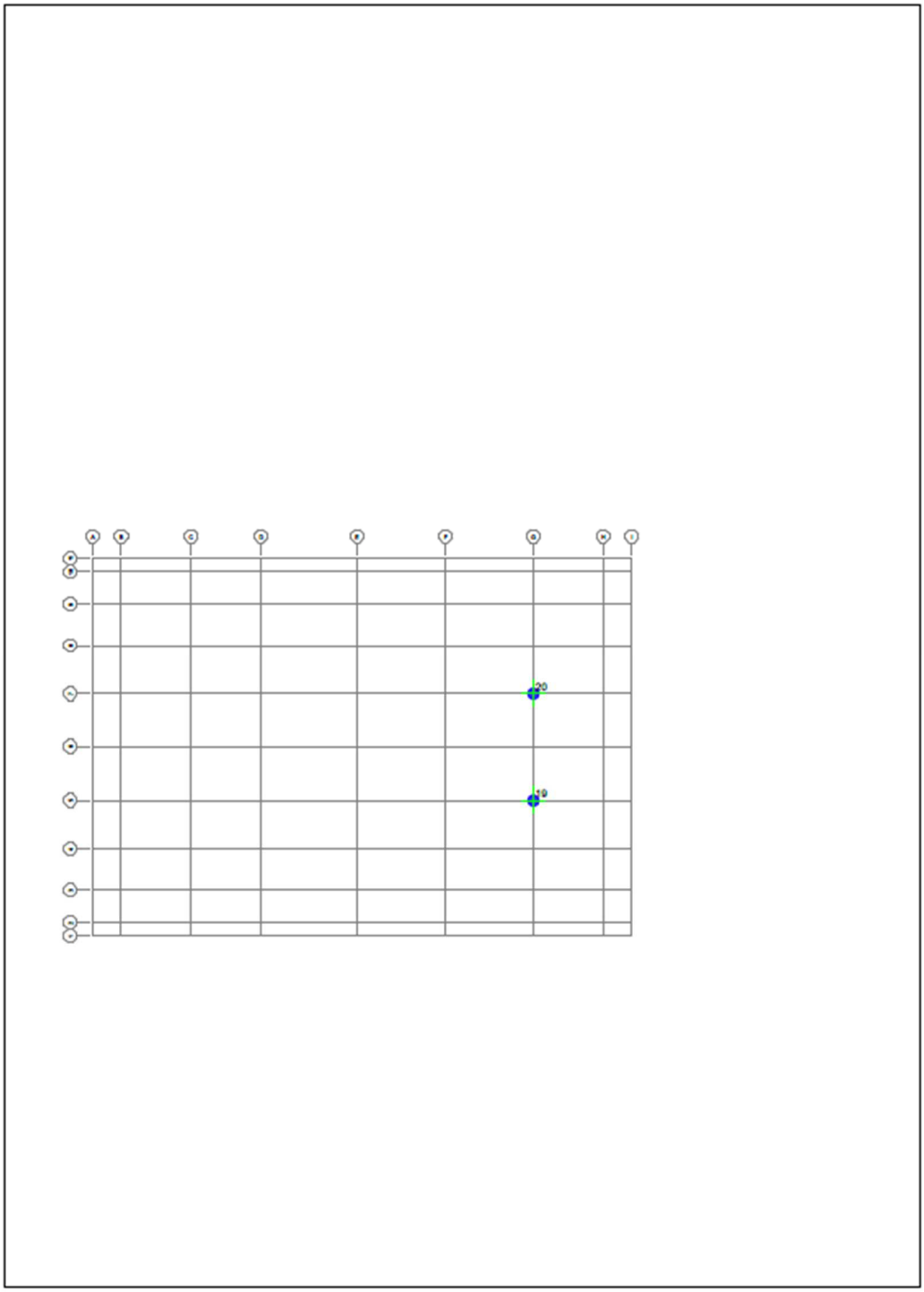



SAP2000 18.2.0 X-Y Plane @ Z=0.08 Tonf, m, C

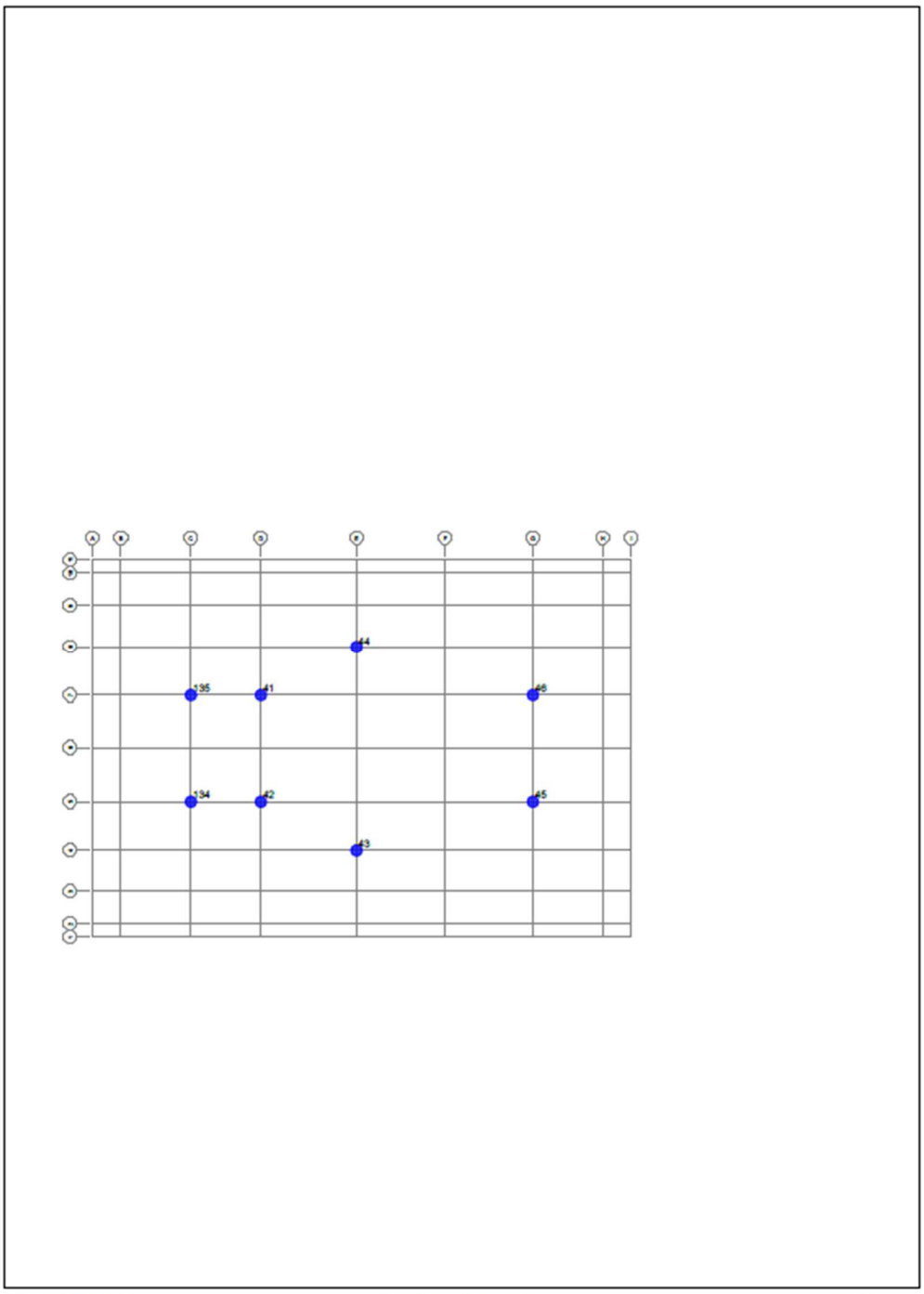
MIRADOR.sdb



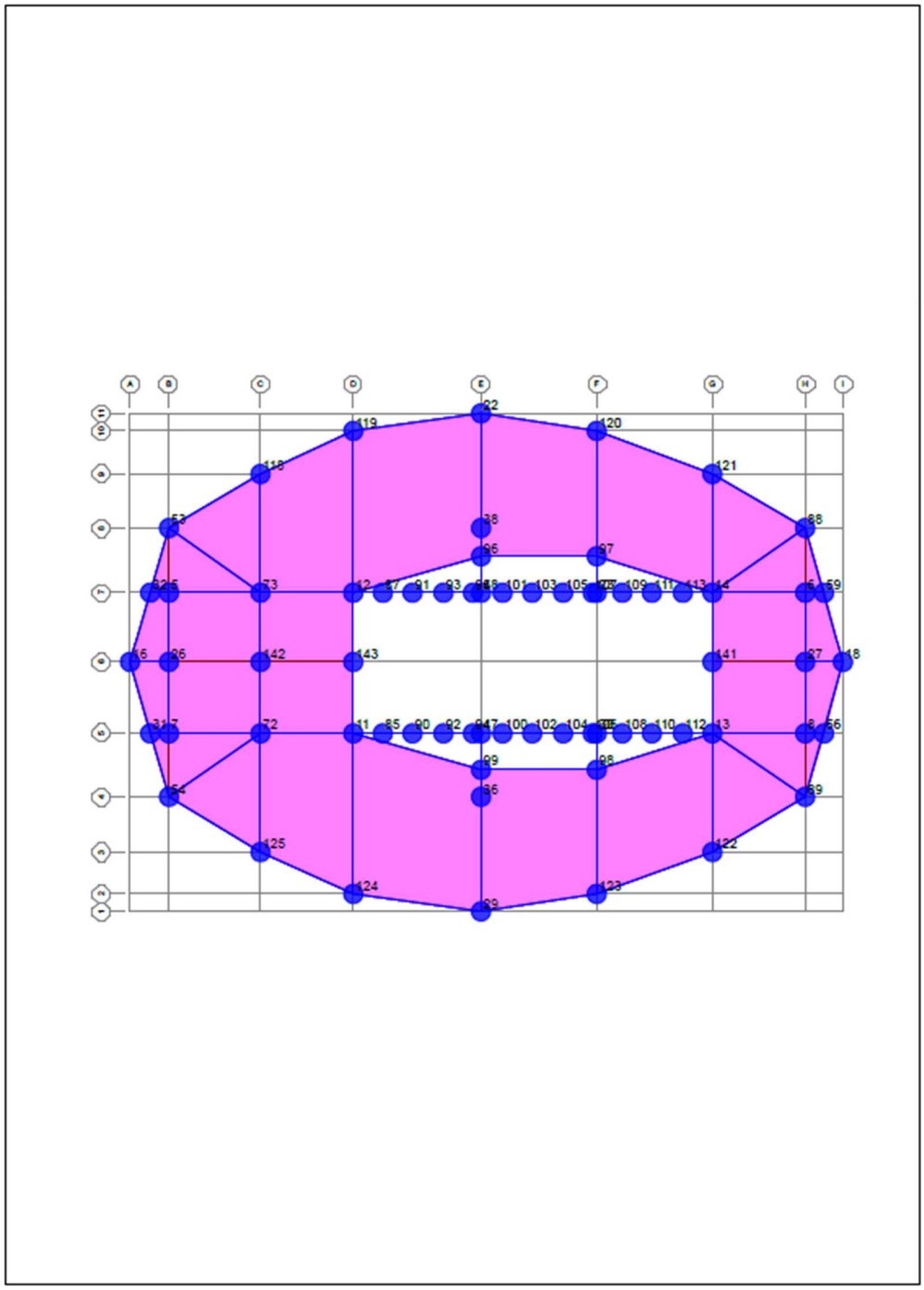
SAP2000 18.2.0 X-Y Plane @ Z=0.42 Tonf, m, C


20
19
SAP2000 18.2.0
X-Y Plane @ Z=0.94
Tonf, m, C

MIRADOR.sdb

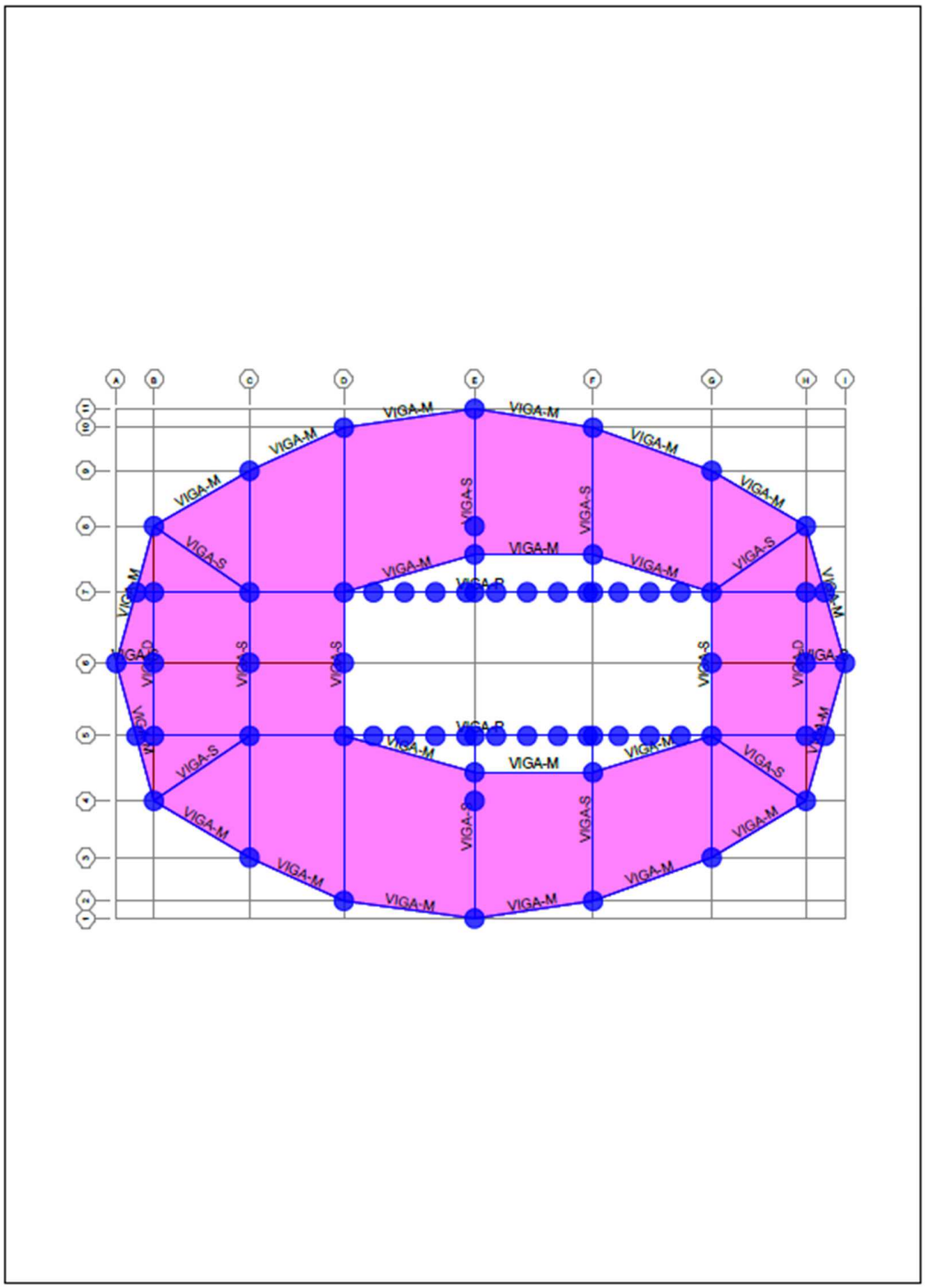


MIRADOR.sdb



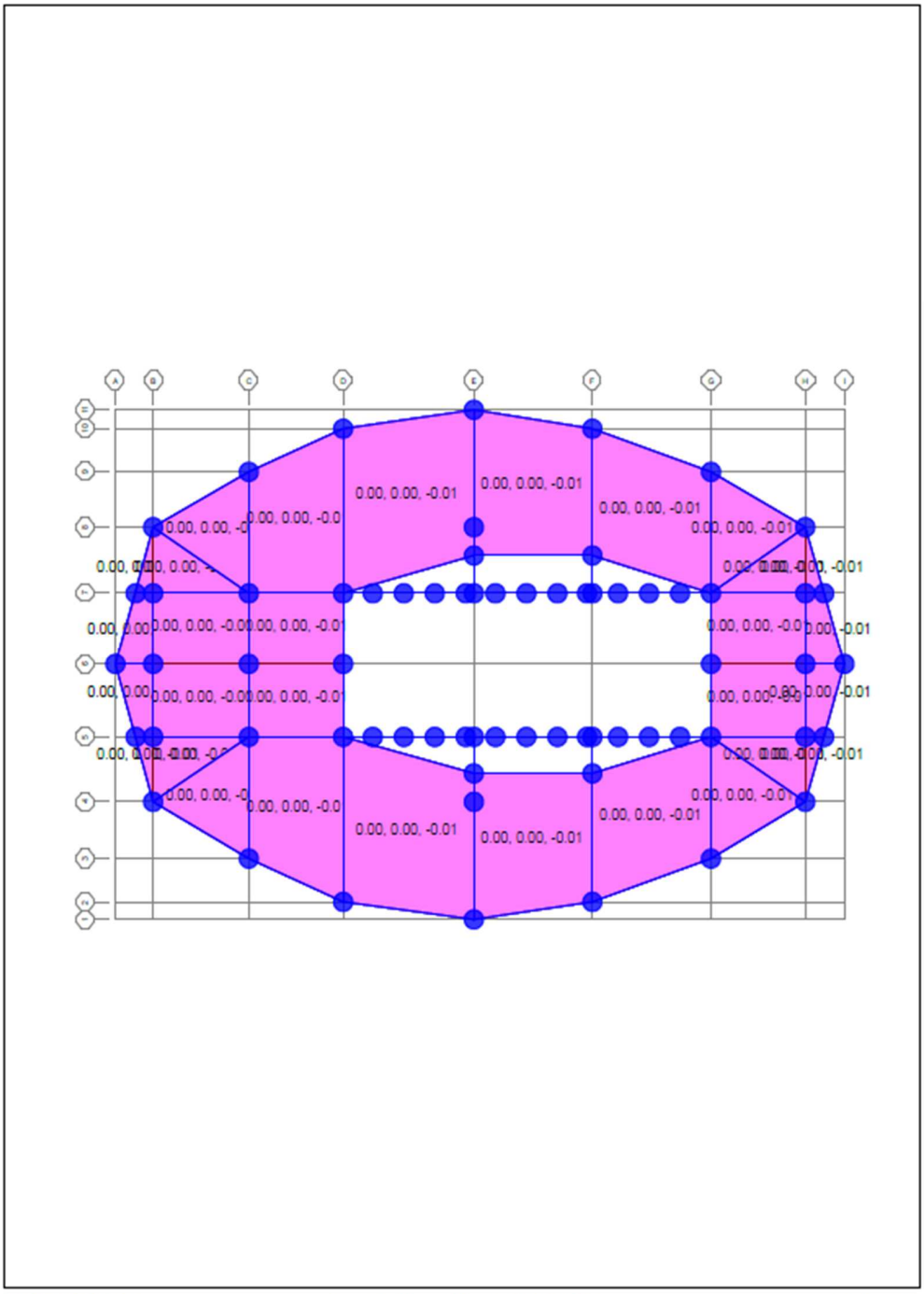
SAP2000 18.2.0 X-Y Plane @ Z=3.06 Tonf, m, C

MIRADOR.sdb

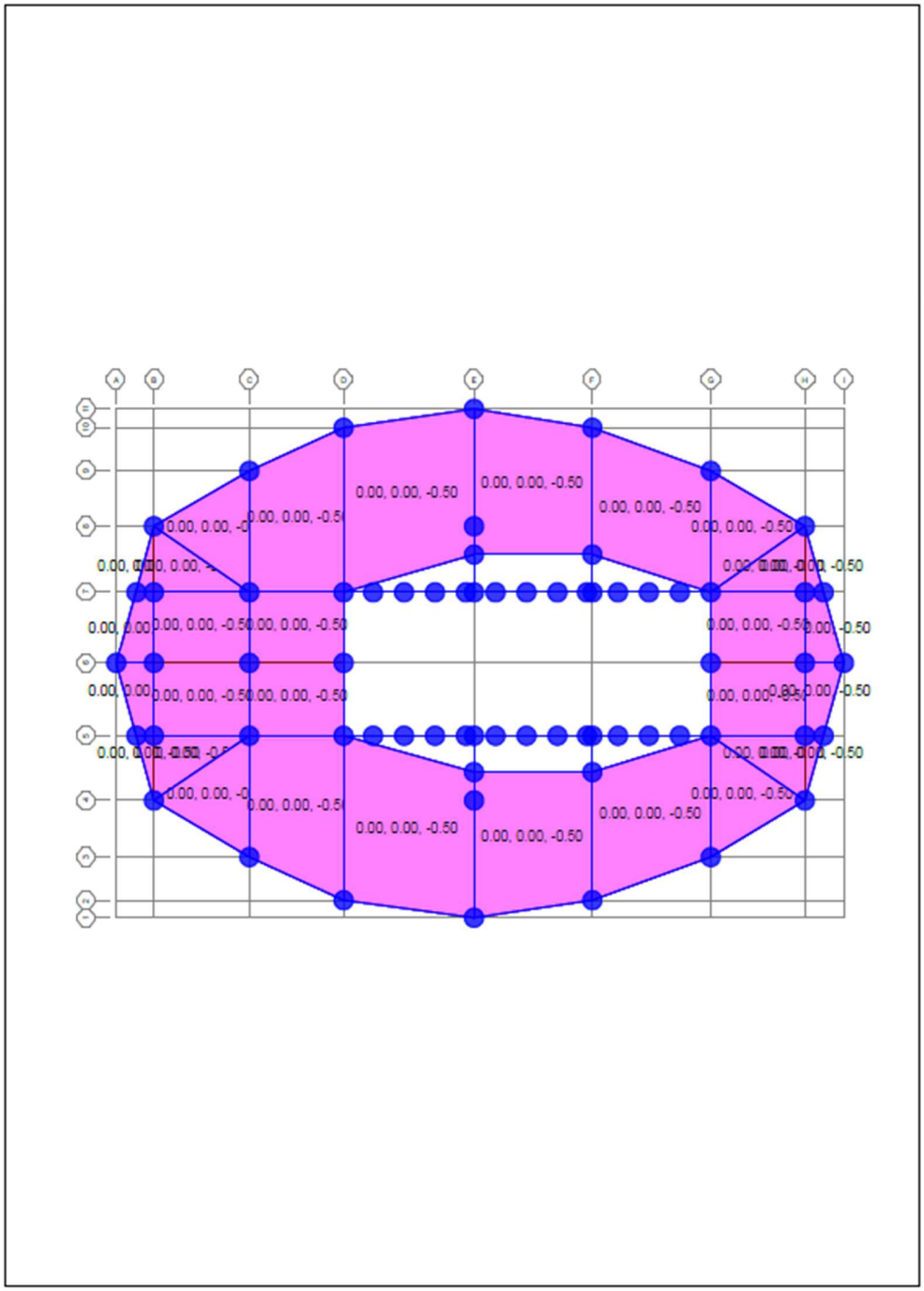



SAP2000 18.2.0 X-Y Plane @ Z=3.06 Tonf, m, C

MIRADOR.sdb

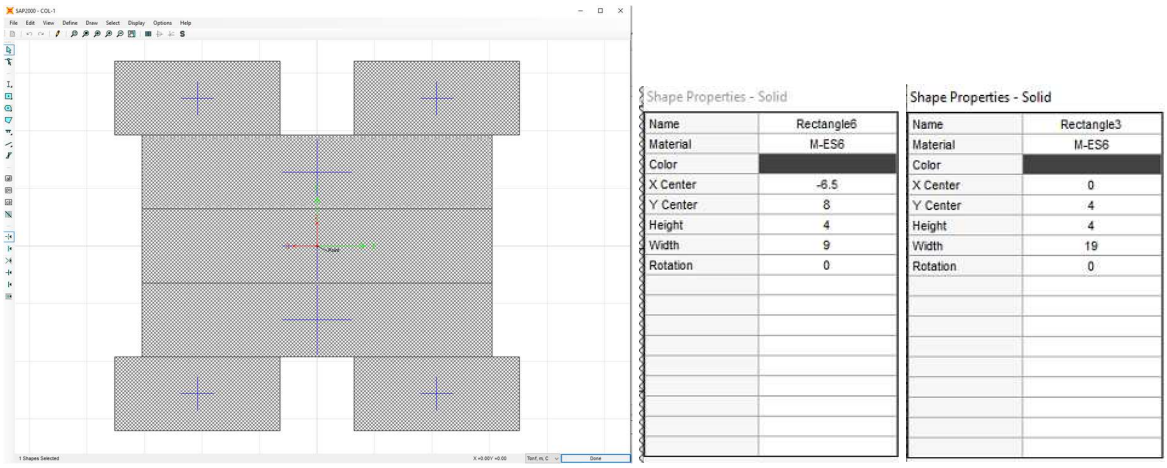


MIRADOR.sdb



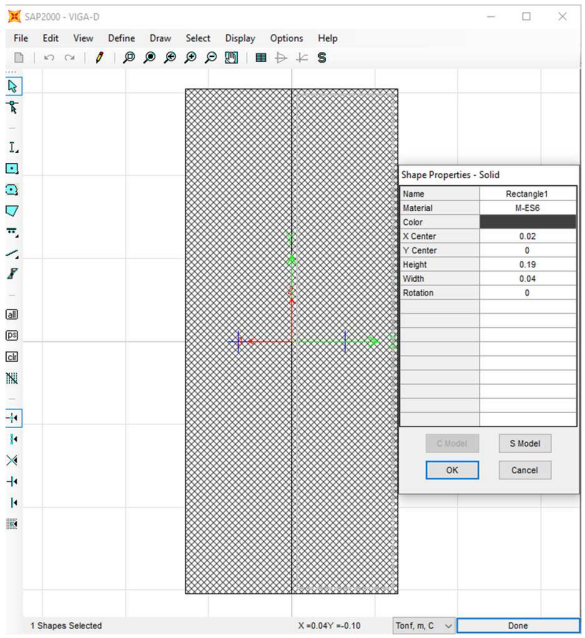
- SECCION DE ELEMENTOS EN MADERA

COLUMNA TIPO C-1



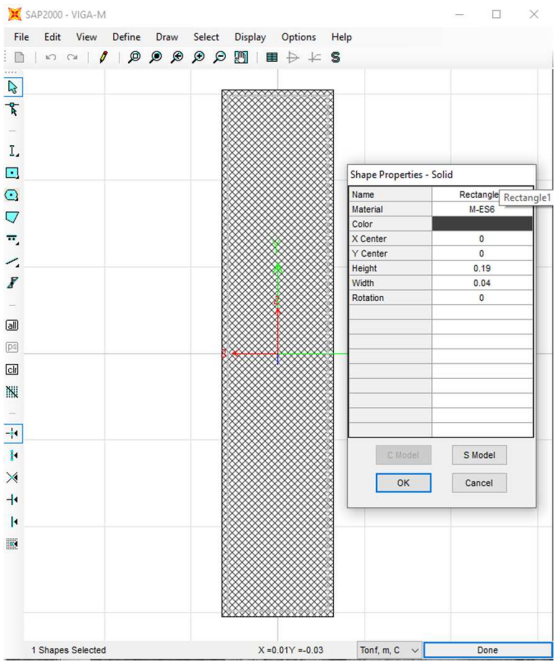

Columna armada con 4 secciones de madera de 4x9 cm y 3 secciones de madera 4x19 cm

VIGA TIPO D



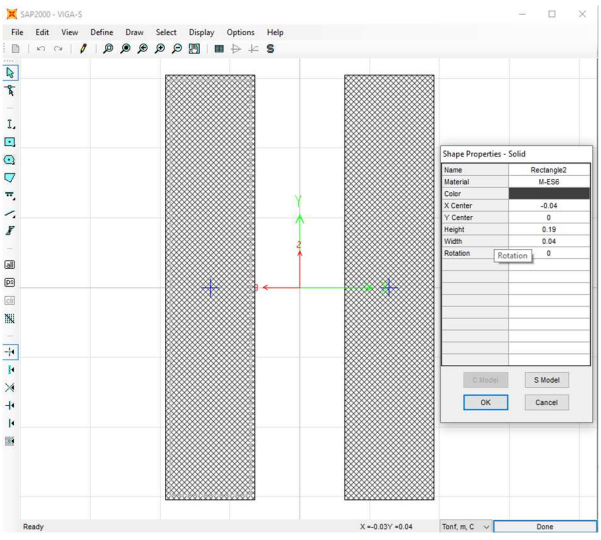

Viga armada con 2 secciones de madera 4x19 cm

VIGA TIPO M



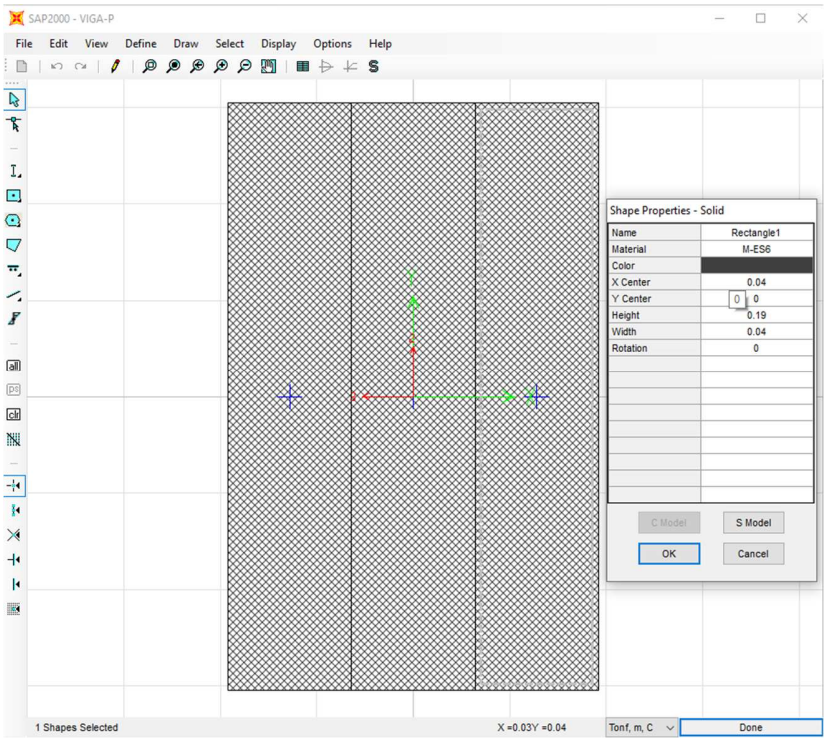

Viga con secciones de madera 4x19 cm

VIGA TIPO S




Viga armada con 2 secciones de madera de 4x19 cm.

VIGA TIPO P




Viga armada con 3 secciones de madera de 4x19 cm.

## 2.4 CENTRO DE MASA Y TORSION ACCIDENTAL

### 3.3. TORSION

**4.1 CENTROS DE MASA Y TORSION ACCIDENTAL**

**CENTROS DE MASA**

| | | |
|---|---|---|
| | **N +3.25** | |
| **CENTRO DE MASA:** | **X = 4.05** | **Y = 2.83** |

**EXCENTRICIDADA ACCIDENTAL**

| **Dimensiones** | **Excentricidad** | **Excentricidad** |
|---|---|---|
| **N +3.25** | | |
| X= 8.10m | ex = 0.41m | e= 0.41m |
| Y= 5.66m | ey = 0.28m | |

# 2.5 ANÁLISIS DE FUERZA SÍSMICA Y DISTRIBUCIÓN CARGA SISMICA

## 3.5. ANALISIS DE FUERZA SISMICA

### 3.5.1 RESUMEN DE DENSIDADES POR PISO

| PISO | AREA (m2) | VIGAS (T/m²) | PLACA (T/m²) | VIGUETA (T/m²) | M. NE (T/m²) | COLUMNAS (T/m²) | MUROS (T/m²) | CUBIERTA (T/m2) | ESCALERAS (T/m2) | TOTAL (T/m²) | TOTAL (T) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N -3,25 | 36,90 | 0,026 | 0,03 | 0,000 | 0,00 | 0,005 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,06 | 2,14 |
| N -0,00 | 36,90 | 0,000 | 0,00 | 0,000 | 0,00 | 0,005 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,18 |
| A. Total | 73,79 | **Peso a cimentación** | | | | | | | | **0,03** | **2,32** |
| | | **Peso modelo matematico** | | | | | | | | **0,03** | **2,33** |

Porcentaje de diferencia entre avaluo de cargas y modelo matematico 0,441% ok es menor que el 5 %

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

Sentido X 99,99% ok

Sentido Y 99,99% ok

### 3.5.2 DISTRIBUCION DE CARGAS SISMICAS

| PISO | h (m) | h ACUM. | h^k | w (t) | wh^k | Cv (%) | Fx (t) | M (t.m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N -3,25 | 3,25 | 3,25 | 3,25 | 2,14 | 6,97 | 1,00 | 0,87 | 0,35 |
| N -0,00 | 0,00 | | | 0,18 | | | | |
| | | | | 2,32 | 6,97 | 1,00 | 0,87 | 0,35 |

T= 0,46
W= 2 t V= 0,87 t
k= 1,00 Sa= 0,38

TIPO ESTRUCTURA= irregular 0,90

| Cortante mod | | % FHE | Fact Aj |
|---|---|---|---|
| **Vd $x_x$** | 0,805 | 1,00 | 9,81 |
| **Vd $_{y-y}$** | 0,60 | 1,31 | 12,87 |

## 2.6 DERIVAS

| 3.6. DERIVAS ADMISIBLES | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NUDO | | δx (cm) | δy (cm) | Δx (cm) | Δy (cm) | Δ (cm) | $\Delta_{admisible}$ (cm) | % |
| COMB 1 MAX | | | | | | | | |
| CUB | 73 | -0,8242 | 0,0019 | 0,82 | 0,00 | 0,82 | 3,25 | 0,25 |
| BASE | 73 | 0,0000 | 0,0000 | | | | | |
| CUB | 72 | -0,8245 | 0,0015 | 0,82 | 0,00 | 0,82 | 3,25 | 0,25 |
| BASE | 72 | 0,0000 | 0,0000 | | | | | |
| CUB | 38 | -0,8249 | 0,0012 | 0,82 | 0,00 | 0,82 | 2,64 | 0,31 |
| BASE | 38 | 0,0000 | 0,0000 | | | | | |
| CUB | 36 | -0,8255 | 0,0012 | 0,83 | 0,00 | 0,83 | 2,64 | 0,31 |
| BASE | 36 | 0,0000 | 0,0000 | | | | | |
| CUB | 14 | -0,8251 | 0,0008 | 0,83 | 0,00 | 0,83 | 2,12 | 0,39 |
| BASE | 14 | 0,0000 | 0,0000 | | | | | |
| CUB | 13 | -0,8253 | 0,0008 | 0,83 | 0,00 | 0,83 | 2,12 | 0,39 |
| BASE | 13 | 0,0000 | 0,0000 | | | | | |
| COMB 2 MAX | | | | | | | | |
| CUB | 73 | 0,3781 | 0,0043 | 0,38 | 0,00 | 0,38 | 3,25 | 0,12 |
| BASE | 73 | 0,0000 | 0,0000 | | | | | |
| CUB | 72 | 0,3780 | 0,0040 | 0,38 | 0,00 | 0,38 | 3,25 | 0,12 |
| BASE | 72 | 0,0000 | 0,0000 | | | | | |
| CUB | 38 | 0,3775 | 0,0039 | 0,38 | 0,00 | 0,38 | 2,64 | 0,14 |
| BASE | 38 | 0,0000 | 0,0000 | | | | | |
| CUB | 36 | 0,3773 | 0,0039 | 0,38 | 0,00 | 0,38 | 2,64 | 0,14 |
| BASE | 36 | 0,0000 | 0,0000 | | | | | |
| CUB | 14 | 0,3775 | 0,0062 | 0,38 | 0,01 | 0,38 | 2,12 | 0,18 |
| BASE | 14 | 0,0000 | 0,0000 | | | | | |
| CUB | 13 | 0,3773 | 0,0062 | 0,38 | 0,01 | 0,38 | 2,12 | 0,18 |
| BASE | 13 | 0,0000 | 0,0000 | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **COMB 3 MIN** | | | | | | | | |
| CUB | 73 | 0,3781 | 0,0043 | 0,38 | 0,00 | 0,38 | 3,25 | 0,12 |
| BASE | 73 | 0,0000 | 0,0000 | | | | | |
| CUB | 72 | 0,3780 | 0,0040 | 0,38 | 0,00 | 0,38 | 3,25 | 0,12 |
| BASE | 72 | 0,0000 | 0,0000 | | | | | |
| CUB | 38 | 0,3775 | 0,0039 | 0,38 | 0,00 | 0,38 | 2,64 | 0,14 |
| BASE | 38 | 0,0000 | 0,0000 | | | | | |
| CUB | 36 | 0,3773 | 0,0039 | 0,38 | 0,00 | 0,38 | 2,64 | 0,14 |
| BASE | 36 | 0,0000 | 0,0000 | | | | | |
| CUB | 14 | 0,3775 | 0,0062 | 0,38 | 0,01 | 0,38 | 2,12 | 0,18 |
| BASE | 14 | 0,0000 | 0,0000 | | | | | |
| CUB | 13 | 0,3773 | 0,0062 | 0,38 | 0,01 | 0,38 | 2,12 | 0,18 |
| BASE | 13 | 0,0000 | 0,0000 | | | | | |
| **COMB 4 MAX** | | | | | | | | |
| CUB | 73 | -0,1303 | 2,6924 | 0,13 | 2,69 | 2,70 | 3,25 | 0,83 |
| BASE | 73 | 0,0000 | 0,0000 | | | | | |
| CUB | 72 | -0,1327 | 2,6921 | 0,13 | 2,69 | 2,70 | 3,25 | 0,83 |
| BASE | 72 | 0,0000 | 0,0000 | | | | | |
| CUB | 38 | 0,2456 | 1,6151 | 0,25 | 1,62 | 1,63 | 2,64 | 0,62 |
| BASE | 38 | 0,0000 | 0,0000 | | | | | |
| CUB | 36 | 0,2430 | 1,6151 | 0,24 | 1,62 | 1,63 | 2,64 | 0,62 |
| BASE | 36 | 0,0000 | 0,0000 | | | | | |
| CUB | 14 | -0,1310 | 1,1503 | 0,13 | 1,15 | 1,16 | 2,12 | 0,55 |
| BASE | 14 | 0,0000 | 0,0000 | | | | | |
| CUB | 13 | -0,1334 | 1,1503 | 0,13 | 1,15 | 1,16 | 2,12 | 0,55 |
| BASE | 13 | 0,0000 | 0,0000 | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **COMB 5 MIN** | | | | | | | | |
| CUB | 73 | -0,1303 | 2,6924 | 0,13 | 2,69 | 2,70 | 3,25 | 0,83 |
| BASE | 73 | 0,0000 | 0,0000 | | | | | |
| CUB | 72 | -0,1327 | 2,6921 | 0,13 | 2,69 | 2,70 | 3,25 | 0,83 |
| BASE | 72 | 0,0000 | 0,0000 | | | | | |
| CUB | 38 | 0,2456 | 1,6151 | 0,25 | 1,62 | 1,63 | 2,64 | 0,62 |
| BASE | 38 | 0,0000 | 0,0000 | | | | | |
| CUB | 36 | 0,2430 | 1,6151 | 0,24 | 1,62 | 1,63 | 2,64 | 0,62 |
| BASE | 36 | 0,0000 | 0,0000 | | | | | |
| CUB | 14 | -0,1310 | 1,1503 | 0,13 | 1,15 | 1,16 | 2,12 | 0,55 |
| BASE | 14 | 0,0000 | 0,0000 | | | | | |
| CUB | 13 | -0,1334 | 1,1503 | 0,13 | 1,15 | 1,16 | 2,12 | 0,55 |
| BASE | 13 | 0,0000 | 0,0000 | | | | | |
| **COMB 6 MAX** | | | | | | | | |
| CUB | 73 | 0,8642 | 0,0032 | 0,86 | 0,00 | 0,86 | 3,25 | 0,27 |
| BASE | 73 | 0,0000 | 0,0000 | | | | | |
| CUB | 72 | 0,8642 | 0,0032 | 0,86 | 0,00 | 0,86 | 3,25 | 0,27 |
| BASE | 72 | 0,0000 | 0,0000 | | | | | |
| CUB | 38 | 0,8640 | 0,0031 | 0,86 | 0,00 | 0,86 | 2,64 | 0,33 |
| BASE | 38 | 0,0000 | 0,0000 | | | | | |
| CUB | 36 | 0,8641 | 0,0031 | 0,86 | 0,00 | 0,86 | 2,64 | 0,33 |
| BASE | 36 | 0,0000 | 0,0000 | | | | | |
| CUB | 14 | 0,8640 | 0,0057 | 0,86 | 0,01 | 0,86 | 2,12 | 0,41 |
| BASE | 14 | 0,0000 | 0,0000 | | | | | |
| CUB | 13 | 0,8641 | 0,0057 | 0,86 | 0,01 | 0,86 | 2,12 | 0,41 |
| BASE | 13 | 0,0000 | 0,0000 | | | | | |

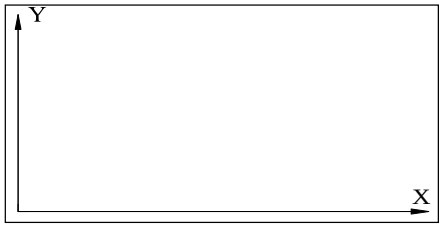
| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **COMB 7 MIN** | | | | | | | | |
| CUB | 73 | 0,8642 | 0,0032 | 0,86 | 0,00 | 0,86 | 3,25 | 0,27 |
| BASE | 73 | 0,0000 | 0,0000 | | | | | |
| CUB | 72 | 0,8642 | 0,0032 | 0,86 | 0,00 | 0,86 | 3,25 | 0,27 |
| BASE | 72 | 0,0000 | 0,0000 | | | | | |
| CUB | 38 | 0,8640 | 0,0031 | 0,86 | 0,00 | 0,86 | 2,64 | 0,33 |
| BASE | 38 | 0,0000 | 0,0000 | | | | | |
| CUB | 36 | 0,8641 | 0,0031 | 0,86 | 0,00 | 0,86 | 2,64 | 0,33 |
| BASE | 36 | 0,0000 | 0,0000 | | | | | |
| CUB | 14 | 0,8640 | 0,0057 | 0,86 | 0,01 | 0,86 | 2,12 | 0,41 |
| BASE | 14 | 0,0000 | 0,0000 | | | | | |
| CUB | 13 | 0,8641 | 0,0057 | 0,86 | 0,01 | 0,86 | 2,12 | 0,41 |
| BASE | 13 | 0,0000 | 0,0000 | | | | | |
| **COMB 8 MAX** | | | | | | | | |
| CUB | 73 | 0,3558 | 2,6913 | 0,36 | 2,69 | 2,71 | 3,25 | 0,84 |
| BASE | 73 | 0,0000 | 0,0000 | | | | | |
| CUB | 72 | 0,3535 | 2,6912 | 0,35 | 2,69 | 2,71 | 3,25 | 0,84 |
| BASE | 72 | 0,0000 | 0,0000 | | | | | |
| CUB | 38 | 0,7321 | 1,6144 | 0,73 | 1,61 | 1,77 | 2,64 | 0,67 |
| BASE | 38 | 0,0000 | 0,0000 | | | | | |
| CUB | 36 | 0,7298 | 1,6144 | 0,73 | 1,61 | 1,77 | 2,64 | 0,67 |
| BASE | 36 | 0,0000 | 0,0000 | | | | | |
| CUB | 14 | 0,3556 | 1,1499 | 0,36 | 1,15 | 1,20 | 2,12 | 0,57 |
| BASE | 14 | 0,0000 | 0,0000 | | | | | |
| CUB | 13 | 0,3533 | 1,1499 | 0,35 | 1,15 | 1,20 | 2,12 | 0,57 |
| BASE | 13 | 0,0000 | 0,0000 | | | | | |

| COMB 9 MIN | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CUB<br>BASE | 73<br>73 | 0,3558<br>0,0000 | 2,6913<br>0,0000 | 0,36 | 2,69 | 2,71 | 3,25 | 0,84 |
| CUB<br>BASE | 72<br>72 | 0,3535<br>0,0000 | 2,6912<br>0,0000 | 0,35 | 2,69 | 2,71 | 3,25 | 0,84 |
| CUB<br>BASE | 38<br>38 | 0,7321<br>0,0000 | 1,6144<br>0,0000 | 0,73 | 1,61 | 1,77 | 2,64 | 0,67 |
| CUB<br>BASE | 36<br>36 | 0,7298<br>0,0000 | 1,6144<br>0,0000 | 0,73 | 1,61 | 1,77 | 2,64 | 0,67 |
| CUB<br>BASE | 14<br>14 | 0,3556<br>0,0000 | 1,1499<br>0,0000 | 0,36 | 1,15 | 1,20 | 2,12 | 0,57 |
| CUB<br>BASE | 13<br>13 | 0,3533<br>0,0000 | 1,1499<br>0,0000 | 0,35 | 1,15 | 1,20 | 2,12 | 0,57 |

# 2.7 VERIFICIACIÓN DE LA IRREGULARIDAD TORSIONAL

**3.7.1. 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: 7  **Δ** =Deriva del análisis.

Columna Eje Vertical:

Nudo: 14 13  Nudo: 73 72

| 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CUB | 0,86 | 0,86 | 1,04 | | **NO** | 0,69 | 0,86 | 0,86 | 1,04 | | **NO** | 0,69 |

SISMO EN Y  Caso de Carga: 9  **Δ** =Deriva del análisis.

Columna Eje Vertical:

Nudo: 73 14  Nudo: 72 13

| 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CUB | 2,71 | 1,20 | 2,35 | | **SI** | 1,33 | 2,71 | 1,20 | 2,35 | | **SI** | 1,33 |

## 2.8 ANALISIS DE VIENTO

ANALISIS DE VIENTO (W)

**B.6.4.2.2** — ***Elementos de Revestimiento y Componentes*** — Para los elementos de revestimiento y componentes diseñados usando el Método Simplificado, las presiones de viento de diseño netas, $p_{net}$ representan la presión neta (suma de presiones internas y externas) que se debe aplicar en dirección normal a cada superficie del edificio como se muestra en la fig. B.6.4-3.

$$p_{net} = \lambda K_{zt} I P_{net10} \qquad \text{(B.6.4-2)}$$

Donde:

$\lambda$ = factor de ajuste por altura y exposición, de la fig. B.6.4-3

$K_{zt}$ = factor topográfico como se define en la sección B.6.5.7 evaluado a la altura promedio de la cubierta, $h$

$I$ = factor de importancia como se define en la sección B.6.2

$P_{net10}$ = presión neta de viento de diseño para la categoría de exposición B a $h = 10.0$ m. Véase Fig. B.6.4-3.

**B.6.4.2.2.1** — ***Presiones Mínimas*** — Las presiones de viento de diseño positivas y negativas, $p_{net}$ de la sección B.6.4.2.2 no serán menores a +0.4 kN/m² y -0.4 kN/m², respectivamente.

| | | |
|---|---|---|
| λ= | 1.21 | |
| Kzt= | 1 | |
| I= | 1 | |
| Pnet= | 1.33 | N/m² |
| Pmin= | 0.4 | kN/m² |
| P diseño= | 0.4 | kN/m² |

# 2.9 ANÁLISIS ESTRUCTURA DE LA EDIFICACIÓN

## 3.8 ANALISIS ESTRUCTURA EDIFICIO

### 3.8.1 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. | | | 1.00 | S.X | | |
| 2. | 1.20 C.M. | + 1.00 C.V. | + | | 1.00 | S.X | | |
| 3. | 1.20 C.M. | + 1.00 C.V. | - | | 1.00 | S.X | | |
| 4. | 1.20 C.M. | + 1.00 C.V. | + | | 1.00 | S.Y. | | |
| 5. | 1.20 C.M. | + 1.00 C.V. | - | | 1.00 | S.Y. | | |
| 6. | 0.90 C.M. | | + | | 1.00 | S.X | | |
| 7. | 0.90 C.M. | | - | | 1.00 | S.X | | |
| 8. | 0.90 C.M. | | + | | 1.00 | S.Y. | | |
| 9. | 0.90 C.M. | | - | | 1.00 | S.Y. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| C.M. | = | Carga Muerta | |
| C.V. | = | Carga Viva | |
| S.X. | = | Fuerzas Sismicas Elásticas en X | |
| S.Y. | = | Fuerzas Sismicas Elásticas en Y | |
| $R_o$ | = | *1.5* | PORTICO RESISTERNTES A MOMENTO |
| $\phi_p$ | = | 0.90 | |
| $\phi_a$ | = | 1.00 | |
| $\phi$rx | = | 0.75 | |
| $\phi$Ry | = | 0.75 | |
| RX | = | $R_o \Phi_a \Phi_p \Phi_r$ = | 1.01 |
| RY | = | $R_o \Phi_a \Phi_p \Phi_r$ = | 1.01 |

**B. COMBINACIONES DE DISEÑO DE VIGAS Y COLUMNAS**

| | | | | $\frac{1}{R}F_xI$ ó $\frac{0.3}{R}F_xI$ S.X | | $\frac{1}{R}F_yI$ ó $\frac{0.3}{R}F_yI$ S.Y. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1.00 C.M. | | | | | | | |
| 2 | 1.00 C.M. | + 1.00 C.V. | | | | | | |
| 3 | 1.00 C.M. | + 1.00 C.G. | | | | | | |
| 4 | 1.00 C.M. | + 0.75 C.V. | + 0.75 C.G. | | | | | |
| 5 | 1.00 C.M. | + 1.00 C.W. | | | | | | |
| 6 | 1.00 C.M. | | | + 0.69 | + | 0.21 | | |
| 7 | 1.00 C.M. | | | + 0.69 | - | 0.21 | | |
| 8 | 1.00 C.M. | | | - 0.69 | + | 0.21 | | |
| 9 | 1.00 C.M. | | | - 0.69 | - | 0.21 | | |
| 10 | 1.00 C.M. | | | + 0.21 | + | 0.69 | | |
| 11 | 1.00 C.M. | | | + 0.21 | - | 0.69 | | |
| 12 | 1.00 C.M. | | | - 0.21 | + | 0.69 | | |
| 13 | 1.00 C.M. | | | - 0.21 | - | 0.69 | | |
| 14 | 1.00 C.M. | + 0.75 C.W. | + 0.75 C.V. | + | 0.75 C.G. | | | |
| 15 | 1.00 C.M. | + 0.75 C.V. | | + 0.52 | + | 0.16 | + 0.75 C.G. | |
| 16 | 1.00 C.M. | + 0.75 C.V. | | + 0.52 | - | 0.16 | + 0.75 C.G. | |
| 17 | 1.00 C.M. | + 0.75 C.V. | | - 0.52 | + | 0.16 | + 0.75 C.G. | |
| 18 | 1.00 C.M. | + 0.75 C.V. | | - 0.52 | - | 0.16 | + 0.75 C.G. | |
| 19 | 1.00 C.M. | + 0.75 C.V. | | + 0.16 | + | 0.52 | + 0.75 C.G. | |
| 20 | 1.00 C.M. | + 0.75 C.V. | | + 0.16 | - | 0.52 | + 0.75 C.G. | |
| 21 | 1.00 C.M. | + 0.75 C.V. | | - 0.16 | + | 0.52 | + 0.75 C.G. | |
| 22 | 1.00 C.M. | + 0.75 C.V. | | - 0.16 | - | 0.52 | + 0.75 C.G. | |
| 23 | 0.60 C.M. | + 0.75 C.W. | | | | | | |
| 24 | 0.60 C.M. | | | + 0.69 | + | 0.21 | | |
| 25 | 0.60 C.M. | | | + 0.69 | - | 0.21 | | |
| 26 | 0.60 C.M. | | | - 0.69 | + | 0.21 | | |
| 27 | 0.60 C.M. | | | - 0.69 | - | 0.21 | | |
| 28 | 0.60 C.M. | | | + 0.21 | + | 0.69 | | |
| 29 | 0.60 C.M. | | | + 0.21 | - | 0.69 | | |
| 30 | 0.60 C.M. | | | - 0.21 | + | 0.69 | | |
| 31 | 0.60 C.M. | | | - 0.21 | - | 0.69 | | |

| | |
|---|---|
| Sismo X= | 1.00 |
| Sismo Y= | 1.00 |
| I= | 1.00 |

- # DATOS DE ENTRADA

**Table: Area Section Assignments**

| Area | Section | MatProp |
|---|---|---|
| 55 | pisomadera | Default |
| 56 | pisomadera | Default |
| 57 | pisomadera | Default |
| 58 | pisomadera | Default |
| 59 | pisomadera | Default |
| 60 | pisomadera | Default |
| 61 | pisomadera | Default |
| 62 | pisomadera | Default |
| 63 | pisomadera | Default |
| 64 | pisomadera | Default |
| 65 | pisomadera | Default |
| 66 | pisomadera | Default |
| 67 | pisomadera | Default |
| 68 | pisomadera | Default |
| 69 | pisomadera | Default |
| 70 | pisomadera | Default |
| 71 | pisomadera | Default |
| 72 | pisomadera | Default |
| 73 | pisomadera | Default |
| 74 | pisomadera | Default |
| 75 | pisomadera | Default |
| 76 | pisomadera | Default |
| 77 | pisomadera | Default |
| 78 | pisomadera | Default |
| 79 | pisomadera | Default |
| 80 | pisomadera | Default |
| 81 | pisomadera | Default |
| 82 | pisomadera | Default |
| 83 | pisomadera | Default |
| 84 | pisomadera | Default |

**Table: Area Section Properties, Part 1 of 4**

| Section | Material | MatAngle | AreaType | Type | DrillDOF | Thickness | BendThick | Arc |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Degrees | | | | m | m | Degrees |
| ESCALERA | M-ES6 | 0. | Shell | Shell-Thin | No | 0.04 | 0.04 | |
| pisomadera | M-ES6 | 0. | Shell | Membrane | No | 0.04 | 0.04 | |

**Table: Area Loads - Uniform To Frame**

| Area | LoadPat | CoordSys | Dir | UnifLoad Tonf/m2 | DistType |
|---|---|---|---|---|---|
| 55 | CV | GLOBAL | Gravity | 0.5 | One way |
| 55 | Muerta | GLOBAL | Gravity | 0.01 | One way |
| 56 | CV | GLOBAL | Gravity | 0.5 | One way |
| 56 | Muerta | GLOBAL | Gravity | 0.01 | One way |
| 57 | CV | GLOBAL | Gravity | 0.5 | One way |
| 57 | Muerta | GLOBAL | Gravity | 0.01 | One way |
| 58 | CV | GLOBAL | Gravity | 0.5 | One way |
| 58 | Muerta | GLOBAL | Gravity | 0.01 | One way |
| 59 | CV | GLOBAL | Gravity | 0.5 | One way |
| 59 | Muerta | GLOBAL | Gravity | 0.01 | One way |
| 60 | CV | GLOBAL | Gravity | 0.5 | One way |
| 60 | Muerta | GLOBAL | Gravity | 0.01 | One way |
| 61 | CV | GLOBAL | Gravity | 0.5 | One way |
| 61 | Muerta | GLOBAL | Gravity | 0.01 | One way |
| 62 | CV | GLOBAL | Gravity | 0.5 | One way |
| 62 | Muerta | GLOBAL | Gravity | 0.01 | One way |
| 63 | CV | GLOBAL | Gravity | 0.5 | One way |
| 63 | Muerta | GLOBAL | Gravity | 0.01 | One way |
| 64 | CV | GLOBAL | Gravity | 0.5 | One way |
| 64 | Muerta | GLOBAL | Gravity | 0.01 | One way |
| 65 | CV | GLOBAL | Gravity | 0.5 | One way |
| 65 | Muerta | GLOBAL | Gravity | 0.01 | One way |
| 66 | CV | GLOBAL | Gravity | 0.5 | One way |
| 66 | Muerta | GLOBAL | Gravity | 0.01 | One way |
| 67 | CV | GLOBAL | Gravity | 0.5 | One way |
| 67 | Muerta | GLOBAL | Gravity | 0.01 | One way |
| 68 | CV | GLOBAL | Gravity | 0.5 | One way |
| 68 | Muerta | GLOBAL | Gravity | 0.01 | One way |
| 69 | CV | GLOBAL | Gravity | 0.5 | One way |
| 69 | Muerta | GLOBAL | Gravity | 0.01 | One way |
| 70 | CV | GLOBAL | Gravity | 0.5 | One way |
| 70 | Muerta | GLOBAL | Gravity | 0.01 | One way |
| 71 | CV | GLOBAL | Gravity | 0.5 | One way |
| 71 | Muerta | GLOBAL | Gravity | 0.01 | One way |
| 72 | CV | GLOBAL | Gravity | 0.5 | One way |
| 72 | Muerta | GLOBAL | Gravity | 0.01 | One way |
| 73 | CV | GLOBAL | Gravity | 0.5 | One way |
| 73 | Muerta | GLOBAL | Gravity | 0.01 | One way |
| 74 | CV | GLOBAL | Gravity | 0.5 | One way |
| 74 | Muerta | GLOBAL | Gravity | 0.01 | One way |
| 75 | CV | GLOBAL | Gravity | 0.5 | One way |
| 75 | Muerta | GLOBAL | Gravity | 0.01 | One way |
| 76 | CV | GLOBAL | Gravity | 0.5 | One way |
| 76 | Muerta | GLOBAL | Gravity | 0.01 | One way |
| 77 | CV | GLOBAL | Gravity | 0.5 | One way |
| 77 | Muerta | GLOBAL | Gravity | 0.01 | One way |
| 78 | CV | GLOBAL | Gravity | 0.5 | One way |
| 78 | Muerta | GLOBAL | Gravity | 0.01 | One way |
| 79 | CV | GLOBAL | Gravity | 0.5 | One way |
| 79 | Muerta | GLOBAL | Gravity | 0.01 | One way |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 80 | CV | GLOBAL | Gravity | 0.5 | One way |
| 80 | Muerta | GLOBAL | Gravity | 0.01 | One way |
| 81 | CV | GLOBAL | Gravity | 0.5 | One way |
| 81 | Muerta | GLOBAL | Gravity | 0.01 | One way |
| 82 | CV | GLOBAL | Gravity | 0.5 | One way |
| 82 | Muerta | GLOBAL | Gravity | 0.01 | One way |
| 83 | CV | GLOBAL | Gravity | 0.5 | One way |
| 83 | Muerta | GLOBAL | Gravity | 0.01 | One way |
| 84 | CV | GLOBAL | Gravity | 0.5 | One way |
| 84 | Muerta | GLOBAL | Gravity | 0.01 | One way |

## Table: Frame Section Assignments

**Table: Frame Section Assignments**

| Frame | SectionType | AutoSelect | AnalSect | DesignSect | MatProp |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | Section Designer | N.A. | VIGA-P | N.A. | Default |
| 5 | Section Designer | N.A. | VIGA-M2 | N.A. | Default |
| 6 | Section Designer | N.A. | VIGA-D | N.A. | Default |
| 7 | Section Designer | N.A. | VIGA-P | N.A. | Default |
| 8 | Section Designer | N.A. | VIGA-D | N.A. | Default |
| 9 | Section Designer | N.A. | VIGA-M2 | N.A. | Default |
| 13 | Section Designer | N.A. | VIGA-M2 | N.A. | Default |
| 14 | Section Designer | N.A. | VIGA-M2 | N.A. | Default |
| 16 | Section Designer | N.A. | VIGA-M2 | N.A. | Default |
| 18 | Section Designer | N.A. | VIGA-M2 | N.A. | Default |
| 19 | Section Designer | N.A. | VIGA-M2 | N.A. | Default |
| 20 | Section Designer | N.A. | VIGA-S | N.A. | Default |
| 21 | Section Designer | N.A. | VIGA-M2 | N.A. | Default |
| 22 | Section Designer | N.A. | COL-1 | N.A. | Default |
| 23 | Section Designer | N.A. | COL-1 | N.A. | Default |
| 24 | Section Designer | N.A. | COL-1 | N.A. | Default |
| 25 | Section Designer | N.A. | COL-1 | N.A. | Default |
| 27 | Section Designer | N.A. | COL-1 | N.A. | Default |
| 30 | Section Designer | N.A. | VIGA-S | N.A. | Default |
| 32 | Section Designer | N.A. | VIGA-S | N.A. | Default |
| 33 | Section Designer | N.A. | VIGA-S | N.A. | Default |
| 51 | Section Designer | N.A. | COL-1 | N.A. | Default |
| 52 | Section Designer | N.A. | COL-1 | N.A. | Default |
| 53 | Section Designer | N.A. | VIGA-M2 | N.A. | Default |
| 54 | Section Designer | N.A. | VIGA-M2 | N.A. | Default |
| 55 | Section Designer | N.A. | VIGA-M2 | N.A. | Default |
| 56 | Section Designer | N.A. | VIGA-S | N.A. | Default |
| 57 | Section Designer | N.A. | VIGA-S | N.A. | Default |
| 58 | Section Designer | N.A. | VIGA-S | N.A. | Default |
| 59 | Section Designer | N.A. | VIGA-S | N.A. | Default |
| 60 | Section Designer | N.A. | VIGA-M2 | N.A. | Default |
| 63 | Section Designer | N.A. | VIGA-M2 | N.A. | Default |
| 64 | Section Designer | N.A. | VIGA-M2 | N.A. | Default |
| 65 | Section Designer | N.A. | VIGA-M2 | N.A. | Default |
| 66 | Section Designer | N.A. | VIGA-M2 | N.A. | Default |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 67 | Section Designer | N.A. | VIGA-M2 | N.A. | Default |
| 68 | Section Designer | N.A. | VIGA-M2 | N.A. | Default |
| 71 | Section Designer | N.A. | VIGA-M | N.A. | Default |
| 72 | Section Designer | N.A. | VIGA-M | N.A. | Default |
| 73 | Section Designer | N.A. | VIGA-M | N.A. | Default |
| 74 | Section Designer | N.A. | VIGA-M | N.A. | Default |
| 75 | Section Designer | N.A. | VIGA-M | N.A. | Default |
| 76 | Section Designer | N.A. | VIGA-M | N.A. | Default |
| 77 | Section Designer | N.A. | VIGA-M | N.A. | Default |
| 78 | Section Designer | N.A. | VIGA-M | N.A. | Default |
| 79 | Section Designer | N.A. | VIGA-M | N.A. | Default |
| 80 | Section Designer | N.A. | VIGA-M | N.A. | Default |
| 81 | Section Designer | N.A. | VIGA-M | N.A. | Default |
| 82 | Section Designer | N.A. | VIGA-M | N.A. | Default |
| 83 | Section Designer | N.A. | VIGA-M | N.A. | Default |
| 84 | Section Designer | N.A. | VIGA-M | N.A. | Default |
| 85 | Section Designer | N.A. | VIGA-M | N.A. | Default |
| 86 | Section Designer | N.A. | VIGA-M | N.A. | Default |
| 88 | Section Designer | N.A. | VIGA-S | N.A. | Default |
| 90 | Section Designer | N.A. | VIGA-S | N.A. | Default |
| 108 | Section Designer | N.A. | VIGA-P | N.A. | Default |
| 112 | Section Designer | N.A. | VIGA-P | N.A. | Default |
| 118 | Section Designer | N.A. | VIGA-S | N.A. | Default |
| 119 | Section Designer | N.A. | VIGA-S | N.A. | Default |
| 124 | Section Designer | N.A. | VIGA-S | N.A. | Default |
| 163 | Section Designer | N.A. | VIGA-M | N.A. | Default |
| 164 | Section Designer | N.A. | VIGA-M | N.A. | Default |
| 165 | Section Designer | N.A. | VIGA-M | N.A. | Default |
| 168 | Section Designer | N.A. | VIGA-M | N.A. | Default |
| 169 | Section Designer | N.A. | VIGA-M | N.A. | Default |
| 170 | Section Designer | N.A. | VIGA-M | N.A. | Default |
| 175 | Section Designer | N.A. | COL-1 | N.A. | Default |

**Table: Frame Loads - Distributed, Part 1 of 3**

| Frame | LoadPat | CoordSys | Type | Dir | DistType | RelDistA |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 71 | CV | GLOBAL | Force | Gravity | RelDist | 0. |
| 71 | W | GLOBAL | Force | X | RelDist | 0. |
| 71 | W | GLOBAL | Force | Y | RelDist | 0. |
| 71 | Muerta | GLOBAL | Force | Gravity | RelDist | 0. |
| 72 | CV | GLOBAL | Force | Gravity | RelDist | 0. |
| 72 | W | GLOBAL | Force | X | RelDist | 0. |
| 72 | W | GLOBAL | Force | Y | RelDist | 0. |
| 72 | Muerta | GLOBAL | Force | Gravity | RelDist | 0. |
| 73 | CV | GLOBAL | Force | Gravity | RelDist | 0. |
| 73 | W | GLOBAL | Force | X | RelDist | 0. |
| 73 | W | GLOBAL | Force | Y | RelDist | 0. |
| 73 | Muerta | GLOBAL | Force | Gravity | RelDist | 0. |
| 74 | CV | GLOBAL | Force | Gravity | RelDist | 0. |
| 74 | W | GLOBAL | Force | X | RelDist | 0. |
| 74 | W | GLOBAL | Force | Y | RelDist | 0. |
| 74 | Muerta | GLOBAL | Force | Gravity | RelDist | 0. |
| 75 | CV | GLOBAL | Force | Gravity | RelDist | 0. |
| 75 | W | GLOBAL | Force | X | RelDist | 0. |
| 75 | W | GLOBAL | Force | Y | RelDist | 0. |
| 75 | Muerta | GLOBAL | Force | Gravity | RelDist | 0. |
| 76 | CV | GLOBAL | Force | Gravity | RelDist | 0. |
| 76 | W | GLOBAL | Force | X | RelDist | 0. |
| 76 | W | GLOBAL | Force | Y | RelDist | 0. |
| 76 | Muerta | GLOBAL | Force | Gravity | RelDist | 0. |
| 77 | CV | GLOBAL | Force | Gravity | RelDist | 0. |
| 77 | W | GLOBAL | Force | X | RelDist | 0. |
| 77 | W | GLOBAL | Force | Y | RelDist | 0. |
| 77 | Muerta | GLOBAL | Force | Gravity | RelDist | 0. |
| 78 | CV | GLOBAL | Force | Gravity | RelDist | 0. |
| 78 | W | GLOBAL | Force | X | RelDist | 0. |
| 78 | W | GLOBAL | Force | Y | RelDist | 0. |
| 78 | Muerta | GLOBAL | Force | Gravity | RelDist | 0. |
| 79 | CV | GLOBAL | Force | Gravity | RelDist | 0. |
| 79 | W | GLOBAL | Force | X | RelDist | 0. |
| 79 | W | GLOBAL | Force | Y | RelDist | 0. |
| 79 | Muerta | GLOBAL | Force | Gravity | RelDist | 0. |
| 80 | CV | GLOBAL | Force | Gravity | RelDist | 0. |
| 80 | W | GLOBAL | Force | X | RelDist | 0. |
| 80 | W | GLOBAL | Force | Y | RelDist | 0. |
| 80 | Muerta | GLOBAL | Force | Gravity | RelDist | 0. |
| 81 | CV | GLOBAL | Force | Gravity | RelDist | 0. |
| 81 | W | GLOBAL | Force | X | RelDist | 0. |
| 81 | W | GLOBAL | Force | Y | RelDist | 0. |
| 81 | Muerta | GLOBAL | Force | Gravity | RelDist | 0. |
| 82 | CV | GLOBAL | Force | Gravity | RelDist | 0. |
| 82 | W | GLOBAL | Force | X | RelDist | 0. |
| 82 | W | GLOBAL | Force | Y | RelDist | 0. |
| 82 | Muerta | GLOBAL | Force | Gravity | RelDist | 0. |
| 83 | CV | GLOBAL | Force | Gravity | RelDist | 0. |
| 83 | W | GLOBAL | Force | X | RelDist | 0. |
| 83 | W | GLOBAL | Force | Y | RelDist | 0. |
| 83 | Muerta | GLOBAL | Force | Gravity | RelDist | 0. |
| 84 | CV | GLOBAL | Force | Gravity | RelDist | 0. |
| 84 | W | GLOBAL | Force | X | RelDist | 0. |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 84 | Muerta | GLOBAL | Force | Gravity | RelDist | 0. |
| 85 | CV | GLOBAL | Force | Gravity | RelDist | 0. |
| 85 | W | GLOBAL | Force | X | RelDist | 0. |
| 85 | W | GLOBAL | Force | Y | RelDist | 0. |
| 85 | Muerta | GLOBAL | Force | Gravity | RelDist | 0. |
| 86 | CV | GLOBAL | Force | Gravity | RelDist | 0. |
| 86 | W | GLOBAL | Force | X | RelDist | 0. |
| 86 | W | GLOBAL | Force | Y | RelDist | 0. |
| 86 | Muerta | GLOBAL | Force | Gravity | RelDist | 0. |
| 163 | CV | GLOBAL | Force | Gravity | RelDist | 0. |
| 163 | Muerta | GLOBAL | Force | Gravity | RelDist | 0. |
| 164 | CV | GLOBAL | Force | Gravity | RelDist | 0. |
| 164 | Muerta | GLOBAL | Force | Gravity | RelDist | 0. |
| 165 | CV | GLOBAL | Force | Gravity | RelDist | 0. |
| 165 | Muerta | GLOBAL | Force | Gravity | RelDist | 0. |
| 168 | CV | GLOBAL | Force | Gravity | RelDist | 0. |
| 168 | Muerta | GLOBAL | Force | Gravity | RelDist | 0. |
| 169 | CV | GLOBAL | Force | Gravity | RelDist | 0. |
| 169 | Muerta | GLOBAL | Force | Gravity | RelDist | 0. |
| 170 | CV | GLOBAL | Force | Gravity | RelDist | 0. |
| 170 | Muerta | GLOBAL | Force | Gravity | RelDist | 0. |
| 119 | Muerta | GLOBAL | Force | Gravity | RelDist | 0.3373 |
| 119 | Muerta | GLOBAL | Force | Gravity | RelDist | 0.6937 |
| 119 | CV | GLOBAL | Force | Gravity | RelDist | 0.6937 |
| 119 | CV | GLOBAL | Force | Gravity | RelDist | 0.3373 |
| 124 | Muerta | GLOBAL | Force | Gravity | RelDist | 0.304 |
| 124 | Muerta | GLOBAL | Force | Gravity | RelDist | 0.5082 |
| 124 | CV | GLOBAL | Force | Gravity | RelDist | 0.304 |
| 124 | CV | GLOBAL | Force | Gravity | RelDist | 0.5082 |
| 124 | DEAD | GLOBAL | Force | Gravity | RelDist | 0.304 |
| 124 | DEAD | GLOBAL | Force | Gravity | RelDist | 0.5082 |

**Table: Frame Loads - Distributed, Part 2 of 3**

| Frame | LoadPat | RelDistB | AbsDistA | AbsDistB | FOverLA | FOverLB | MOverLA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | m | m | Tonf/m | Tonf/m | Tonf-m/m |
| 71 | CV | 1. | 0. | 1.58928 | 0.1 | 0.1 | |
| 71 | W | 1. | 0. | 1.58928 | 0.04 | 0.04 | |
| 71 | W | 1. | 0. | 1.58928 | 0.04 | 0.04 | |
| 71 | Muerta | 1. | 0. | 1.58928 | 0.01 | 0.01 | |
| 72 | CV | 1. | 0. | 1.21939 | 0.1 | 0.1 | |
| 72 | W | 1. | 0. | 1.21939 | 0.04 | 0.04 | |
| 72 | W | 1. | 0. | 1.21939 | 0.04 | 0.04 | |
| 72 | Muerta | 1. | 0. | 1.21939 | 0.01 | 0.01 | |
| 73 | CV | 1. | 0. | 1.15451 | 0.1 | 0.1 | |
| 73 | W | 1. | 0. | 1.15451 | 0.04 | 0.04 | |
| 73 | W | 1. | 0. | 1.15451 | 0.04 | 0.04 | |
| 73 | Muerta | 1. | 0. | 1.15451 | 0.01 | 0.01 | |
| 74 | CV | 1. | 0. | 1.46373 | 0.1 | 0.1 | |
| 74 | W | 1. | 0. | 1.46373 | 0.04 | 0.04 | |
| 74 | W | 1. | 0. | 1.46373 | 0.04 | 0.04 | |
| 74 | Muerta | 1. | 0. | 1.46373 | 0.01 | 0.01 | |
| 75 | CV | 1. | 0. | 1.33507 | 0.1 | 0.1 | |
| 75 | W | 1. | 0. | 1.33507 | 0.04 | 0.04 | |
| 75 | W | 1. | 0. | 1.33507 | 0.04 | 0.04 | |
| 75 | Muerta | 1. | 0. | 1.33507 | 0.01 | 0.01 | |
| 76 | CV | 1. | 0. | 1.40456 | 0.1 | 0.1 | |
| 76 | W | 1. | 0. | 1.40456 | 0.04 | 0.04 | |
| 76 | W | 1. | 0. | 1.40456 | 0.04 | 0.04 | |
| 76 | Muerta | 1. | 0. | 1.40456 | 0.01 | 0.01 | |
| 77 | CV | 1. | 0. | 1.21939 | 0.1 | 0.1 | |
| 77 | W | 1. | 0. | 1.21939 | 0.04 | 0.04 | |
| 77 | W | 1. | 0. | 1.21939 | 0.04 | 0.04 | |
| 77 | Muerta | 1. | 0. | 1.21939 | 0.01 | 0.01 | |
| 78 | CV | 1. | 0. | 1.58928 | 0.1 | 0.1 | |
| 78 | W | 1. | 0. | 1.58928 | 0.04 | 0.04 | |
| 78 | W | 1. | 0. | 1.58928 | 0.04 | 0.04 | |
| 78 | Muerta | 1. | 0. | 1.58928 | 0.01 | 0.01 | |
| 79 | CV | 1. | 0. | 1.58928 | 0.1 | 0.1 | |
| 79 | W | 1. | 0. | 1.58928 | 0.04 | 0.04 | |
| 79 | W | 1. | 0. | 1.58928 | 0.04 | 0.04 | |
| 79 | Muerta | 1. | 0. | 1.58928 | 0.01 | 0.01 | |
| 80 | CV | 1. | 0. | 1.21939 | 0.1 | 0.1 | |
| 80 | W | 1. | 0. | 1.21939 | 0.04 | 0.04 | |
| 80 | W | 1. | 0. | 1.21939 | 0.04 | 0.04 | |
| 80 | Muerta | 1. | 0. | 1.21939 | 0.01 | 0.01 | |
| 81 | CV | 1. | 0. | 1.40456 | 0.1 | 0.1 | |
| 81 | W | 1. | 0. | 1.40456 | 0.04 | 0.04 | |
| 81 | W | 1. | 0. | 1.40456 | 0.04 | 0.04 | |
| 81 | Muerta | 1. | 0. | 1.40456 | 0.01 | 0.01 | |
| 82 | CV | 1. | 0. | 1.33507 | 0.1 | 0.1 | |
| 82 | W | 1. | 0. | 1.33507 | 0.04 | 0.04 | |
| 82 | W | 1. | 0. | 1.33507 | 0.04 | 0.04 | |
| 82 | Muerta | 1. | 0. | 1.33507 | 0.01 | 0.01 | |
| 83 | CV | 1. | 0. | 1.46373 | 0.1 | 0.1 | |
| 83 | W | 1. | 0. | 1.46373 | 0.04 | 0.04 | |
| 83 | W | 1. | 0. | 1.46373 | 0.04 | 0.04 | |
| 83 | Muerta | 1. | 0. | 1.46373 | 0.01 | 0.01 | |
| 84 | CV | 1. | 0. | 1.15451 | 0.1 | 0.1 | |
| 84 | W | 1. | 0. | 1.15451 | 0.04 | 0.04 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 84 | W | 1. | 0. | 1.15451 | 0.04 | 0.04 |
| 84 | Muerta | 1. | 0. | 1.15451 | 0.01 | 0.01 |
| 85 | CV | 1. | 0. | 1.21939 | 0.1 | 0.1 |
| 85 | W | 1. | 0. | 1.21939 | 0.04 | 0.04 |
| 85 | W | 1. | 0. | 1.21939 | 0.04 | 0.04 |
| 85 | Muerta | 1. | 0. | 1.21939 | 0.01 | 0.01 |
| 86 | CV | 1. | 0. | 1.58928 | 0.1 | 0.1 |
| 86 | W | 1. | 0. | 1.58928 | 0.04 | 0.04 |
| 86 | W | 1. | 0. | 1.58928 | 0.04 | 0.04 |
| 86 | Muerta | 1. | 0. | 1.58928 | 0.01 | 0.01 |
| 163 | CV | 1. | 0. | 1.50685 | 0.1 | 0.1 |
| 163 | Muerta | 1. | 0. | 1.50685 | 0.01 | 0.01 |
| 164 | CV | 1. | 0. | 1.32 | 0.1 | 0.1 |
| 164 | Muerta | 1. | 0. | 1.32 | 0.01 | 0.01 |
| 165 | CV | 1. | 0. | 1.38221 | 0.1 | 0.1 |
| 165 | Muerta | 1. | 0. | 1.38221 | 0.01 | 0.01 |
| 168 | CV | 1. | 0. | 1.38221 | 0.1 | 0.1 |
| 168 | Muerta | 1. | 0. | 1.38221 | 0.01 | 0.01 |
| 169 | CV | 1. | 0. | 1.32 | 0.1 | 0.1 |
| 169 | Muerta | 1. | 0. | 1.32 | 0.01 | 0.01 |
| 170 | CV | 1. | 0. | 1.50685 | 0.1 | 0.1 |
| 170 | Muerta | 1. | 0. | 1.50685 | 0.01 | 0.01 |
| 119 | Muerta | 0.6937 | 1.77434 | 3.64888 | 0.014 | 0.014 |
| 119 | Muerta | 0.6937 | 3.64888 | 3.64888 | 0.014 | 0.014 |
| 119 | CV | 0.6937 | 3.64888 | 3.64888 | 0.189 | 0.189 |
| 119 | CV | 0.6937 | 1.77434 | 3.64888 | 0.097 | 0.097 |
| 124 | Muerta | 0.5082 | 1.30724 | 2.18519 | 0.01 | 0.01 |
| 124 | Muerta | 0.7124 | 2.18519 | 3.06314 | 0.01 | 0.01 |
| 124 | CV | 0.5082 | 1.30724 | 2.18519 | 0.1 | 0.1 |
| 124 | CV | 0.7124 | 2.18519 | 3.06314 | 0.1 | 0.1 |
| 124 | DEAD | 0.5082 | 1.30724 | 2.18519 | 0.04 | 0.04 |
| 124 | DEAD | 0.7124 | 2.18519 | 3.06314 | 0.04 | 0.04 |

**Table: Joint Constraint Assignments**

| Joint | Constraint | Type |
|---|---|---|
| 5 | DIAPH1 | Diaphragm |
| 6 | DIAPH1 | Diaphragm |
| 7 | DIAPH1 | Diaphragm |
| 8 | DIAPH1 | Diaphragm |
| 11 | DIAPH1 | Diaphragm |
| 12 | DIAPH1 | Diaphragm |
| 13 | DIAPH1 | Diaphragm |
| 14 | DIAPH1 | Diaphragm |
| 16 | DIAPH1 | Diaphragm |
| 18 | DIAPH1 | Diaphragm |
| 22 | DIAPH1 | Diaphragm |
| 23 | DIAPH1 | Diaphragm |
| 29 | DIAPH1 | Diaphragm |
| 30 | DIAPH1 | Diaphragm |
| 36 | DIAPH1 | Diaphragm |
| 38 | DIAPH1 | Diaphragm |
| 47 | DIAPH1 | Diaphragm |
| 48 | DIAPH1 | Diaphragm |
| 53 | DIAPH1 | Diaphragm |
| 54 | DIAPH1 | Diaphragm |
| 88 | DIAPH1 | Diaphragm |
| 89 | DIAPH1 | Diaphragm |
| 96 | DIAPH1 | Diaphragm |
| 97 | DIAPH1 | Diaphragm |
| 98 | DIAPH1 | Diaphragm |
| 99 | DIAPH1 | Diaphragm |

**Table: Joint Restraint Assignments**

| Joint | U1 | U2 | U3 | R1 | R2 | R3 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | Yes | Yes | Yes | No | No | No |
| 17 | Yes | Yes | Yes | No | No | No |
| 19 | Yes | Yes | Yes | No | No | No |
| 20 | Yes | Yes | Yes | No | No | No |
| 21 | Yes | Yes | Yes | No | No | No |
| 24 | Yes | Yes | Yes | No | No | No |
| 25 | Yes | Yes | Yes | No | No | No |
| 28 | Yes | Yes | Yes | No | No | No |

- DATOS DE SALIDA

**Table: Base Reactions, Part 1 of 3**

| OutputCase | CaseType | StepType | GlobalFX | GlobalFY | GlobalFZ | GlobalMX | GlobalMY | GlobalMZ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Tonf | Tonf | Tonf | Tonf-m | Tonf-m | Tonf-m |
| SEX | LinRespSpec | Max | 0.8057 | 0.0024 | 0.0478 | 0.2796 | 2.38737 | 4.7019 |
| SEY | LinRespSpec | Max | 0.0032 | 0.7872 | 1.016E-04 | 2.54672 | 0.0094 | 5.66901 |
| CM | Combination | | -2.029E-12 | 1.591E-14 | 2.3303 | 13.58819 | -16.30129 | 1.230E-11 |

**Table: Base Reactions, Part 1 of 3**

| OutputCase | CaseType | StepType | GlobalFX | GlobalFY | GlobalFZ | GlobalMX | GlobalMY | GlobalMZ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Tonf | Tonf | Tonf | Tonf-m | Tonf-m | Tonf-m |
| CIM1 | Combination | | -1.669E-11 | 1.318E-13 | 23.0782 | 134.56958 | -162.77859 | 1.012E-10 |
| CIM2 | Combination | Max | 0.2498 | 7.519E-04 | 2.3451 | 13.67487 | -15.56121 | 1.45759 |
| CIM2 | Combination | Min | -0.2498 | -7.519E-04 | 2.3154 | 13.50152 | -17.04138 | -1.45759 |
| CIM3 | Combination | Max | 9.888E-04 | 0.244 | 2.3303 | 14.37768 | -16.29838 | 1.75739 |
| CIM3 | Combination | Min | -9.888E-04 | -0.244 | 2.3302 | 12.79871 | -16.3042 | -1.75739 |
| CIM4 | Combination | Max | 0.1853 | 5.579E-04 | 17.9022 | 104.38854 | -125.61017 | 1.08144 |
| CIM4 | Combination | Min | -0.1853 | -5.579E-04 | 17.8802 | 104.25993 | -126.70836 | -1.08144 |
| CIM5 | Combination | Max | 7.336E-04 | 0.1811 | 17.8912 | 104.90998 | -126.1571 | 1.30387 |
| CIM5 | Combination | Min | -7.336E-04 | -0.1811 | 17.8912 | 103.73849 | -126.16142 | -1.30387 |
| CIM6 | Combination | Max | 0.2498 | 7.519E-04 | 1.413 | 8.23959 | -9.04069 | 1.45759 |
| CIM6 | Combination | Min | -0.2498 | -7.519E-04 | 1.3833 | 8.06624 | -10.52086 | -1.45759 |
| CIM7 | Combination | Max | 9.888E-04 | 0.244 | 1.3982 | 8.9424 | -9.77786 | 1.75739 |
| CIM7 | Combination | Min | -9.888E-04 | -0.244 | 1.3981 | 7.36343 | -9.78369 | -1.75739 |

**Table: Joint Reactions, Part 1 of 2**

| Joint | OutputCase | CaseType | StepType | F1 | F2 | F3 | M1 | M2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Tonf | Tonf | Tonf | Tonf-m | Tonf-m |
| 15 | CV | LinStatic | | -0.1883 | 0.1836 | 2.1857 | 0. | 0. |
| 15 | SEX | LinRespSpec | Max | 0.045 | 0.0014 | 0.0494 | 0. | 0. |
| 15 | SEY | LinRespSpec | Max | 0.0864 | 0.1591 | 0.8281 | 0. | 0. |
| 15 | W | LinStatic | | -0.1027 | -0.1233 | 0.6339 | 0. | 0. |
| 15 | CM | Combination | | -0.0186 | 0.0177 | 0.2638 | 0. | 0. |
| 15 | CIM1 | Combination | | -0.2069 | 0.2013 | 2.4495 | 0. | 0. |
| 15 | CIM2 | Combination | Max | -0.0047 | 0.0181 | 0.2791 | 0. | 0. |
| 15 | CIM2 | Combination | Min | -0.0325 | 0.0172 | 0.2484 | 0. | 0. |
| 15 | CIM3 | Combination | Max | 0.0082 | 0.067 | 0.5205 | 0. | 0. |
| 15 | CIM3 | Combination | Min | -0.0454 | -0.0316 | 0.0071 | 0. | 0. |
| 15 | CIM4 | Combination | Max | -0.1495 | 0.1557 | 1.9144 | 0. | 0. |
| 15 | CIM4 | Combination | Min | -0.1701 | 0.1551 | 1.8917 | 0. | 0. |
| 15 | CIM5 | Combination | Max | -0.1399 | 0.192 | 2.0935 | 0. | 0. |
| 15 | CIM5 | Combination | Min | -0.1797 | 0.1188 | 1.7126 | 0. | 0. |
| 15 | CIM6 | Combination | Max | 0.0028 | 0.011 | 0.1736 | 0. | 0. |
| 15 | CIM6 | Combination | Min | -0.0251 | 0.0102 | 0.1429 | 0. | 0. |
| 15 | CIM7 | Combination | Max | 0.0156 | 0.0599 | 0.415 | 0. | 0. |
| 15 | CIM7 | Combination | Min | -0.0379 | -0.0387 | -0.0984 | 0. | 0. |
| 17 | CV | LinStatic | | -0.1882 | -0.1837 | 2.1847 | 0. | 0. |
| 17 | SEX | LinRespSpec | Max | 0.045 | 0.0014 | 0.0487 | 0. | 0. |
| 17 | SEY | LinRespSpec | Max | 0.0863 | 0.1591 | 0.8281 | 0. | 0. |
| 17 | W | LinStatic | | 0.0076 | -0.1232 | -0.7262 | 0. | 0. |
| 17 | CM | Combination | | -0.0186 | -0.0177 | 0.2636 | 0. | 0. |
| 17 | CIM1 | Combination | | -0.2068 | -0.2014 | 2.4483 | 0. | 0. |
| 17 | CIM2 | Combination | Max | -0.0047 | -0.0172 | 0.2787 | 0. | 0. |
| 17 | CIM2 | Combination | Min | -0.0326 | -0.0181 | 0.2485 | 0. | 0. |
| 17 | CIM3 | Combination | Max | 0.0082 | 0.0316 | 0.5203 | 0. | 0. |
| 17 | CIM3 | Combination | Min | -0.0454 | -0.067 | 0.0069 | 0. | 0. |
| 17 | CIM4 | Combination | Max | -0.1494 | -0.1551 | 1.9133 | 0. | 0. |
| 17 | CIM4 | Combination | Min | -0.1701 | -0.1558 | 1.8909 | 0. | 0. |
| 17 | CIM5 | Combination | Max | -0.1399 | -0.1189 | 2.0926 | 0. | 0. |
| 17 | CIM5 | Combination | Min | -0.1796 | -0.1921 | 1.7116 | 0. | 0. |
| 17 | CIM6 | Combination | Max | 0.0028 | -0.0102 | 0.1733 | 0. | 0. |
| 17 | CIM6 | Combination | Min | -0.0251 | -0.0111 | 0.1431 | 0. | 0. |
| 17 | CIM7 | Combination | Max | 0.0156 | 0.0387 | 0.4149 | 0. | 0. |
| 17 | CIM7 | Combination | Min | -0.0379 | -0.0599 | -0.0986 | 0. | 0. |
| 19 | CV | LinStatic | | -0.1753 | -0.3447 | 3.4632 | 0. | 0. |
| 19 | SEX | LinRespSpec | Max | 0.3577 | 0.0014 | 0.2981 | 0. | 0. |
| 19 | SEY | LinRespSpec | Max | 0.2155 | 0.1998 | 0.4492 | 0. | 0. |
| 19 | W | LinStatic | | -0.4821 | -0.1624 | -0.0246 | 0. | 0. |
| 19 | CM | Combination | | -0.0127 | -0.0314 | 0.3866 | 0. | 0. |
| 19 | CIM1 | Combination | | -0.188 | -0.3761 | 3.8498 | 0. | 0. |
| 19 | CIM2 | Combination | Max | 0.0981 | -0.0309 | 0.479 | 0. | 0. |
| 19 | CIM2 | Combination | Min | -0.1236 | -0.0318 | 0.2941 | 0. | 0. |
| 19 | CIM3 | Combination | Max | 0.0541 | 0.0306 | 0.5258 | 0. | 0. |
| 19 | CIM3 | Combination | Min | -0.0795 | -0.0933 | 0.2473 | 0. | 0. |
| 19 | CIM4 | Combination | Max | -0.0619 | -0.2896 | 3.0526 | 0. | 0. |
| 19 | CIM4 | Combination | Min | -0.2265 | -0.2902 | 2.9154 | 0. | 0. |
| 19 | CIM5 | Combination | Max | -0.0946 | -0.2439 | 3.0873 | 0. | 0. |
| 19 | CIM5 | Combination | Min | -0.1938 | -0.3359 | 2.8807 | 0. | 0. |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 19 | CIM6 | Combination | Max | 0.1032 | -0.0184 | 0.3244 | 0. | 0. |
| 19 | CIM6 | Combination | Min | -0.1185 | -0.0193 | 0.1395 | 0. | 0. |
| 19 | CIM7 | Combination | Max | 0.0592 | 0.0431 | 0.3712 | 0. | 0. |
| 19 | CIM7 | Combination | Min | -0.0744 | -0.0808 | 0.0927 | 0. | 0. |
| 20 | CV | LinStatic | | -0.1753 | 0.3447 | 3.471 | 0. | 0. |
| 20 | SEX | LinRespSpec | Max | 0.3579 | 0.0016 | 0.2975 | 0. | 0. |
| 20 | SEY | LinRespSpec | Max | 0.2164 | 0.1998 | 0.4486 | 0. | 0. |
| 20 | W | LinStatic | | -0.3007 | -0.1625 | 0.6659 | 0. | 0. |
| 20 | CM | Combination | | -0.0127 | 0.0314 | 0.3873 | 0. | 0. |
| 20 | CIM1 | Combination | | -0.188 | 0.3761 | 3.8583 | 0. | 0. |
| 20 | CIM2 | Combination | Max | 0.0982 | 0.0318 | 0.4796 | 0. | 0. |
| 20 | CIM2 | Combination | Min | -0.1237 | 0.0309 | 0.2951 | 0. | 0. |
| 20 | CIM3 | Combination | Max | 0.0544 | 0.0933 | 0.5264 | 0. | 0. |
| 20 | CIM3 | Combination | Min | -0.0798 | -0.0306 | 0.2483 | 0. | 0. |
| 20 | CIM4 | Combination | Max | -0.0619 | 0.2903 | 3.059 | 0. | 0. |
| 20 | CIM4 | Combination | Min | -0.2265 | 0.2895 | 2.9222 | 0. | 0. |
| 20 | CIM5 | Combination | Max | -0.0944 | 0.3359 | 3.0938 | 0. | 0. |
| 20 | CIM5 | Combination | Min | -0.1939 | 0.2439 | 2.8874 | 0. | 0. |
| 20 | CIM6 | Combination | Max | 0.1033 | 0.0193 | 0.3246 | 0. | 0. |
| 20 | CIM6 | Combination | Min | -0.1186 | 0.0183 | 0.1402 | 0. | 0. |
| 20 | CIM7 | Combination | Max | 0.0594 | 0.0808 | 0.3715 | 0. | 0. |
| 20 | CIM7 | Combination | Min | -0.0747 | -0.0431 | 0.0933 | 0. | 0. |
| 21 | CV | LinStatic | | -8.080E-16 | -0.3191 | 1.9488 | 0. | 0. |
| 21 | SEX | LinRespSpec | Max | 0.0025 | 1.646E-04 | 0.0257 | 0. | 0. |
| 21 | SEY | LinRespSpec | Max | 6.098E-04 | 0.0934 | 0.0463 | 0. | 0. |
| 21 | W | LinStatic | | 2.028E-16 | -0.0832 | 0.0227 | 0. | 0. |
| 21 | CM | Combination | | -8.388E-17 | -0.0281 | 0.2329 | 0. | 0. |
| 21 | CIM1 | Combination | | -8.919E-16 | -0.3472 | 2.1818 | 0. | 0. |
| 21 | CIM2 | Combination | Max | 7.694E-04 | -0.0281 | 0.2409 | 0. | 0. |
| 21 | CIM2 | Combination | Min | -7.694E-04 | -0.0282 | 0.225 | 0. | 0. |
| 21 | CIM3 | Combination | Max | 1.890E-04 | 8.094E-04 | 0.2473 | 0. | 0. |
| 21 | CIM3 | Combination | Min | -1.890E-04 | -0.0571 | 0.2186 | 0. | 0. |
| 21 | CIM4 | Combination | Max | 5.708E-04 | -0.2674 | 1.7005 | 0. | 0. |
| 21 | CIM4 | Combination | Min | -5.708E-04 | -0.2675 | 1.6887 | 0. | 0. |
| 21 | CIM5 | Combination | Max | 1.402E-04 | -0.246 | 1.7052 | 0. | 0. |
| 21 | CIM5 | Combination | Min | -1.402E-04 | -0.2889 | 1.6839 | 0. | 0. |
| 21 | CIM6 | Combination | Max | 7.694E-04 | -0.0168 | 0.1477 | 0. | 0. |
| 21 | CIM6 | Combination | Min | -7.694E-04 | -0.0169 | 0.1318 | 0. | 0. |
| 21 | CIM7 | Combination | Max | 1.890E-04 | 0.0121 | 0.1541 | 0. | 0. |
| 21 | CIM7 | Combination | Min | -1.890E-04 | -0.0458 | 0.1254 | 0. | 0. |
| 24 | CV | LinStatic | | -6.369E-16 | 0.3192 | 1.9657 | 0. | 0. |
| 24 | SEX | LinRespSpec | Max | 0.0025 | 1.609E-04 | 0.0256 | 0. | 0. |
| 24 | SEY | LinRespSpec | Max | 6.125E-04 | 0.0934 | 0.0463 | 0. | 0. |
| 24 | W | LinStatic | | 1.359E-16 | -0.0832 | -0.0538 | 0. | 0. |
| 24 | CM | Combination | | -8.048E-17 | 0.0282 | 0.2354 | 0. | 0. |
| 24 | CIM1 | Combination | | -7.174E-16 | 0.3474 | 2.2012 | 0. | 0. |
| 24 | CIM2 | Combination | Max | 7.692E-04 | 0.0282 | 0.2434 | 0. | 0. |
| 24 | CIM2 | Combination | Min | -7.692E-04 | 0.0281 | 0.2275 | 0. | 0. |
| 24 | CIM3 | Combination | Max | 1.899E-04 | 0.0571 | 0.2498 | 0. | 0. |
| 24 | CIM3 | Combination | Min | -1.899E-04 | -7.824E-04 | 0.2211 | 0. | 0. |
| 24 | CIM4 | Combination | Max | 5.707E-04 | 0.2676 | 1.7157 | 0. | 0. |
| 24 | CIM4 | Combination | Min | -5.707E-04 | 0.2676 | 1.7039 | 0. | 0. |
| 24 | CIM5 | Combination | Max | 1.409E-04 | 0.2891 | 1.7204 | 0. | 0. |
| 24 | CIM5 | Combination | Min | -1.409E-04 | 0.2461 | 1.6991 | 0. | 0. |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 24 | CIM6 | Combination | Max | 7.692E-04 | 0.0169 | 0.1492 | 0. | 0. |
| 24 | CIM6 | Combination | Min | -7.692E-04 | 0.0168 | 0.1333 | 0. | 0. |
| 24 | CIM7 | Combination | Max | 1.899E-04 | 0.0458 | 0.1556 | 0. | 0. |
| 24 | CIM7 | Combination | Min | -1.899E-04 | -0.012 | 0.1269 | 0. | 0. |
| 25 | CV | LinStatic | | 0.3635 | 0.3615 | 2.7645 | 0. | 0. |
| 25 | SEX | LinRespSpec | Max | 0.0061 | 0.0734 | 0.2388 | 0. | 0. |
| 25 | SEY | LinRespSpec | Max | 0.0081 | 0.0612 | 0.2524 | 0. | 0. |
| 25 | W | LinStatic | | 2.012E-15 | 0.0014 | -0.0052 | 0. | 0. |
| 25 | CM | Combination | | 0.0313 | 0.0313 | 0.2803 | 0. | 0. |
| 25 | CIM1 | Combination | | 0.3949 | 0.3928 | 3.0448 | 0. | 0. |
| 25 | CIM2 | Combination | Max | 0.0332 | 0.0541 | 0.3544 | 0. | 0. |
| 25 | CIM2 | Combination | Min | 0.0294 | 0.0085 | 0.2063 | 0. | 0. |
| 25 | CIM3 | Combination | Max | 0.0338 | 0.0503 | 0.3586 | 0. | 0. |
| 25 | CIM3 | Combination | Min | 0.0288 | 0.0124 | 0.2021 | 0. | 0. |
| 25 | CIM4 | Combination | Max | 0.3054 | 0.3193 | 2.4086 | 0. | 0. |
| 25 | CIM4 | Combination | Min | 0.3026 | 0.2855 | 2.2988 | 0. | 0. |
| 25 | CIM5 | Combination | Max | 0.3058 | 0.3165 | 2.4118 | 0. | 0. |
| 25 | CIM5 | Combination | Min | 0.3021 | 0.2884 | 2.2957 | 0. | 0. |
| 25 | CIM6 | Combination | Max | 0.0207 | 0.0416 | 0.2422 | 0. | 0. |
| 25 | CIM6 | Combination | Min | 0.0169 | -0.004 | 0.0942 | 0. | 0. |
| 25 | CIM7 | Combination | Max | 0.0213 | 0.0377 | 0.2464 | 0. | 0. |
| 25 | CIM7 | Combination | Min | 0.0163 | -1.685E-04 | 0.09 | 0. | 0. |
| 28 | CV | LinStatic | | 0.3635 | -0.3616 | 2.7642 | 0. | 0. |
| 28 | SEX | LinRespSpec | Max | 0.0062 | 0.0734 | 0.2384 | 0. | 0. |
| 28 | SEY | LinRespSpec | Max | 0.0081 | 0.0612 | 0.2525 | 0. | 0. |
| 28 | W | LinStatic | | -3.235E-16 | -0.1418 | -0.5127 | 0. | 0. |
| 28 | CM | Combination | | 0.0313 | -0.0313 | 0.2803 | 0. | 0. |
| 28 | CIM1 | Combination | | 0.3949 | -0.3929 | 3.0445 | 0. | 0. |
| 28 | CIM2 | Combination | Max | 0.0332 | -0.0086 | 0.3542 | 0. | 0. |
| 28 | CIM2 | Combination | Min | 0.0294 | -0.0541 | 0.2064 | 0. | 0. |
| 28 | CIM3 | Combination | Max | 0.0338 | -0.0124 | 0.3586 | 0. | 0. |
| 28 | CIM3 | Combination | Min | 0.0288 | -0.0503 | 0.202 | 0. | 0. |
| 28 | CIM4 | Combination | Max | 0.3054 | -0.2856 | 2.4083 | 0. | 0. |
| 28 | CIM4 | Combination | Min | 0.3026 | -0.3194 | 2.2986 | 0. | 0. |
| 28 | CIM5 | Combination | Max | 0.3058 | -0.2884 | 2.4115 | 0. | 0. |
| 28 | CIM5 | Combination | Min | 0.3021 | -0.3166 | 2.2954 | 0. | 0. |
| 28 | CIM6 | Combination | Max | 0.0207 | 0.0039 | 0.2421 | 0. | 0. |
| 28 | CIM6 | Combination | Min | 0.0169 | -0.0415 | 0.0943 | 0. | 0. |
| 28 | CIM7 | Combination | Max | 0.0213 | 1.686E-04 | 0.2464 | 0. | 0. |
| 28 | CIM7 | Combination | Min | 0.0163 | -0.0378 | 0.0899 | 0. | 0. |

**Table: Joint Reactions, Part 2 of 2**

| OutputCase | StepType | M3 Tonf-m |
|---|---|---|
| CV | | 0. |
| SEX | Max | 0. |
| SEY | Max | 0. |
| W | | 0. |
| CM | | 0. |
| CIM1 | | 0. |
| CIM2 | Max | 0. |
| CIM2 | Min | 0. |
| CIM3 | Max | 0. |
| CIM3 | Min | 0. |
| CIM4 | Max | 0. |
| CIM4 | Min | 0. |
| CIM5 | Max | 0. |
| CIM5 | Min | 0. |
| CIM6 | Max | 0. |
| CIM6 | Min | 0. |
| CIM7 | Max | 0. |
| CIM7 | Min | 0. |
| CV | | 0. |
| SEX | Max | 0. |
| SEY | Max | 0. |
| W | | 0. |
| CM | | 0. |
| CIM1 | | 0. |
| CIM2 | Max | 0. |
| CIM2 | Min | 0. |
| CIM3 | Max | 0. |
| CIM3 | Min | 0. |
| CIM4 | Max | 0. |
| CIM4 | Min | 0. |
| CIM5 | Max | 0. |
| CIM5 | Min | 0. |
| CIM6 | Max | 0. |
| CIM6 | Min | 0. |
| CIM7 | Max | 0. |
| CIM7 | Min | 0. |
| CV | | 0. |
| SEX | Max | 0. |
| SEY | Max | 0. |
| W | | 0. |
| CM | | 0. |
| CIM1 | | 0. |
| CIM2 | Max | 0. |
| CIM2 | Min | 0. |
| CIM3 | Max | 0. |
| CIM3 | Min | 0. |
| CIM4 | Max | 0. |
| CIM4 | Min | 0. |
| CIM5 | Max | 0. |
| CIM5 | Min | 0. |

| | | |
|---|---|---|
| CIM6 | Max | 0. |
| CIM6 | Min | 0. |
| CIM7 | Max | 0. |
| CIM7 | Min | 0. |
| CV | | 0. |
| SEX | Max | 0. |
| SEY | Max | 0. |
| W | | 0. |
| CM | | 0. |
| CIM1 | | 0. |
| CIM2 | Max | 0. |
| CIM2 | Min | 0. |
| CIM3 | Max | 0. |
| CIM3 | Min | 0. |
| CIM4 | Max | 0. |
| CIM4 | Min | 0. |
| CIM5 | Max | 0. |
| CIM5 | Min | 0. |
| CIM6 | Max | 0. |
| CIM6 | Min | 0. |
| CIM7 | Max | 0. |
| CIM7 | Min | 0. |
| CV | | 0. |
| SEX | Max | 0. |
| SEY | Max | 0. |
| W | | 0. |
| CM | | 0. |
| CIM1 | | 0. |
| CIM2 | Max | 0. |
| CIM2 | Min | 0. |
| CIM3 | Max | 0. |
| CIM3 | Min | 0. |
| CIM4 | Max | 0. |
| CIM4 | Min | 0. |
| CIM5 | Max | 0. |
| CIM5 | Min | 0. |
| CIM6 | Max | 0. |
| CIM6 | Min | 0. |
| CIM7 | Max | 0. |
| CIM7 | Min | 0. |
| CV | | 0. |
| SEX | Max | 0. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 24 | SEY | Max | 0. |
| 24 | W | | 0. |
| 24 | CM | | 0. |
| 24 | CIM1 | | 0. |
| 24 | CIM2 | Max | 0. |
| 24 | CIM2 | Min | 0. |
| 24 | CIM3 | Max | 0. |
| 24 | CIM3 | Min | 0. |
| 24 | CIM4 | Max | 0. |
| 24 | CIM4 | Min | 0. |
| 24 | CIM5 | Max | 0. |
| 24 | CIM5 | Min | 0. |
| 24 | CIM6 | Max | 0. |
| 24 | CIM6 | Min | 0. |
| 24 | CIM7 | Max | 0. |
| 24 | CIM7 | Min | 0. |
| 25 | CV | | 0. |
| 25 | SEX | Max | 0. |
| 25 | SEY | Max | 0. |
| 25 | W | | 0. |
| 25 | CM | | 0. |
| 25 | CIM1 | | 0. |
| 25 | CIM2 | Max | 0. |
| 25 | CIM2 | Min | 0. |
| 25 | CIM3 | Max | 0. |
| 25 | CIM3 | Min | 0. |
| 25 | CIM4 | Max | 0. |
| 25 | CIM4 | Min | 0. |
| 25 | CIM5 | Max | 0. |
| 25 | CIM5 | Min | 0. |
| 25 | CIM6 | Max | 0. |
| 25 | CIM6 | Min | 0. |
| 25 | CIM7 | Max | 0. |
| 25 | CIM7 | Min | 0. |
| 28 | CV | | 0. |
| 28 | SEX | Max | 0. |
| 28 | SEY | Max | 0. |
| 28 | W | | 0. |
| 28 | CM | | 0. |
| 28 | CIM1 | | 0. |
| 28 | CIM2 | Max | 0. |
| 28 | CIM2 | Min | 0. |
| 28 | CIM3 | Max | 0. |
| 28 | CIM3 | Min | 0. |
| 28 | CIM4 | Max | 0. |
| 28 | CIM4 | Min | 0. |
| 28 | CIM5 | Max | 0. |
| 28 | CIM5 | Min | 0. |
| 28 | CIM6 | Max | 0. |
| 28 | CIM6 | Min | 0. |
| 28 | CIM7 | Max | 0. |
| 28 | CIM7 | Min | 0. |

# 3. DISEÑO DE ELEMENTOS DE MADERA

## 3.1 ESFUERZOS ADMISIBLE MADERA Y COEFICIENTE DE MODIFICACIÒN.

**MADERAS DE ACUERDO AL TITLO G DE LA NSR-10**

**ESFUERZOS ADMISIBLES (MPa)**

| GRUPO | Fb | Ft | Fc | Fp | Fv |
|---|---|---|---|---|---|
| ES1 | 29.5 | 21 | 23 | 6 | 2 |
| ES2 | 28.5 | 20 | 22 | 4.3 | 2 |
| ES3 | 23 | 17 | 19 | 3.8 | 1.6 |
| ES4 | 17 | 12 | 15 | 2.8 | 1.5 |
| ES5 | 15 | 11 | 13 | 2 | 1.1 |
| ES6 | 12.5 | 9 | 10 | 1.5 | 1.3 |

**MODULOS DE ELASTICIDAD LONGITUDINAL (MPa)**

| GRUPO | E 0.5 | E 0.05 | Emin |
|---|---|---|---|
| ES1 | 18000 | 13250 | 7130 |
| ES2 | 18000 | 13250 | 7130 |
| ES3 | 14000 | 11000 | 5500 |
| ES4 | 12500 | 10000 | 5000 |
| ES5 | 11200 | 8250 | 4435 |
| ES6 | 9000 | 6500 | 3564 |

**COEFICIENTES DE MODIFICACION**

**Por Duracion de la carga CD**

| DURACION | Permanente |
|---|---|

| Duracion | Fb | Ft | Fc | Fp | Fv | Tipica carga diseño |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Permanente | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 1 | 0.9 | muerta |
| 10 años | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | viva ocupacion |
| 2 meses | 1.15 | 1.15 | 1.15 | 1 | 1.15 | |
| 7 Dias | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 1 | 1.25 | construccion |
| Diez Minutos | 1.6 | 1.6 | 1.6 | 1 | 1.6 | viento y terremoto |
| Impacto | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | impacto |

| | |
|---|---|
| Fb | 0.90 |
| Ft | 0.90 |
| Fc | 0.90 |
| Fp | 1.00 |
| Fv | 0.90 |

**Por Contenido de Humedad**

**Tabla G 2.2-4**
**Condiciones a considerar para la escogencia de Módulos de Esfuerzos Admisibles y de Elasticidad**

| Durante la construcción | En servicio | Esfuerzos admisibles | Módulos de elasticidad |
|---|---|---|---|
| CH c > 19%<br>* CH c > 19%<br>CH c ≤ 12%<br>CH c ≤ 12% | CH s > 19%<br>* CH s ≤ 12%<br>CH s ≤ 12%<br>CH s > 19% | CH > 19%<br>* CH = 12%<br>CH = 12%<br>CH > 19% | CH > 19%<br>* CH = 12%<br>CH = 12%<br>CH = 12% |

* Solo si:
a) Espesor de la Madera no excede de 50 mm.
b) La carga total de diseño se aplique cuando CH<12% y las cargas no origine esfuerzos efectivos mayores a los admisibles en condición verde

| Construccion |
|---|
| CH < =12% |
| Servicio |
| CH < =12% |

| Esfuerzos | | CH < =12% | CH > 19% | | Utilizar |
|---|---|---|---|---|---|
| Flexion | Fb | 1.000 | 0.800 | Fb | 1.00 |
| tension | Ft | 1.000 | 0.800 | Ft | 1.00 |
| compresion paralela | Fc | 1.000 | 0.750 | Fc | 1.00 |
| compresion perpendicular | Fp | 1.000 | 0.600 | Fp | 1.00 |
| cortante | Fv | 1.000 | 0.850 | Fv | 1.00 |
| Elasticidad | E0.5 | 1.000 | 0.850 | E0.5 | 1.00 |
| | E0.05 | 1.000 | 0.850 | E0.05 | 1.00 |
| | Emin | 1.000 | 0.850 | Emin | 1.00 |

**Por Temperatura**

| **Parametro** | Condicion Servicio | Temperatura °C | | |
|---|---|---|---|---|
| | | < = 37.8 ° | 37.8 °a 51.7° | **51.7° a 65°** |
| **Ft, E0.5, E0.05, E min** | Humedo Seco | 1.000 | 0.900 | 0.900 |
| **Fb, Fv, Fc, Fc paralela** | Seco | 1.000 | 0.800 | 0.700 |
| | Humedo | 1.000 | 0.700 | 0.500 |

| < = 37.8 ° | Humedo |
|---|---|
| Fb | 1.00 |
| Ft | 1.00 |
| Fc | 1.00 |
| Fp | 1.00 |
| Fv | 1.00 |
| E0.5 | 1.00 |
| E0.05 | 1.00 |
| Emin | 1.00 |

**ESFUERZOS ADMISIBLES A**

| GRUPO | Fb | Ft | Fc | Fp | Fv |
|---|---|---|---|---|---|
| **ES1** | **26.55** | 18.9 | 20.7 | 6 | 1.8 |
| **ES2** | **25.65** | 18 | 19.8 | 4.3 | 1.8 |
| **ES3** | **20.7** | 15.3 | 17.1 | 3.8 | 1.44 |
| **ES4** | **15.3** | 10.8 | 13.5 | 2.8 | 1.35 |
| **ES5** | **13.5** | 9.9 | 11.7 | 2 | 0.99 |
| **ES6** | **11.25** | 8.1 | 9 | 1.5 | 1.17 |

**MODULOS DE ELASTICIDAD LONGITUDINAL A UTILIZAR (MPa)**

| GRUPO | E´ 0.5 | E´0.05 | Emin |
|---|---|---|---|
| **ES1** | 18000.00 | 13250.00 | 7130.00 |
| **ES2** | 18000.00 | 13250.00 | 7130.00 |
| **ES3** | 14000.00 | 11000.00 | 5500.00 |
| **ES4** | 12500.00 | 10000.00 | 5000.00 |
| **ES5** | 11200.00 | 8250.00 | 4435.00 |
| **ES6** | 9000.00 | 6500.00 | 3564.00 |

La información correspondiente al diseño de los elementos de madera puede ser consultada en el ANEXO 1. De este documento y a continuación mostramos un resumen de los resultados de modelación y diseño.

## 3.2 DISEÑO DE COLUMNAS DE MADERA

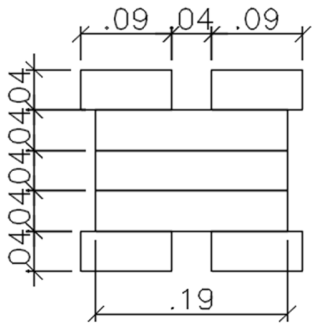
- SOLICITACIONES MÀXIMAS

**TABLE: Element Forces - Frames**

| Frame | Station | OutputCase | P | V2 | V3 | T | M2 | M3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Text | m | Text | Tonf | Tonf | Tonf | Tonf-m | Tonf-m | Tonf-m |
| 22 | 1.98 | ENVDIS | -1.7967 | -0.6117 | -2.86E-02 | 0.00E+00 | -0.02857 | -0.61172 |
| 22 | 2.98 | ENVDIS | -1.7807 | -0.6117 | -2.86E-02 | 0.00E+00 | -3.70E-17 | -1.95E-16 |
| 22 | 0 | ENVDIS | -2.4927 | -0.0307 | -0.0286 | -3.28E-16 | -0.08515 | -0.10064 |
| 22 | 1.49 | ENVDIS | -2.4689 | -0.0307 | -0.0286 | -3.28E-16 | -4.26E-02 | -3.31E-01 |
| 22 | 1.98 | ENVDIS | -2.461 | -0.0307 | -0.0286 | -3.28E-16 | -2.86E-02 | -6.12E-01 |
| 22 | 1.98 | ENVDIS | -0.0545 | -0.0083 | 0.0498 | 0.00E+00 | 0.04983 | -8.30E-03 |
| 22 | 2.98 | ENVDIS | -0.0449 | -0.0083 | 0.0498 | 0.00E+00 | 1.14E-16 | 2.15E-16 |
| 22 | 0 | ENVDIS | -0.1181 | 0.6571 | 0.0526 | 2.11E-17 | 0.15392 | 0.69762 |
| 22 | 1.49 | ENVDIS | -0.1038 | 0.6571 | 0.0526 | 2.11E-17 | 7.56E-02 | 2.70E-02 |
| 22 | 1.98 | ENVDIS | -0.0991 | 0.6571 | 0.0526 | 2.11E-17 | 4.98E-02 | -8.30E-03 |
| 23 | 0 | ENVDIS | -2.50E+00 | -0.5741 | -3.63E-02 | -2.53E-17 | -1.08E-01 | -0.52446 |
| 23 | 1.49 | ENVDIS | -2.4798 | -0.5741 | -3.63E-02 | -2.53E-17 | -5.41E-02 | -2.70E-02 |
| 23 | 1.98 | ENVDIS | -2.472 | -0.5741 | -3.63E-02 | -2.53E-17 | -3.63E-02 | 8.34E-03 |
| 23 | 1.98 | ENVDIS | -1.86E+00 | 0.0083 | -3.63E-02 | 0.00E+00 | -3.63E-02 | 0.00834 |
| 23 | 2.98 | ENVDIS | -1.85E+00 | 8.30E-03 | -3.63E-02 | 0.00E+00 | -1.15E-16 | 5.05E-19 |
| 23 | 0 | ENVDIS | -0.1196 | 0.0396 | 5.26E-02 | 2.78E-16 | 1.54E-01 | 0.13342 |
| 23 | 1.49 | ENVDIS | -0.1053 | 0.0396 | 5.26E-02 | 2.78E-16 | 7.56E-02 | 3.80E-01 |
| 23 | 1.98 | ENVDIS | -0.1006 | 0.0396 | 5.26E-02 | 2.78E-16 | 4.98E-02 | 6.21E-01 |
| 23 | 1.98 | ENVDIS | -0.0559 | 0.6206 | 4.98E-02 | 0.00E+00 | 4.98E-02 | 0.62058 |
| 23 | 2.98 | ENVDIS | -4.63E-02 | 0.6206 | 4.98E-02 | 0.00E+00 | 2.10E-16 | 2.29E-16 |

| TABLE: Element Forces - Frames | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Frame | Station | OutputCase | P | V2 | V3 | T | M2 | M3 |
| Text | m | Text | Tonf | Tonf | Tonf | Tonf-m | Tonf-m | Tonf-m |
| 24 | 0 | ENVDIS | -2.7786 | -6.30E-01 | -3.75E-02 | -3.36E-16 | -1.11E-01 | -0.59129 |
| 24 | 1.32 | ENVDIS | -2.76E+00 | -0.6303 | -3.75E-02 | -3.36E-16 | -3.87E-01 | -4.08E-02 |
| 24 | 1.64 | ENVDIS | -2.75E+00 | -0.6303 | -3.75E-02 | -3.36E-16 | -6.20E-01 | -2.22E-02 |
| 24 | 1.64 | ENVDIS | -1.5847 | -2.22E-02 | -6.20E-01 | 0.00E+00 | -6.20E-01 | -0.02221 |
| 24 | 2.64 | ENVDIS | -1.5687 | -0.0222 | -6.20E-01 | 0.00E+00 | -2.12E-16 | -1.17E-16 |
| 24 | 0 | ENVDIS | -0.0203 | 0.0027 | 8.68E-01 | 1.12E-17 | 0.80871 | 6.29E-02 |
| 24 | 1.32 | ENVDIS | -0.0077 | 0.0027 | 8.68E-01 | 1.12E-17 | 4.31E-02 | 2.89E-01 |
| 24 | 1.64 | ENVDIS | -0.0046 | 2.70E-03 | 8.68E-01 | 1.12E-17 | 2.06E-02 | 4.79E-01 |
| 24 | 1.64 | ENVDIS | 0.1402 | 0.4787 | 2.06E-02 | 0.00E+00 | 2.06E-02 | 4.79E-01 |
| 24 | 2.64 | ENVDIS | 0.1562 | 0.4787 | 2.06E-02 | 0.00E+00 | 2.24E-16 | 1.01E-16 |
| 25 | 0 | ENVDIS | -2.7789 | -0.6303 | -0.7278 | -1.92E-17 | -0.57377 | -0.59123 |
| 25 | 1.32 | ENVDIS | -2.7577 | -0.6303 | -0.7278 | -1.92E-17 | -4.31E-02 | -4.08E-02 |
| 25 | 1.64 | ENVDIS | -2.7526 | -0.6303 | -0.7278 | -1.92E-17 | -2.06E-02 | -2.22E-02 |
| 25 | 1.64 | ENVDIS | -1.5851 | -0.0222 | -0.0206 | 0.00E+00 | -0.02063 | -0.02221 |
| 25 | 2.64 | ENVDIS | -1.5691 | -0.0222 | -0.0206 | 0.00E+00 | -2.21E-16 | -1.20E-16 |
| 25 | 0 | ENVDIS | -6.45E-02 | 0.0112 | 3.75E-02 | 6.45E-16 | 1.29E-01 | 0.09652 |
| 25 | 1.32 | ENVDIS | -5.18E-02 | 0.0112 | 3.75E-02 | 6.45E-16 | 4.80E-01 | 3.13E-01 |
| 25 | 1.64 | ENVDIS | -0.0488 | 0.0112 | 0.0375 | 6.45E-16 | 6.95E-01 | 4.97E-01 |
| 25 | 1.64 | ENVDIS | 0.0511 | 0.4973 | 0.6945 | 0.00E+00 | 0.69455 | 0.49726 |
| 25 | 2.64 | ENVDIS | 0.0607 | 0.4973 | 0.6945 | 0.00E+00 | 1.69E-16 | 2.15E-16 |
| 27 | 0 | ENVDIS | -4.2257 | -0.5218 | -0.6006 | -0.00216 | -3.45E-01 | -3.95E-01 |
| 27 | 1.06 | ENVDIS | -4.2088 | -5.22E-01 | -0.6006 | -0.00216 | -0.02414 | -0.03848 |
| 27 | 1.12 | ENVDIS | -4.2078 | -0.5218 | -0.6006 | -0.00216 | -0.02498 | -2.84E-02 |
| 27 | 1.12 | ENVDIS | -1.5444 | -0.0286 | -0.0245 | 0 | -0.02445 | -2.86E-02 |
| 27 | 2.12 | ENVDIS | -1.5284 | -2.86E-02 | -0.0245 | 0 | -1.76E-16 | -7.63E-18 |
| 27 | 0 | ENVDIS | -0.067 | 0.1248 | 0.2012 | 0.00099 | 0.24235 | 0.19299 |
| 27 | 1.06 | ENVDIS | -0.0568 | 0.1248 | 0.2012 | 0.00099 | 3.44E-01 | 2.98E-01 |
| 27 | 1.12 | ENVDIS | -0.0563 | 0.1248 | 0.2012 | 0.00099 | 3.65E-01 | 3.20E-01 |
| 27 | 1.12 | ENVDIS | 0.1093 | 3.19E-01 | 0.2981 | 0 | 0.29815 | 3.19E-01 |
| 27 | 2.12 | ENVDIS | 0.1189 | 0.3191 | 0.2981 | 0 | 9.57E-17 | 1.68E-16 |
| 51 | 2.25 | ENVDIS | -1.1658 | -0.4651 | -4.10E-01 | 0 | -4.10E-01 | -4.65E-01 |
| 51 | 3.25 | ENVDIS | -1.1498 | -4.65E-01 | -4.10E-01 | 0.00E+00 | -2.65E-16 | -3.05E-16 |
| 51 | 0 | ENVDIS | -2.27E+00 | -0.0307 | -7.05E-02 | 0.00E+00 | -1.57E-01 | -0.07078 |
| 51 | 1.625 | ENVDIS | -2.24E+00 | -0.0307 | -7.05E-02 | 0 | -1.91E-01 | -0.26119 |
| 51 | 2.25 | ENVDIS | -2.23E+00 | -0.0307 | -7.05E-02 | 0 | -4.10E-01 | -4.65E-01 |
| 51 | 2.25 | ENVDIS | 0.1918 | 0.0121 | 2.80E-03 | 0.00E+00 | 2.78E-03 | 1.21E-02 |
| 51 | 3.25 | ENVDIS | 2.08E-01 | 0.0121 | 2.80E-03 | 0.00E+00 | 2.76E-16 | 8.33E-17 |
| 51 | 0 | ENVDIS | 0.0342 | 0.3487 | 4.13E-01 | 0 | 5.19E-01 | 0.34053 |
| 51 | 1.625 | ENVDIS | 0.0498 | 0.3487 | 4.13E-01 | 0 | 2.33E-02 | 0.01173 |
| 51 | 2.25 | ENVDIS | 0.0558 | 0.3487 | 4.13E-01 | 0 | 2.78E-03 | 1.21E-02 |

| TABLE: Element Forces - Frames | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Frame | Station | OutputCase | P | V2 | V3 | T | M2 | M3 |
| Text | m | Text | Tonf | Tonf | Tonf | Tonf-m | Tonf-m | Tonf-m |
| 175 | 1.12 | ENVDIS | -1.4879 | -0.2753 | -2.44E-02 | 0 | -2.44E-02 | -2.75E-01 |
| 175 | 2.12 | ENVDIS | -1.4719 | -0.2753 | -2.44E-02 | 0.00E+00 | -1.13E-16 | -9.10E-17 |
| 175 | 0 | ENVDIS | -3.9979 | -0.1248 | -6.96E-01 | -1.32E-03 | -3.67E-01 | -0.19294 |
| 175 | 1.06 | ENVDIS | -3.981 | -0.1248 | -6.96E-01 | -1.32E-03 | -2.25E-02 | -0.24503 |
| 175 | 1.12 | ENVDIS | -3.98 | -0.1248 | -6.96E-01 | -0.00132 | -2.50E-02 | -0.27633 |
| 175 | 1.12 | ENVDIS | 1.31E-01 | 0.0286 | 3.54E-01 | 0 | 3.53E-01 | 2.86E-02 |
| 175 | 2.12 | ENVDIS | 0.1472 | 0.0286 | 3.54E-01 | 0.00E+00 | 9.09E-17 | 1.09E-16 |
| 175 | 0 | ENVDIS | -6.64E-02 | 0.6767 | 2.01E-01 | 0.00137 | 2.42E-01 | 0.52563 |
| 175 | 1.06 | ENVDIS | -5.62E-02 | 6.77E-01 | 2.01E-01 | 0.00137 | 3.71E-01 | 0.0385 |
| 175 | 1.12 | ENVDIS | -5.56E-02 | 0.6767 | 2.01E-01 | 0.00137 | 4.12E-01 | 0.02842 |




SECCIÓN COLUMNA–C1

- DISEÑO A TENSIÓN.

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | tension | |
| Frame | Station | | COMB | P | V2 | M3 | FrameElem | AREA | ft | |
| Text | m | | Text | Tonf | Tonf | Tonf-m | Text | m2 | t/m2 | |
| | | | | | | | | | | |
| 24 | 2.64 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.16 | 0.48 | 0.00 | COL-1 | 0.0372 | 4.199 | o.k |
| 51 | 2.25 | 0.63 | ENVDIS Max | 0.19 | 0.01 | 0.01 | COL-1 | 0.0372 | 5.156 | o.k |
| 51 | 3.25 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.21 | 0.01 | 0.00 | COL-1 | 0.0372 | 5.586 | o.k |

- DISEÑO A COMPRESIÓN.

| | | | | | | | | | compresion | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Frame** | **Station** | | **COMB** | **P** | **V2** | **M3** | **FrameElem** | **AREA** | **fc** | |
| Text | m | | Text | Tonf | Tonf | Tonf-m | Text | m2 | t/m2 | |
| | | | | | | | | | | |
| 27 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | -4.23 | -0.52 | -0.39 | COL-1 | 0.0372 | 113.59 | o.k |
| 27 | 1.06 | 1.06 | ENVDIS Min | -4.21 | -0.52 | -0.04 | COL-1 | 0.0372 | 113.14 | o.k |
| 27 | 1.12 | 0.06 | ENVDIS Min | -4.21 | -0.52 | -0.03 | COL-1 | 0.0372 | 113.11 | o.k |
| 175 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | -4.00 | -0.12 | -0.19 | COL-1 | 0.0372 | 107.47 | o.k |
| 175 | 1.06 | 1.06 | ENVDIS Min | -3.98 | -0.12 | -0.25 | COL-1 | 0.0372 | 107.02 | o.k |

- DISEÑO A FLEXIÒN.

| | | | | | | | | | flexion | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Frame** | **Station** | | **COMB** | **P** | **V2** | **M3** | **FrameElem** | **AREA** | **fb** | |
| Text | m | | Text | Tonf | Tonf | Tonf-m | Text | m2 | t/m2 | |
| | | | | | | | | | | |
| 22 | 1.98 | 0.30 | ENVDIS Min | -1.80 | -0.61 | -0.61 | COL-1 | 0.0372 | 511.55 | o.k |
| 22 | 1.98 | 0.49 | ENVDIS Min | -2.46 | -0.03 | -0.61 | COL-1 | 0.0372 | 511.55 | o.k |
| 22 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | -0.12 | 0.66 | 0.70 | COL-1 | 0.0372 | 583.39 | o.k |
| 23 | 1.98 | 0.49 | ENVDIS Max | -0.10 | 0.04 | 0.62 | COL-1 | 0.0372 | 518.96 | o.k |
| 23 | 1.98 | 0.49 | ENVDIS Max | -0.06 | 0.62 | 0.62 | COL-1 | 0.0372 | 518.96 | o.k |
| 24 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | -2.78 | -0.63 | -0.59 | COL-1 | 0.0372 | 494.47 | o.k |

- DISEÑO A CORTANTE.

| | | | | | | | | | Cortante | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Frame** | **Station** | | **COMB** | **P** | **V2** | **M3** | **FrameElem** | **AREA** | **fv** | |
| Text | m | | Text | Tonf | Tonf | Tonf-m | Text | m2 | t/m2 | |
| | | | | | | | | | | |
| 22 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | -0.12 | 0.66 | 0.70 | COL-1 | 0.0372 | 26.50 | o.k |
| 22 | 1.49 | 1.49 | ENVDIS Max | -0.10 | 0.66 | 0.03 | COL-1 | 0.0372 | 26.50 | o.k |
| 22 | 1.98 | 0.49 | ENVDIS Max | -0.10 | 0.66 | -0.01 | COL-1 | 0.0372 | 26.50 | o.k |
| 175 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | -0.07 | 0.68 | 0.53 | COL-1 | 0.0372 | 27.29 | o.k |
| 175 | 1.06 | 1.06 | ENVDIS Max | -0.06 | 0.68 | 0.04 | COL-1 | 0.0372 | 27.29 | o.k |
| 175 | 1.12 | 0.06 | ENVDIS Max | -0.06 | 0.68 | 0.03 | COL-1 | 0.0372 | 27.29 | o.k |

- DISEÑO A FLEXO-TENSIÒN.

| Frame | Station | | COMB | P | V2 | M3 | FrameElem | AREA | flexo-tensión | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Text | m | | Text | Tonf | Tonf | Tonf-m | Text | m2 | t/m2 | | |
| | | | | | | | | | | | |
| 24 | 1.64 | 0.32 | ENVDIS Max | 0.14 | 0.48 | 0.48 | COL-1 | 0.0372 | 0.35 | 0.35 | o.k |
| 25 | 1.64 | 0.32 | ENVDIS Max | 0.05 | 0.50 | 0.50 | COL-1 | 0.0372 | 0.36 | 0.36 | o.k |
| 52 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.03 | 0.41 | 0.42 | COL-1 | 0.0372 | 0.30 | 0.30 | o.k |

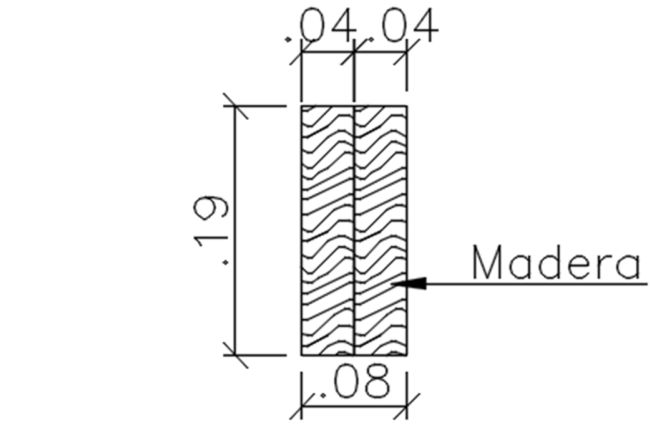
- DISEÑO A FLEXO-COMPRESIÓN.

| Frame | Station | | COMB | P | V2 | M3 | FrameElem | AREA | flexo-compresión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Text | m | | Text | Tonf | Tonf | Tonf-m | Text | m2 | t/m2 | |
| | | | | | | | | | | |
| 22 | 1.98 | 0.30 | ENVDIS Min | -1.80 | -0.61 | -0.61 | COL-1 | 0.0372 | 0.45 | o.k |
| 22 | 1.98 | 0.49 | ENVDIS Min | -2.46 | -0.03 | -0.61 | COL-1 | 0.0372 | 0.45 | o.k |
| 23 | 1.98 | 0.49 | ENVDIS Max | -0.10 | 0.04 | 0.62 | COL-1 | 0.0372 | 0.45 | o.k |
| 23 | 1.98 | 0.49 | ENVDIS Max | -0.06 | 0.62 | 0.62 | COL-1 | 0.0372 | 0.45 | o.k |
| 52 | 2.25 | 0.63 | ENVDIS Min | -1.31 | -0.51 | -0.51 | COL-1 | 0.0372 | 0.37 | o.k |
| 52 | 2.25 | 0.63 | ENVDIS Min | -2.41 | -0.03 | -0.51 | COL-1 | 0.0372 | 0.38 | o.k |

## 3.3 DISEÑO DE VIGAS DE MADERA VIGA-D

- SOLICITACIONES MÀXIMAS

| TABLE: Element Forces - Frames | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Frame | Station | OutputCase | P | V2 | V3 | T | M2 | M3 |
| Text | m | Text | Tonf | Tonf | Tonf | Tonf-m | Tonf-m | Tonf-m |
| 6 | 0 | ENVDIS | -0.00460 | -0.15410 | -0.00003 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |
| 6 | 0.4 | ENVDIS | -0.00460 | -0.15150 | -0.00003 | 0.00000 | -0.00002 | 0.00229 |
| 6 | 0.8 | ENVDIS | -0.00460 | -0.14890 | -0.00003 | 0.00000 | -0.00004 | 0.00395 |
| 6 | 0 | ENVDIS | 0.00460 | -0.00650 | 0.00005 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |
| 6 | 0.4 | ENVDIS | 0.00460 | -0.00490 | 0.00005 | 0.00000 | 0.00001 | 0.06111 |
| 6 | 0.8 | ENVDIS | 0.00460 | -0.00340 | 0.00005 | 0.00000 | 0.00003 | 0.12117 |
| 6 | 0.8 | ENVDIS | -0.00460 | 0.00340 | -0.00004 | 0.00000 | -0.00003 | 0.00395 |
| 6 | 1.2 | ENVDIS | -0.00460 | 0.00490 | -0.00004 | 0.00000 | -0.00002 | 0.00229 |
| 6 | 1.6 | ENVDIS | -0.00460 | 0.00650 | -0.00004 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |
| 6 | 0.8 | ENVDIS | 0.00460 | 0.14890 | 0.00003 | 0.00000 | 0.00003 | 0.12117 |
| 6 | 1.2 | ENVDIS | 0.00460 | 0.15150 | 0.00003 | 0.00000 | 0.00001 | 0.06111 |
| 6 | 1.6 | ENVDIS | 0.00460 | 0.15410 | 0.00003 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |




SECCIÓN VIGA TIPO D

- DISEÑO A TENSIÓN.

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | tension | | |
| Frame | Station | | COMB | P | V2 | M3 | FrameElem | AREA | ft | | |
| Text | m | | Text | Tonf | Tonf | Tonf-m | Text | m2 | t/m2 | | |
| | | | | | | | | | | | |
| 6 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.005 | -0.01 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | 0.303 | o.k | |
| 8 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.003 | -0.01 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | 0.217 | o.k | |

- DISEÑO A COMPRESIÓN.

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | compresion | |
| Frame | Station | | COMB | P | V2 | M3 | FrameElem | AREA | fc | |
| Text | m | | Text | Tonf | Tonf | Tonf-m | Text | m2 | t/m2 | |
| | | | | | | | | | | |
| 6 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | -0.005 | -0.15 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | 0.30 | o.k |

- DISEÑO A FLEXIÒN.

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | flexion | |
| Frame | Station | | COMB | P | V2 | M3 | FrameElem | AREA | fb | |
| Text | m | | Text | Tonf | Tonf | Tonf-m | Text | m2 | t/m2 | |
| | | | | | | | | | | |
| 6 | 0.80 | 0.40 | ENVDIS Max | 0.005 | 0.00 | 0.12 | VIGA-D | 0.0152 | 251.74 | o.k |

- DISEÑO A CORTANTE.

| | | | | | | | | | | Cortante |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Frame** | **Station** | | **COMB** | **P** | **V2** | **M3** | **FrameElem** | **AREA** | **fv** | |
| Text | m | | Text | Tonf | Tonf | Tonf-m | Text | m2 | t/m2 | |
| | | | | | | | | | | |
| 6 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.15 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | 15.21 | o.k |

- DISEÑO A FLEXO-TENSIÒN.

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Frame** | **Station** | | **COMB** | **P** | **V2** | **M3** | **FrameElem** | **AREA** | **flexo-tensión** | | |
| Text | m | | Text | Tonf | Tonf | Tonf-m | Text | m2 | t/m2 | | |
| | | | | | | | | | | | |
| 6 | 0.80 | 0.40 | ENVDIS Max | 0.005 | 0.00 | 0.12 | VIGA-D | 0.0152 | 0.22 | 0.22 | o.k |

- DISEÑO A FLEXO-COMPRESIÓN.

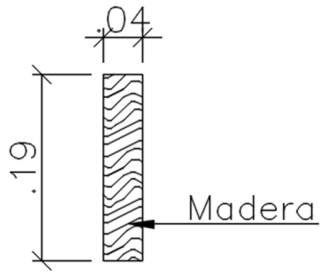
| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Frame** | **Station** | | **COMB** | **P** | **V2** | **M3** | **FrameElem** | **AREA** | **flexo-compresión** | |
| Text | m | | Text | Tonf | Tonf | Tonf-m | Text | m2 | t/m2 | |
| | | | | | | | | | | |
| 6 | 0.80 | 0.40 | ENVDIS Min | -0.0046 | -0.15 | 0.0040 | VIGA-D | 0.0152 | 0.01 | o.k |

## 3.4 DISEÑO DE VIGAS DE MADERA VIGA-M

- SOLICITACIONES MÀXIMAS

| TABLE: Element Forces - Frames | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Frame** | **Station** | **OutputCase** | **P** | **V2** | **V3** | **T** | **M2** | **M3** |
| Text | m | Text | Tonf | Tonf | Tonf | Tonf-m | Tonf-m | Tonf-m |
| 71 | 0.83099 | ENVDIS | -0.0002 | -0.1941 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | -0.1146 |
| 71 | 1.21014 | ENVDIS | -0.0011 | -0.1511 | 0.0000 | 0.0000 | -0.0010 | -0.0492 |
| 71 | 1.58928 | ENVDIS | -0.0198 | -0.1082 | -0.0079 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 71 | 0 | ENVDIS | -0.0074 | -0.0485 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 71 | 0.4155 | ENVDIS | -0.0074 | -0.0452 | -0.0029 | 0.0000 | -0.0012 | -0.0475 |
| 71 | 0.83099 | ENVDIS | -0.0262 | -0.0418 | -0.0144 | 0.0000 | 0.0000 | -0.1146 |
| 71 | 0.83099 | ENVDIS | 0.0250 | 0.0465 | 0.0131 | 0.0000 | 0.0020 | 0.0375 |
| 71 | 1.21014 | ENVDIS | 0.0081 | 0.0495 | 0.0026 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0193 |
| 71 | 1.58928 | ENVDIS | 0.0081 | 0.0525 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 71 | 0 | ENVDIS | 0.0215 | 0.0909 | 0.0086 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 71 | 0.4155 | ENVDIS | 0.0010 | 0.1379 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0195 |
| 71 | 0.83099 | ENVDIS | 0.0002 | 0.1850 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0024 | 0.0375 |

| TABLE: Element Forces - Frames | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Frame | Station | OutputCase | P | V2 | V3 | T | M2 | M3 |
| Text | m | Text | Tonf | Tonf | Tonf | Tonf-m | Tonf-m | Tonf-m |
| 78 | 0.75828 | ENVDIS | -0.0172 | -0.1695 | -0.0256 | 0.0000 | -0.0042 | -0.1017 |
| 78 | 1.17378 | ENVDIS | -0.0079 | -0.1224 | -0.0051 | 0.0000 | 0.0000 | -0.0411 |
| 78 | 1.58928 | ENVDIS | -0.0079 | -0.0756 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 78 | 0 | ENVDIS | -0.0121 | -0.0650 | -0.0141 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 78 | 0.37914 | ENVDIS | -0.0017 | -0.0620 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | -0.0427 |
| 78 | 0.75828 | ENVDIS | -0.0005 | -0.0590 | 0.0000 | 0.0000 | -0.0035 | -0.1017 |
| 78 | 0.75828 | ENVDIS | 0.0005 | 0.0533 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0470 |
| 78 | 1.17378 | ENVDIS | 0.0015 | 0.0566 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0021 | 0.0242 |
| 78 | 1.58928 | ENVDIS | 0.0130 | 0.0599 | 0.0154 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 78 | 0 | ENVDIS | 0.0087 | 0.0912 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 78 | 0.37914 | ENVDIS | 0.0087 | 0.1341 | 0.0047 | 0.0000 | 0.0018 | 0.0241 |
| 78 | 0.75828 | ENVDIS | 0.0167 | 0.1771 | 0.0234 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0470 |
| 81 | 0 | ENVDIS | -0.1180 | -0.0795 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 81 | 0.46819 | ENVDIS | -0.0940 | -0.0265 | 0.0000 | 0.0000 | -0.0052 | 0.0018 |
| 81 | 0 | ENVDIS | -0.0012 | -0.0056 | 0.0168 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 81 | 0.46819 | ENVDIS | -0.0012 | -0.0019 | 0.0056 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0248 |
| 81 | 0.93638 | ENVDIS | -0.0783 | 0.0019 | -0.0056 | 0.0000 | -0.0052 | 0.0018 |
| 81 | 1.40456 | ENVDIS | -0.0783 | 0.0056 | -0.0168 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 81 | 0.93638 | ENVDIS | 0.0026 | 0.0265 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0248 |
| 81 | 1.40456 | ENVDIS | 0.0262 | 0.0795 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 82 | 0 | ENVDIS | -0.0100 | -0.0756 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 82 | 0.44502 | ENVDIS | 0.0010 | -0.0252 | 0.0000 | 0.0000 | -0.0067 | 0.0016 |
| 82 | 0 | ENVDIS | 0.1258 | -0.0053 | 0.0224 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 82 | 0.44502 | ENVDIS | 0.1263 | -0.0018 | 0.0075 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0224 |
| 82 | 0.89004 | ENVDIS | 0.0010 | 0.0018 | -0.0075 | 0.0000 | -0.0067 | 0.0016 |
| 82 | 1.33507 | ENVDIS | 0.0010 | 0.0053 | -0.0224 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 82 | 0.89004 | ENVDIS | 0.1466 | 0.0252 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0224 |
| 82 | 1.33507 | ENVDIS | 0.1669 | 0.0756 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |




SECCIÓN VIGA TIPO M

## • DISEÑO A TENSIÓN.

| | | | | | | | | | tension | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Frame** | **Station** | | **COMB** | **P** | **V2** | **M3** | **FrameElem** | **AREA** | **ft** | |
| Text | m | | Text | Tonf | Tonf | Tonf-m | Text | m2 | t/m2 | |
| | | | | | | | | | | |
| 75 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.16 | -0.01 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | 20.684 | o.k |
| 82 | 1.34 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.17 | 0.08 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | 21.961 | o.k |

## • DISEÑO A COMPRESIÓN.

| | | | | | | | | | compresion | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Frame** | **Station** | | **COMB** | **P** | **V2** | **M3** | **FrameElem** | **AREA** | **fc** | |
| Text | m | | Text | Tonf | Tonf | Tonf-m | Text | m2 | t/m2 | |
| | | | | | | | | | | |
| 81 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | -0.12 | -0.08 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | 15.53 | o.k |

## • DISEÑO A FLEXIÒN.

| | | | | | | | | | flexion | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Frame** | **Station** | | **COMB** | **P** | **V2** | **M3** | **FrameElem** | **AREA** | **fb** | |
| Text | m | | Text | Tonf | Tonf | Tonf-m | Text | m2 | t/m2 | |
| | | | | | | | | | | |
| 71 | 0.83 | -0.77 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.19 | -0.11 | VIGA-M | 0.0076 | 476.22 | o.k |

## • DISEÑO A CORTANTE.

| | | | | | | | | | Cortante | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Frame** | **Station** | | **COMB** | **P** | **V2** | **M3** | **FrameElem** | **AREA** | **fv** | |
| Text | m | | Text | Tonf | Tonf | Tonf-m | Text | m2 | t/m2 | |
| | | | | | | | | | | |
| 71 | 0.83 | -0.77 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.19 | -0.11 | VIGA-M | 0.0076 | 38.31 | o.k |

## • DISEÑO A FLEXO-TENSIÒN.

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Frame** | **Station** | | **COMB** | **P** | **V2** | **M3** | **FrameElem** | **AREA** | **flexo-tensión** | | |
| Text | m | | Text | Tonf | Tonf | Tonf-m | Text | m2 | t/m2 | | |
| | | | | | | | | | | | |
| 78 | 0.76 | 0.38 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.05 | 0.05 | VIGA-M | 0.0076 | 0.17 | 0.17 | o.k |

- DISEÑO A FLEXO-COMPRESIÓN.

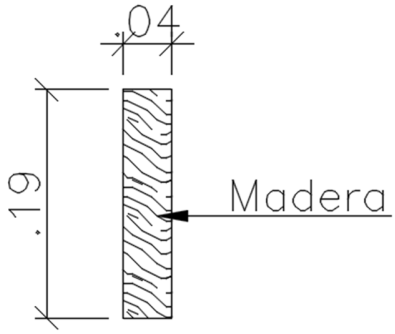
| Frame | Station | | COMB | P | V2 | M3 | FrameElem | AREA | flexo-compresión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Text | m | | Text | Tonf | Tonf | Tonf-m | Text | m2 | t/m2 | |
| 71 | 0.83 | -0.77 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.19 | -0.11 | VIGA-M | 0.0076 | 0.42 | o.k |

## 3.5 DISEÑO DE VIGAS DE MADERA VIGA-M2(MENSULAS)

- SOLICITACIONES MÀXIMAS

**TABLE: Element Forces - Frames**

| Frame | Station | OutputCase | P | V2 | V3 | T | M2 | M3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Text | m | Text | Tonf | Tonf | Tonf | Tonf-m | Tonf-m | Tonf-m |
| 4 | 0 | ENVDIS | -2.346 | -0.0698 | -1.10E-03 | -5.30E-04 | -1.03E-03 | -0.06635 |
| 4 | 0.82801 | ENVDIS | -2.3444 | -0.0677 | -1.10E-03 | -5.30E-04 | -5.50E-04 | -2.08E-02 |
| 4 | 1.65602 | ENVDIS | -2.3428 | -0.0655 | -1.10E-03 | -5.30E-04 | -2.39E-03 | -3.47E-02 |
| 4 | 0 | ENVDIS | 0.164 | 0.0259 | 3.00E-03 | 0.00058 | 0.00256 | 0.01172 |
| 4 | 0.82801 | ENVDIS | 0.165 | 0.028 | 3.00E-03 | 0.00058 | 5.80E-04 | 0.00788 |
| 4 | 1.65602 | ENVDIS | 0.166 | 3.02E-02 | 3.00E-03 | 0.00058 | 1.08E-03 | 0.05286 |
| 7 | 0 | ENVDIS | -2.4315 | -6.98E-02 | -1.90E-03 | -9.50E-04 | -1.80E-03 | -6.64E-02 |
| 7 | 0.82801 | ENVDIS | -2.4298 | -0.0677 | -1.90E-03 | -9.50E-04 | -5.80E-04 | -0.0238 |
| 7 | 1.65602 | ENVDIS | -2.4282 | -0.0655 | -1.90E-03 | -9.50E-04 | -1.46E-03 | -3.04E-02 |
| 7 | 0 | ENVDIS | 0.1638 | 0.0173 | 1.60E-03 | 3.60E-04 | 1.19E-03 | 7.48E-03 |
| 7 | 0.82801 | ENVDIS | 0.1647 | 0.0192 | 1.60E-03 | 3.60E-04 | 5.50E-04 | 7.87E-03 |
| 7 | 1.65602 | ENVDIS | 0.1657 | 0.0214 | 1.60E-03 | 0.00036 | 1.51E-03 | 0.05285 |




SECCIÓN MÉNSULA

- DISEÑO A TENSIÓN.

| | | | | | | | | | tension | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Frame** | **Station** | | **COMB** | **P** | **V2** | **M3** | **FrameElem** | **AREA** | **ft** | |
| Text | m | | Text | Tonf | Tonf | Tonf-m | Text | m2 | t/m2 | |
| | | | | | | | | | | |
| 4 | 1.66 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.17 | 0.03 | 0.05 | VIGA-M2 | 0.0076 | 21.842 | o.k |

- DISEÑO A COMPRESIÓN.

| | | | | | | | | | compresion | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Frame** | **Station** | | **COMB** | **P** | **V2** | **M3** | **FrameElem** | **AREA** | **fc** | |
| Text | m | | Text | Tonf | Tonf | Tonf-m | Text | m2 | t/m2 | |
| | | | | | | | | | | |
| 7 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | -2.43 | -0.07 | -0.07 | VIGA-M2 | 0.0076 | 319.93 | o.k |

- DISEÑO A FLEXIÒN.

| | | | | | | | | | flexion | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Frame** | **Station** | | **COMB** | **P** | **V2** | **M3** | **FrameElem** | **AREA** | **fb** | |
| Text | m | | Text | Tonf | Tonf | Tonf-m | Text | m2 | t/m2 | |
| | | | | | | | | | | |
| 7 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | -2.43 | -0.07 | -0.07 | VIGA-M2 | 0.0076 | 275.73 | o.k |

- DISEÑO A CORTANTE.

| | | | | | | | | | Cortante | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Frame** | **Station** | | **COMB** | **P** | **V2** | **M3** | **FrameElem** | **AREA** | **fv** | |
| Text | m | | Text | Tonf | Tonf | Tonf-m | Text | m2 | t/m2 | |
| | | | | | | | | | | |
| 4 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | -2.35 | -0.07 | -0.07 | VIGA-M2 | 0.0076 | 13.78 | o.k |
| 7 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | -2.43 | -0.07 | -0.07 | VIGA-M2 | 0.0076 | 13.78 | o.k |

- DISEÑO A FLEXO-TENSIÒN.

| | | | | | | | | | flexo-tensión | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Frame** | **Station** | | **COMB** | **P** | **V2** | **M3** | **FrameElem** | **AREA** | | | |
| Text | m | | Text | Tonf | Tonf | Tonf-m | Text | m2 | t/m2 | | |
| | | | | | | | | | | | |
| 4 | 1.66 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.17 | 0.03 | 0.05 | VIGA-M2 | 0.0076 | 0.22 | 0.17 | o.k |
| 7 | 1.66 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.17 | 0.02 | 0.05 | VIGA-M2 | 0.0076 | 0.22 | 0.17 | o.k |

- DISEÑO A FLEXO-COMPRESIÓN.

| Frame | Station | | COMB | P | V2 | M3 | FrameElem | AREA | flexo-compresión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Text | m | | Text | Tonf | Tonf | Tonf-m | Text | m2 | t/m2 | |
| | | | | | | | | | | |
| 7 | 0.83 | 0.83 | ENVDIS Min | -2.43 | -0.07 | -0.02 | VIGA-M2 | 0.0076 | 0.21 | o.k |

## 3.6 DISEÑO DE VIGAS DE MADERA VIGA-P

- SOLICITACIONES MÀXIMAS

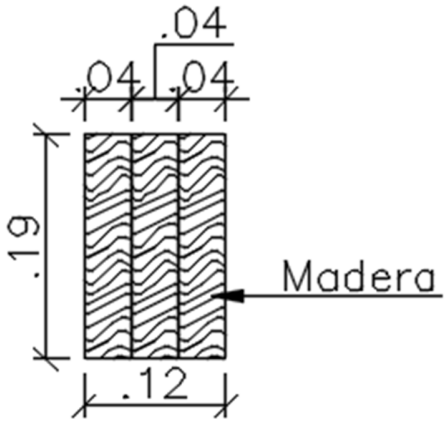
| TABLE: Element Forces - Frames | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Frame | Station | OutputCase | P | V2 | V3 | T | M2 | M3 |
| Text | m | Text | Tonf | Tonf | Tonf | Tonf-m | Tonf-m | Tonf-m |
| 108 | 2.30516 | ENVDIS | -0.0078 | -0.6924 | -0.0074 | -0.00659 | -0.00221 | -0.30911 |
| 108 | 2.64516 | ENVDIS | -0.0078 | -0.689 | -0.0074 | -0.00659 | -0.00033 | -0.0864 |
| 108 | 2.64516 | ENVDIS | -0.0031 | -0.4933 | -0.0028 | -0.00659 | -0.00033 | -0.0864 |
| 108 | 2.98516 | ENVDIS | -0.0031 | -0.49 | -0.0028 | -0.00659 | -0.00128 | -0.01427 |
| 108 | 5.07516 | ENVDIS | -0.0074 | -0.2965 | -0.0084 | -0.0065 | -0.00224 | -0.1117 |
| 108 | 2.98516 | ENVDIS | -0.0017 | -0.2943 | -0.0017 | -0.00659 | -0.00128 | -0.01427 |
| 108 | 5.36516 | ENVDIS | -0.0074 | -0.2937 | -0.0084 | -0.0065 | -0.0002 | -0.07779 |
| 108 | 3.32516 | ENVDIS | -0.0017 | -0.291 | -0.0017 | -0.00659 | -0.0007 | -0.00699 |
| 108 | 3.75516 | ENVDIS | -0.0079 | -0.2684 | -0.0076 | -0.00659 | -0.00193 | -0.02038 |
| 108 | 4.00516 | ENVDIS | -0.0079 | -0.266 | -0.0076 | -0.00659 | -5.6E-05 | -0.0163 |
| 108 | 0 | ENVDIS | -0.05 | -0.1871 | -0.00073 | 0 | 0 | 0 |
| 108 | 0.20516 | ENVDIS | -0.05 | -0.1851 | -0.00073 | 0 | -0.00101 | -0.00632 |
| 108 | 6.39516 | ENVDIS | 0 | -0.1783 | -1.3E-16 | -7.1E-16 | -7.6E-17 | -0.1392 |
| 108 | 6.74516 | ENVDIS | 0 | -0.1749 | -1.3E-16 | -7.1E-16 | -3.3E-17 | -0.07739 |
| 108 | 7.09516 | ENVDIS | 0 | -0.1715 | -1.3E-16 | -7.1E-16 | -1.8E-17 | -0.01805 |
| 108 | 7.44516 | ENVDIS | 0 | -0.168 | -1.3E-16 | -7.1E-16 | -5.9E-17 | -0.00131 |
| 108 | 4.00516 | ENVDIS | -0.0033 | -0.1139 | -0.0033 | -0.00659 | -5.6E-05 | -0.0163 |
| 108 | 4.34516 | ENVDIS | -0.0033 | -0.1106 | -0.0033 | -0.00659 | -0.00108 | -0.03641 |
| 108 | 5.36516 | ENVDIS | -0.0027 | -0.101 | -0.0033 | -0.0065 | -0.0002 | -0.07779 |
| 108 | 5.70516 | ENVDIS | -0.0027 | -0.0977 | -0.0033 | -0.0065 | -0.00132 | -0.044 |
| 108 | 3.32516 | ENVDIS | -0.0064 | -0.0953 | -0.0061 | -0.00659 | -0.0007 | -0.00699 |
| 108 | 3.66516 | ENVDIS | -0.0064 | -0.0919 | -0.0061 | -0.00659 | -0.00139 | -0.01681 |
| 108 | 5.70516 | ENVDIS | -0.002 | -0.0832 | -0.0022 | -0.0065 | -0.00132 | -0.044 |
| 108 | 4.34516 | ENVDIS | -0.0014 | -0.0801 | -0.0013 | -0.00659 | -0.00108 | -0.03641 |
| 108 | 6.04516 | ENVDIS | -0.002 | -0.0799 | -0.0022 | -0.0065 | -0.00058 | -0.01629 |
| 108 | 4.68516 | ENVDIS | -0.0014 | -0.0781 | -0.0013 | -0.00659 | -0.00063 | -0.07151 |
| 108 | 4.68516 | ENVDIS | -0.0062 | -0.0665 | -0.0061 | -0.00659 | -0.00063 | -0.07151 |
| 108 | 6.04516 | ENVDIS | -0.0068 | -0.0654 | -0.008 | -0.0065 | -0.00058 | -0.01629 |
| 108 | 5.02516 | ENVDIS | -0.0062 | -0.0645 | -0.0061 | -0.00659 | -0.00143 | -0.13232 |

| TABLE: Element Forces - Frames | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Frame | Station | OutputCase | P | V2 | V3 | T | M2 | M3 |
| Text | m | Text | Tonf | Tonf | Tonf | Tonf-m | Tonf-m | Tonf-m |
| 108 | 6.39516 | ENVDIS | -0.0068 | -0.0619 | -0.008 | -0.0065 | -0.00221 | -0.1392 |
| 108 | 5.02516 | ENVDIS | -0.0105 | -0.0532 | -0.0106 | -0.00659 | -0.00143 | -0.13232 |
| 108 | 5.07516 | ENVDIS | -0.0105 | -0.0529 | -0.0106 | -0.00659 | -0.00196 | -0.14209 |
| 108 | 0.20516 | ENVDIS | -0.0022 | -0.0442 | -6.6E-05 | 0 | -3.1E-05 | -0.00632 |
| 108 | 1.25516 | ENVDIS | -0.1094 | -0.0418 | -0.00044 | -0.00219 | -0.00019 | -0.24597 |
| 108 | 0.55516 | ENVDIS | -0.0022 | -0.0408 | -6.6E-05 | 0 | -8.5E-06 | -0.06488 |
| 108 | 1.60516 | ENVDIS | -0.1094 | -0.0389 | -0.00044 | -0.00219 | -3.1E-05 | -0.26581 |
| 108 | 0.90516 | ENVDIS | -0.0022 | -0.0373 | -6.6E-05 | 0 | -0.00024 | -0.15439 |
| 108 | 1.95516 | ENVDIS | -0.1094 | -0.0368 | -0.00044 | -0.00219 | -8.7E-06 | -0.28684 |
| 108 | 2.30516 | ENVDIS | -0.1094 | -0.0348 | -0.00044 | -0.00219 | -2E-05 | -0.30908 |
| 108 | 1.25516 | ENVDIS | -0.0022 | -0.0339 | -6.6E-05 | 0 | -0.00061 | -0.24597 |
| 108 | 3.66516 | ENVDIS | -0.0108 | -0.0333 | -0.0102 | -0.00659 | -0.00139 | -0.01681 |
| 108 | 3.75516 | ENVDIS | -0.0108 | -0.0328 | -0.0102 | -0.00659 | -0.00231 | -0.02038 |
| 108 | 7.44516 | ENVDIS | -0.0585 | -0.007 | -0.0036 | -7E-16 | -0.00074 | -0.00131 |
| 108 | 7.65033 | ENVDIS | -0.0585 | -0.0058 | -0.0036 | -7E-16 | -5.5E-16 | -3.7E-16 |
| 108 | 6.39516 | ENVDIS | 0 | -0.00052 | 1.3E-16 | 3.3E-16 | 1.1E-16 | 0.00705 |
| 108 | 6.74516 | ENVDIS | 0 | 0.0015 | 1.3E-16 | 3.3E-16 | 7.2E-17 | 0.00788 |
| 108 | 7.09516 | ENVDIS | 0 | 0.0036 | 1.3E-16 | 3.3E-16 | 3.3E-17 | 0.00777 |
| 108 | 7.44516 | ENVDIS | 0 | 0.0057 | 1.3E-16 | 3.3E-16 | 5.9E-17 | 0.04587 |
| 108 | 2.30516 | ENVDIS | 0.0078 | 0.008 | 0.0074 | 0.00302 | 0.00221 | 0.02049 |
| 108 | 2.64516 | ENVDIS | 0.0078 | 0.01 | 0.0074 | 0.00302 | 0.00033 | 0.02209 |
| 108 | 2.64516 | ENVDIS | 0.0031 | 0.0184 | 0.0028 | 0.00302 | 0.00033 | 0.02209 |
| 108 | 2.98516 | ENVDIS | 0.0031 | 0.0204 | 0.0028 | 0.00302 | 0.00128 | 0.09289 |
| 108 | 2.98516 | ENVDIS | 0.0017 | 0.0283 | 0.0017 | 0.00302 | 0.00128 | 0.09289 |
| 108 | 0 | ENVDIS | 0.2536 | 0.0302 | 0.0049 | 0 | 0 | 0 |
| 108 | 3.32516 | ENVDIS | 0.0017 | 0.0303 | 0.0017 | 0.00302 | 0.0007 | 0.19238 |
| 108 | 0.20516 | ENVDIS | 0.2536 | 0.0314 | 0.0049 | 0 | 0.00015 | 0.03817 |
| 108 | 3.32516 | ENVDIS | 0.0064 | 0.0379 | 0.0061 | 0.00302 | 0.0007 | 0.19238 |
| 108 | 3.66516 | ENVDIS | 0.0064 | 0.0399 | 0.0061 | 0.00302 | 0.00139 | 0.2242 |
| 108 | 5.07516 | ENVDIS | 0.0074 | 0.0583 | 0.0084 | 0.00268 | 0.00224 | 0.08297 |
| 108 | 5.36516 | ENVDIS | 0.0074 | 0.06 | 0.0084 | 0.00268 | 0.0002 | 0.10185 |
| 108 | 5.36516 | ENVDIS | 0.0027 | 0.0713 | 0.0033 | 0.00268 | 0.0002 | 0.10185 |
| 108 | 5.70516 | ENVDIS | 0.0027 | 0.0745 | 0.0033 | 0.00268 | 0.00132 | 0.08228 |
| 108 | 3.75516 | ENVDIS | 0.0079 | 0.1246 | 0.0076 | 0.00302 | 0.00193 | 0.21482 |
| 108 | 4.00516 | ENVDIS | 0.0079 | 0.127 | 0.0076 | 0.00302 | 5.6E-05 | 0.24171 |
| 108 | 1.25516 | ENVDIS | 0.0022 | 0.1301 | 3.3E-05 | 0.01144 | 2.2E-05 | 0.05538 |
| 108 | 1.60516 | ENVDIS | 0.0022 | 0.1335 | 3.3E-05 | 0.01144 | 1.8E-05 | 0.0292 |
| 108 | 1.95516 | ENVDIS | 0.0022 | 0.137 | 3.3E-05 | 0.01144 | 0.00013 | 0.02289 |
| 108 | 3.66516 | ENVDIS | 0.0108 | 0.1379 | 0.0102 | 0.00302 | 0.00139 | 0.2242 |
| 108 | 3.75516 | ENVDIS | 0.0108 | 0.1388 | 0.0102 | 0.00302 | 0.00231 | 0.21482 |
| 108 | 2.30516 | ENVDIS | 0.0022 | 0.1404 | 3.3E-05 | 0.01144 | 0.00028 | 0.02002 |

| TABLE: Element Forces - Frames | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Frame | Station | OutputCase | P | V2 | V3 | T | M2 | M3 |
| Text | m | Text | Tonf | Tonf | Tonf | Tonf-m | Tonf-m | Tonf-m |
| 108 | 4.00516 | ENVDIS | 0.0033 | 0.1415 | 0.0033 | 0.00302 | 5.6E-05 | 0.24171 |
| 108 | 4.34516 | ENVDIS | 0.0033 | 0.1449 | 0.0033 | 0.00302 | 0.00108 | 0.24941 |
| 108 | 5.70516 | ENVDIS | 0.002 | 0.2112 | 0.0022 | 0.00268 | 0.00132 | 0.08228 |
| 108 | 6.04516 | ENVDIS | 0.002 | 0.2145 | 0.0022 | 0.00268 | 0.00058 | 0.01154 |
| 108 | 7.44516 | ENVDIS | 0.3172 | 0.2226 | 0.00065 | 3.3E-16 | 0.00013 | 0.04587 |
| 108 | 7.65033 | ENVDIS | 0.3172 | 0.2246 | 0.00065 | 3.3E-16 | 5.5E-16 | 4.1E-16 |
| 108 | 0.20516 | ENVDIS | 0.1094 | 0.2531 | 0.0011 | 0 | 0.00049 | 0.03817 |
| 108 | 0.55516 | ENVDIS | 0.1094 | 0.2565 | 0.0011 | 0 | 0.00013 | 0.02926 |
| 108 | 0.90516 | ENVDIS | 0.1094 | 0.26 | 0.0011 | 0 | 1.5E-05 | 0.04292 |
| 108 | 1.25516 | ENVDIS | 0.1094 | 0.2634 | 0.0011 | 0 | 3.8E-05 | 0.05538 |
| 108 | 4.34516 | ENVDIS | 0.0014 | 0.2884 | 0.0013 | 0.00302 | 0.00108 | 0.24941 |
| 108 | 4.68516 | ENVDIS | 0.0014 | 0.2917 | 0.0013 | 0.00302 | 0.00063 | 0.21312 |
| 108 | 6.04516 | ENVDIS | 0.0068 | 0.4008 | 0.008 | 0.00268 | 0.00058 | 0.01154 |
| 108 | 6.39516 | ENVDIS | 0.0068 | 0.4042 | 0.008 | 0.00268 | 0.00221 | 0.00679 |
| 108 | 4.68516 | ENVDIS | 0.0062 | 0.4874 | 0.0061 | 0.00302 | 0.00063 | 0.21312 |
| 108 | 5.02516 | ENVDIS | 0.0062 | 0.4908 | 0.0061 | 0.00302 | 0.00143 | 0.14407 |
| 108 | 5.02516 | ENVDIS | 0.0105 | 0.6865 | 0.0106 | 0.00302 | 0.00143 | 0.14407 |
| 108 | 5.07516 | ENVDIS | 0.0105 | 0.687 | 0.0106 | 0.00302 | 0.00196 | 0.12624 |
| 112 | 2.30516 | ENVDIS | -0.0078 | -0.658 | -0.0074 | -0.00302 | -0.00221 | -0.30884 |
| 112 | 2.64516 | ENVDIS | -0.0078 | -0.6547 | -0.0074 | -0.00302 | -0.00033 | -0.08626 |
| 112 | 2.64516 | ENVDIS | -0.0031 | -0.459 | -0.0028 | -0.00302 | -0.00033 | -0.08626 |
| 112 | 2.98516 | ENVDIS | -0.0031 | -0.4557 | -0.0028 | -0.00302 | -0.00128 | -0.01427 |
| 112 | 5.07516 | ENVDIS | -0.0074 | -0.2943 | -0.0084 | -0.00267 | -0.00224 | -0.11061 |
| 112 | 5.36516 | ENVDIS | -0.0074 | -0.2915 | -0.0084 | -0.00267 | -0.0002 | -0.07734 |
| 112 | 3.75516 | ENVDIS | -0.0079 | -0.2685 | -0.0076 | -0.00302 | -0.00193 | -0.0204 |
| 112 | 4.00516 | ENVDIS | -0.0079 | -0.2661 | -0.0076 | -0.00302 | -5.6E-05 | -0.03169 |
| 112 | 2.98516 | ENVDIS | -0.0017 | -0.26 | -0.0017 | -0.00302 | -0.00128 | -0.01427 |
| 112 | 3.32516 | ENVDIS | -0.0017 | -0.2566 | -0.0017 | -0.00302 | -0.0007 | -0.007 |
| 112 | 6.39516 | ENVDIS | 0 | -0.1783 | -1.3E-16 | -2.9E-16 | -7.6E-17 | -0.13917 |
| 112 | 6.74516 | ENVDIS | 0 | -0.1749 | -1.3E-16 | -2.9E-16 | -3.3E-17 | -0.07737 |
| 112 | 7.09516 | ENVDIS | 0 | -0.1714 | -1.3E-16 | -2.9E-16 | -1.8E-17 | -0.01805 |
| 112 | 7.44516 | ENVDIS | 0 | -0.168 | -1.3E-16 | -2.9E-16 | -5.9E-17 | -0.00131 |
| 112 | 0 | ENVDIS | -0.05 | -0.1646 | -0.0017 | 0 | 0 | 0 |
| 112 | 0.20516 | ENVDIS | -0.05 | -0.1626 | -0.0017 | 0 | -0.00054 | -0.00632 |
| 112 | 4.00516 | ENVDIS | -0.0033 | -0.114 | -0.0033 | -0.00302 | -5.6E-05 | -0.03169 |
| 112 | 4.34516 | ENVDIS | -0.0033 | -0.1106 | -0.0033 | -0.00302 | -0.00108 | -0.06118 |
| 112 | 5.36516 | ENVDIS | -0.0027 | -0.0988 | -0.0033 | -0.00267 | -0.0002 | -0.07734 |
| 112 | 5.70516 | ENVDIS | -0.0027 | -0.0955 | -0.0033 | -0.00267 | -0.00132 | -0.04431 |

| TABLE: Element Forces - Frames | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Frame | Station | OutputCase | P | V2 | V3 | T | M2 | M3 |
| Text | m | Text | Tonf | Tonf | Tonf | Tonf-m | Tonf-m | Tonf-m |
| 112 | 5.70516 | ENVDIS | -0.002 | -0.081 | -0.0022 | -0.00267 | -0.00132 | -0.04431 |
| 112 | 4.34516 | ENVDIS | -0.0014 | -0.0802 | -0.0013 | -0.00302 | -0.00108 | -0.06118 |
| 112 | 3.32516 | ENVDIS | -0.0064 | -0.0785 | -0.0061 | -0.00302 | -0.0007 | -0.007 |
| 112 | 4.68516 | ENVDIS | -0.0014 | -0.0782 | -0.0013 | -0.00302 | -0.00063 | -0.09674 |
| 112 | 6.04516 | ENVDIS | -0.002 | -0.0776 | -0.0022 | -0.00267 | -0.00058 | -0.01735 |
| 112 | 3.66516 | ENVDIS | -0.0064 | -0.0752 | -0.0061 | -0.00302 | -0.00139 | -0.01683 |
| 112 | 4.68516 | ENVDIS | -0.0062 | -0.0666 | -0.0061 | -0.00302 | -0.00063 | -0.09674 |
| 112 | 5.02516 | ENVDIS | -0.0062 | -0.0646 | -0.0061 | -0.00302 | -0.00143 | -0.13837 |
| 112 | 6.04516 | ENVDIS | -0.0068 | -0.0631 | -0.008 | -0.00267 | -0.00058 | -0.01735 |
| 112 | 6.39516 | ENVDIS | -0.0068 | -0.0597 | -0.008 | -0.00267 | -0.00221 | -0.13917 |
| 112 | 5.02516 | ENVDIS | -0.0105 | -0.0533 | -0.0106 | -0.00302 | -0.00143 | -0.13837 |
| 112 | 5.07516 | ENVDIS | -0.0105 | -0.053 | -0.0106 | -0.00302 | -0.00196 | -0.14531 |
| 112 | 1.25516 | ENVDIS | -0.1177 | -0.0418 | -3.3E-05 | -0.01031 | -2E-05 | -0.24613 |
| 112 | 1.60516 | ENVDIS | -0.1177 | -0.0389 | -3.3E-05 | -0.01031 | -1.7E-05 | -0.26583 |
| 112 | 1.95516 | ENVDIS | -0.1177 | -0.0369 | -3.3E-05 | -0.01031 | -0.00013 | -0.28674 |
| 112 | 2.30516 | ENVDIS | -0.1177 | -0.0348 | -3.3E-05 | -0.01031 | -0.00028 | -0.30884 |
| 112 | 3.66516 | ENVDIS | -0.0108 | -0.0333 | -0.0102 | -0.00302 | -0.00139 | -0.01683 |
| 112 | 3.75516 | ENVDIS | -0.0108 | -0.0328 | -0.0102 | -0.00302 | -0.00231 | -0.0204 |
| 112 | 0.20516 | ENVDIS | -0.0022 | -0.0265 | -0.0011 | 0 | -0.0005 | -0.00632 |
| 112 | 0.55516 | ENVDIS | -0.0022 | -0.0244 | -0.0011 | 0 | -0.00013 | -0.06494 |
| 112 | 0.90516 | ENVDIS | -0.0022 | -0.0224 | -0.0011 | 0 | -1.5E-05 | -0.1545 |
| 112 | 1.25516 | ENVDIS | -0.0022 | -0.0203 | -0.0011 | 0 | -3.8E-05 | -0.24613 |
| 112 | 7.44516 | ENVDIS | -0.0585 | -0.007 | -0.0032 | -2.9E-16 | -0.00067 | -0.00131 |
| 112 | 7.65033 | ENVDIS | -0.0585 | -0.0058 | -0.0032 | -2.9E-16 | -4.3E-16 | -7E-16 |
| 112 | 6.39516 | ENVDIS | 0 | -0.0017 | 1.3E-16 | 6.2E-16 | 1.1E-16 | 0.00657 |
| 112 | 6.74516 | ENVDIS | 0 | 0.00037 | 1.3E-16 | 6.2E-16 | 7.2E-17 | 0.0068 |
| 112 | 7.09516 | ENVDIS | 0 | 0.0024 | 1.3E-16 | 6.2E-16 | 3.3E-17 | 0.00633 |
| 112 | 7.44516 | ENVDIS | 0 | 0.0045 | 1.3E-16 | 6.2E-16 | 5.9E-17 | 0.04531 |
| 112 | 2.30516 | ENVDIS | 0.0078 | 0.0172 | 0.0074 | 0.00663 | 0.00221 | 0.04671 |
| 112 | 2.64516 | ENVDIS | 0.0078 | 0.0192 | 0.0074 | 0.00663 | 0.00033 | 0.0424 |
| 112 | 2.64516 | ENVDIS | 0.0031 | 0.0288 | 0.0028 | 0.00663 | 0.00033 | 0.0424 |
| 112 | 0 | ENVDIS | 0.3256 | 0.0302 | 0.0026 | 0 | 0 | 0 |
| 112 | 0.20516 | ENVDIS | 0.3256 | 0.0314 | 0.0026 | 0 | 0.00036 | 0.03356 |
| 112 | 2.98516 | ENVDIS | 0.0031 | 0.0322 | 0.0028 | 0.00663 | 0.00128 | 0.09583 |
| 112 | 2.98516 | ENVDIS | 0.0017 | 0.0467 | 0.0017 | 0.00663 | 0.00128 | 0.09583 |
| 112 | 3.32516 | ENVDIS | 0.0017 | 0.05 | 0.0017 | 0.00663 | 0.0007 | 0.15967 |

| TABLE: Element Forces - Frames | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Frame | Station | OutputCase | P | V2 | V3 | T | M2 | M3 |
| Text | m | Text | Tonf | Tonf | Tonf | Tonf-m | Tonf-m | Tonf-m |
| 112 | 5.07516 | ENVDIS | 0.0074 | 0.0583 | 0.0084 | 0.00654 | 0.00224 | 0.08303 |
| 112 | 5.36516 | ENVDIS | 0.0074 | 0.06 | 0.0084 | 0.00654 | 0.0002 | 0.10186 |
| 112 | 3.32516 | ENVDIS | 0.0064 | 0.0645 | 0.0061 | 0.00663 | 0.0007 | 0.15967 |
| 112 | 3.66516 | ENVDIS | 0.0064 | 0.0678 | 0.0061 | 0.00663 | 0.00139 | 0.1778 |
| 112 | 1.25516 | ENVDIS | 0.0022 | 0.0703 | 0.00045 | 0.00217 | 0.00019 | 0.03255 |
| 112 | 5.36516 | ENVDIS | 0.0027 | 0.0714 | 0.0033 | 0.00654 | 0.0002 | 0.10186 |
| 112 | 1.60516 | ENVDIS | 0.0022 | 0.0738 | 0.00045 | 0.00217 | 3.1E-05 | 0.03476 |
| 112 | 5.70516 | ENVDIS | 0.0027 | 0.0746 | 0.0033 | 0.00654 | 0.00132 | 0.08229 |
| 112 | 3.75516 | ENVDIS | 0.0079 | 0.0764 | 0.0076 | 0.00663 | 0.00193 | 0.16533 |
| 112 | 1.95516 | ENVDIS | 0.0022 | 0.0772 | 0.00045 | 0.00217 | 8.7E-06 | 0.04104 |
| 112 | 4.00516 | ENVDIS | 0.0079 | 0.0779 | 0.0076 | 0.00663 | 5.6E-05 | 0.22954 |
| 112 | 2.30516 | ENVDIS | 0.0022 | 0.0806 | 0.00045 | 0.00217 | 2E-05 | 0.04612 |
| 112 | 4.00516 | ENVDIS | 0.0033 | 0.0851 | 0.0033 | 0.00663 | 5.6E-05 | 0.22954 |
| 112 | 4.34516 | ENVDIS | 0.0033 | 0.0884 | 0.0033 | 0.00663 | 0.00108 | 0.24934 |
| 112 | 3.66516 | ENVDIS | 0.0108 | 0.2086 | 0.0102 | 0.00663 | 0.00139 | 0.1778 |
| 112 | 3.75516 | ENVDIS | 0.0108 | 0.2095 | 0.0102 | 0.00663 | 0.00231 | 0.16533 |
| 112 | 5.70516 | ENVDIS | 0.002 | 0.2111 | 0.0022 | 0.00654 | 0.00132 | 0.08229 |
| 112 | 6.04516 | ENVDIS | 0.002 | 0.2145 | 0.0022 | 0.00654 | 0.00058 | 0.01155 |
| 112 | 7.44516 | ENVDIS | 0.3904 | 0.2199 | 0.0011 | 6.3E-16 | 0.00022 | 0.04531 |
| 112 | 7.65033 | ENVDIS | 0.3904 | 0.2219 | 0.0011 | 6.3E-16 | 3.1E-16 | 4.3E-16 |
| 112 | 4.34516 | ENVDIS | 0.0014 | 0.2319 | 0.0013 | 0.00663 | 0.00108 | 0.24934 |
| 112 | 4.68516 | ENVDIS | 0.0014 | 0.2353 | 0.0013 | 0.00663 | 0.00063 | 0.21309 |
| 112 | 0.20516 | ENVDIS | 0.1177 | 0.2532 | 6.6E-05 | 0 | 3.1E-05 | 0.03356 |
| 112 | 0.55516 | ENVDIS | 0.1177 | 0.2567 | 6.6E-05 | 0 | 8.4E-06 | 0.0169 |
| 112 | 0.90516 | ENVDIS | 0.1177 | 0.2601 | 6.6E-05 | 0 | 0.00025 | 0.02509 |
| 112 | 1.25516 | ENVDIS | 0.1177 | 0.2635 | 6.6E-05 | 0 | 0.00062 | 0.03256 |
| 112 | 6.04516 | ENVDIS | 0.0068 | 0.4007 | 0.008 | 0.00654 | 0.00058 | 0.01155 |
| 112 | 6.39516 | ENVDIS | 0.0068 | 0.4042 | 0.008 | 0.00654 | 0.00221 | 0.0068 |
| 112 | 4.68516 | ENVDIS | 0.0062 | 0.431 | 0.0061 | 0.00663 | 0.00063 | 0.21309 |
| 112 | 5.02516 | ENVDIS | 0.0062 | 0.4343 | 0.0061 | 0.00663 | 0.00143 | 0.14408 |
| 112 | 5.02516 | ENVDIS | 0.0105 | 0.63 | 0.0106 | 0.00663 | 0.00143 | 0.14408 |
| 112 | 5.07516 | ENVDIS | 0.0105 | 0.6305 | 0.0106 | 0.00663 | 0.00196 | 0.12626 |




SECCIÓN VIGA TIPO P

- DISEÑO A TENSIÓN.

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | tension | |
| **Frame** | **Station** | | **COMB** | **P** | **V2** | **M3** | **FrameElem** | **AREA** | **ft** | |
| Text | m | | Text | Tonf | Tonf | Tonf-m | Text | m2 | t/m2 | |
| | | | | | | | | | | |
| 112 | 7.45 | 1.40 | ENVDIS Max | 0.39 | 0.22 | 0.05 | VIGA-P | 0.0228 | 17.123 | o.k |

- DISEÑO A COMPRESIÓN.

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | compresion | |
| **Frame** | **Station** | | **COMB** | **P** | **V2** | **M3** | **FrameElem** | **AREA** | **fc** | |
| Text | m | | Text | Tonf | Tonf | Tonf-m | Text | m2 | t/m2 | |
| | | | | | | | | | | |
| 112 | 1.26 | -3.82 | ENVDIS Min | -0.12 | -0.04 | -0.25 | VIGA-P | 0.0228 | 5.16 | o.k |

- DISEÑO A FLEXIÒN.

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | flexion | |
| **Frame** | **Station** | | **COMB** | **P** | **V2** | **M3** | **FrameElem** | **AREA** | **fb** | |
| Text | m | | Text | Tonf | Tonf | Tonf-m | Text | m2 | t/m2 | |
| | | | | | | | | | | |
| 108 | 2.31 | 0.48 | ENVDIS Min | -0.01 | -0.69 | -0.31 | VIGA-P | 0.0228 | 428.13 | o.k |

- DISEÑO A CORTANTE.

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | Cortante | |
| Frame | Station | | COMB | P | V2 | M3 | FrameElem | AREA | fv | |
| Text | m | | Text | Tonf | Tonf | Tonf-m | Text | m2 | t/m2 | |
| | | | | | | | | | | |
| 108 | 2.31 | 0.48 | ENVDIS Min | -0.01 | -0.69 | -0.31 | VIGA-P | 0.0228 | 45.55 | o.k |

- DISEÑO A FLEXO-TENSIÒN.

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Frame | Station | | COMB | P | V2 | M3 | FrameElem | AREA | flexo-tensión | | |
| Text | m | | Text | Tonf | Tonf | Tonf-m | Text | m2 | t/m2 | | |
| | | | | | | | | | | | |
| 108 | 4.35 | 0.34 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.14 | 0.25 | VIGA-P | 0.0228 | 0.30 | 0.30 | o.k |

- DISEÑO A FLEXO-COMPRESIÓN.

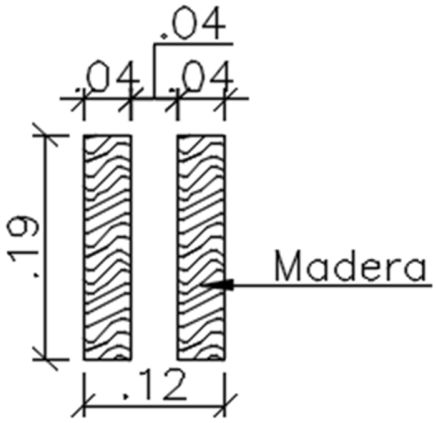
| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Frame | Station | | COMB | P | V2 | M3 | FrameElem | AREA | flexo-compresión | |
| Text | m | | Text | Tonf | Tonf | Tonf-m | Text | m2 | t/m2 | |
| | | | | | | | | | | |
| 108 | 2.31 | 0.48 | ENVDIS Min | -0.01 | -0.69 | -0.31 | VIGA-P | 0.0228 | 0.37 | o.k |

## 3.7 DISEÑO DE VIGAS DE MADERA VIGA-S

- SOLICITACIONES MÀXIMAS

| TABLE: Element Forces - Frames | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Frame | Station | OutputCase | P | V2 | V3 | T | M2 | M3 |
| Text | m | Text | Tonf | Tonf | Tonf | Tonf-m | Tonf-m | Tonf-m |
| 30 | 0 | ENVDIS | -0.0369 | -0.0014 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 30 | 0 | ENVDIS | 0.0025 | -0.0008431 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 30 | 0.43 | ENVDIS | -0.0369 | 0.0008431 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 30 | 0.43 | ENVDIS | 0.0025 | 0.0014 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| TABLE: Element Forces - Frames | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Frame | Station | OutputCase | P | V2 | V3 | T | M2 | M3 |
| Text | m | Text | Tonf | Tonf | Tonf | Tonf-m | Tonf-m | Tonf-m |
| 56 | 0.73 | ENVDIS | 0 | -0.414 | -2.861E-17 | 2.304E-17 | -1.382E-17 | -0.53263 |
| 56 | 1.16333 | ENVDIS | 0 | -0.4111 | -2.861E-17 | 2.304E-17 | -9.081E-18 | -0.35386 |
| 56 | 1.59667 | ENVDIS | 0 | -0.4083 | -2.861E-17 | 2.304E-17 | -1.616E-17 | -0.17632 |
| 56 | 2.03 | ENVDIS | 0 | -0.4055 | -2.861E-17 | 2.304E-17 | -2.803E-17 | -1.398E-16 |
| 56 | 0 | ENVDIS | -8.605E-15 | -0.0648 | -2.295E-16 | 0 | 0 | 0 |
| 56 | 0.41 | ENVDIS | -8.605E-15 | -0.0632 | -2.295E-16 | 0 | -9.182E-17 | -0.16333 |
| 56 | 0.41 | ENVDIS | -2.842E-14 | -0.0357 | -2.854E-15 | -8.062E-16 | -1.901E-16 | -0.16333 |
| 56 | 0.73 | ENVDIS | -2.842E-14 | -0.0345 | -2.854E-15 | -8.062E-16 | -1.805E-15 | -0.53263 |
| 56 | 0.73 | ENVDIS | 0 | 0.0263 | 3.156E-17 | 6.709E-16 | 1.659E-17 | 0.03745 |
| 56 | 1.16333 | ENVDIS | 0 | 0.028 | 3.156E-17 | 6.709E-16 | 1.058E-17 | 0.02571 |
| 56 | 1.59667 | ENVDIS | 0 | 0.0297 | 3.156E-17 | 6.709E-16 | 1.638E-17 | 0.01322 |
| 56 | 2.03 | ENVDIS | 0 | 0.0314 | 3.156E-17 | 6.709E-16 | 2.697E-17 | 1.685E-17 |
| 56 | 0 | ENVDIS | 8.605E-15 | 0.397 | 2.24E-16 | 0 | 0 | 0 |
| 56 | 0.41 | ENVDIS | 8.605E-15 | 0.3997 | 2.24E-16 | 0 | 9.41E-17 | 0.02624 |
| 56 | 0.41 | ENVDIS | 8.605E-15 | 1.153 | 6.856E-15 | 1.297E-16 | 8.327E-16 | 0.02624 |
| 56 | 0.73 | ENVDIS | 8.605E-15 | 1.1551 | 6.856E-15 | 1.297E-16 | 8.855E-16 | 0.03745 |
| 119 | 1.83 | ENVDIS | -0.0016 | -0.2146 | -0.000142 | -0.00059 | -5.606E-05 | -0.14232 |
| 119 | 2.23 | ENVDIS | -0.0016 | -0.1772 | -0.000142 | -0.00059 | -5.662E-06 | -0.06397 |
| 119 | 3.43 | ENVDIS | 0.0054 | -0.1482 | -6.027E-06 | -9.012E-19 | -1.103E-05 | -0.21829 |
| 119 | 2.63 | ENVDIS | -0.0016 | -0.1397 | -0.000142 | -0.00059 | -0.00053 | -0.0007 |
| 119 | 3.8875 | ENVDIS | 0.0054 | -0.1208 | -6.027E-06 | -9.012E-19 | -8.272E-06 | -0.15967 |
| 119 | 4.345 | ENVDIS | 0.0054 | -0.1178 | -6.027E-06 | -9.012E-19 | -5.515E-06 | -0.10508 |
| 119 | 4.8025 | ENVDIS | 0.0054 | -0.1148 | -6.027E-06 | -9.012E-19 | -2.757E-06 | -0.05185 |
| 119 | 5.26 | ENVDIS | 0.0054 | -0.1118 | -6.027E-06 | -9.012E-19 | -7.746E-18 | -3.383E-17 |
| 119 | 2.63 | ENVDIS | -0.0016 | -0.0707 | -0.0012 | -0.00059 | -0.0005 | -0.0007 |
| 119 | 3.03 | ENVDIS | -0.0016 | -0.0657 | -0.0012 | -0.00059 | -2.446E-06 | -0.09319 |
| 119 | 3.43 | ENVDIS | -0.0016 | -0.0607 | -0.0012 | -0.00059 | -5.603E-05 | -0.2046 |
| 119 | 0 | ENVDIS | 0.0053 | -0.0401 | -4.402E-05 | 0 | 0 | 0 |
| 119 | 0.4575 | ENVDIS | 0.0053 | -0.0371 | -4.402E-05 | 0 | -2.76E-06 | -0.03635 |
| 119 | 0.915 | ENVDIS | 0.0053 | -0.0341 | -4.402E-05 | 0 | -5.52E-06 | -0.07407 |
| 119 | 1.3725 | ENVDIS | 0.0053 | -0.0311 | -4.402E-05 | 0 | -8.279E-06 | -0.11316 |
| 119 | 1.83 | ENVDIS | 0.0053 | -0.0273 | -4.402E-05 | 0 | -1.104E-05 | -0.15375 |
| 119 | 3.43 | ENVDIS | 0.249 | 0.0226 | 0.00004402 | 7.454E-20 | 0.00008055 | 0.05123 |
| 119 | 3.8875 | ENVDIS | 0.249 | 0.0263 | 0.00004402 | 7.454E-20 | 0.00006041 | 0.03981 |
| 119 | 4.345 | ENVDIS | 0.249 | 0.0281 | 0.00004402 | 7.454E-20 | 0.00004027 | 0.02736 |
| 119 | 4.8025 | ENVDIS | 0.249 | 0.0299 | 0.00004402 | 7.454E-20 | 0.00002014 | 0.01409 |
| 119 | 5.26 | ENVDIS | 0.249 | 0.0317 | 0.00004402 | 7.454E-20 | 6.811E-18 | 1.566E-17 |
| 119 | 1.83 | ENVDIS | 0.0016 | 0.0738 | 0.0013 | 0.00048 | 0.00051 | 0.06527 |
| 119 | 0 | ENVDIS | 0.2543 | 0.078 | 6.032E-06 | 0 | 0 | 0 |
| 119 | 0.4575 | ENVDIS | 0.2543 | 0.0809 | 6.032E-06 | 0 | 0.00002014 | 0.01767 |
| 119 | 2.23 | ENVDIS | 0.0016 | 0.0822 | 0.0013 | 0.00048 | 2.446E-06 | 0.03408 |
| 119 | 0.915 | ENVDIS | 0.2543 | 0.0839 | 6.032E-06 | 0 | 0.00004028 | 0.03397 |
| 119 | 1.3725 | ENVDIS | 0.2543 | 0.0869 | 6.032E-06 | 0 | 0.00006042 | 0.0489 |
| 119 | 2.63 | ENVDIS | 0.0016 | 0.0905 | 0.0013 | 0.00048 | 0.00005756 | -0.00014 |
| 119 | 1.83 | ENVDIS | 0.2543 | 0.0948 | 6.032E-06 | 0 | 0.00008056 | 0.06244 |
| 119 | 2.63 | ENVDIS | 0.0016 | 0.2078 | 0.0001419 | 0.00048 | 0.00005749 | -0.00014 |
| 119 | 3.03 | ENVDIS | 0.0016 | 0.2549 | 0.0001419 | 0.00048 | 5.662E-06 | 0.02701 |
| 119 | 3.43 | ENVDIS | 0.0016 | 0.3021 | 0.0001419 | 0.00048 | 0.0005 | 0.05227 |




SECCIÓN VIGA TIPO S

- DISEÑO A TENSIÓN.

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | tension | |
| **Frame** | **Station** | | **COMB** | **P** | **V2** | **M3** | **FrameElem** | **AREA** | **ft** | |
| Text | m | | Text | Tonf | Tonf | Tonf-m | Text | m2 | t/m2 | |
| | | | | | | | | | | |
| 119 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.25 | 0.08 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | 16.730 | o.k |

- DISEÑO A COMPRESIÓN.

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | compresion | |
| **Frame** | **Station** | | **COMB** | **P** | **V2** | **M3** | **FrameElem** | **AREA** | **fc** | |
| Text | m | | Text | Tonf | Tonf | Tonf-m | Text | m2 | t/m2 | |
| | | | | | | | | | | |
| 30 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | -0.04 | 0.00 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | 2.43 | o.k |

- DISEÑO A FLEXIÒN.

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | flexion | |
| **Frame** | **Station** | | **COMB** | **P** | **V2** | **M3** | **FrameElem** | **AREA** | **fb** | |
| Text | m | | Text | Tonf | Tonf | Tonf-m | Text | m2 | t/m2 | |
| | | | | | | | | | | |
| 56 | 0.73 | -0.87 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.41 | -0.53 | VIGA-S | 0.0152 | 1106.57 | o.k |

- DISEÑO A CORTANTE.

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | Cortante | |
| **Frame** | **Station** | | **COMB** | **P** | **V2** | **M3** | **FrameElem** | **AREA** | **fv** | |
| Text | m | | Text | Tonf | Tonf | Tonf-m | Text | m2 | t/m2 | |
| | | | | | | | | | | |
| 56 | 0.73 | 0.32 | ENVDIS Max | 0.00 | 1.16 | 0.04 | VIGA-S | 0.0152 | 113.99 | o.k |

- DISEÑO A FLEXO-TENSIÒN.

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | |
| **Frame** | **Station** | | **COMB** | **P** | **V2** | **M3** | **FrameElem** | **AREA** | **flexo-tensión** | | |
| Text | m | | Text | Tonf | Tonf | Tonf-m | Text | m2 | t/m2 | | |
| | | | | | | | | | | | |
| 119 | 3.43 | 1.20 | ENVDIS Min | 0.01 | -0.15 | -0.22 | VIGA-S | 0.0152 | 0.40 | 0.40 | o.k |

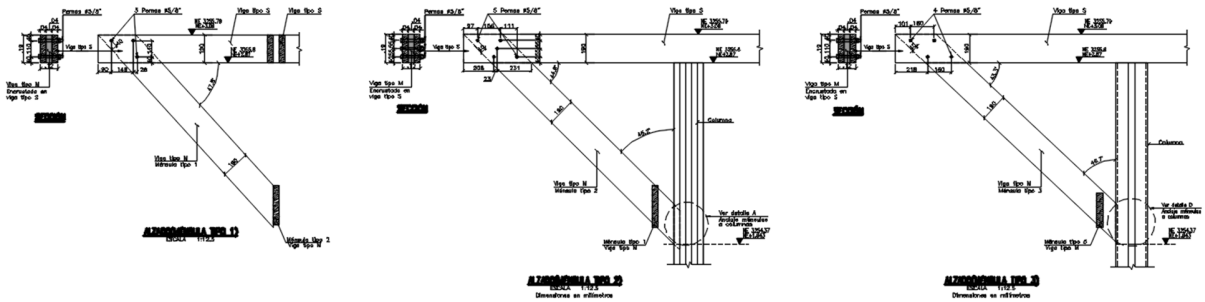
- DISEÑO A FLEXO-COMPRESIÓN.

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | |
| **Frame** | **Station** | | **COMB** | **P** | **V2** | **M3** | **FrameElem** | **AREA** | **flexo-compresión** | |
| Text | m | | Text | Tonf | Tonf | Tonf-m | Text | m2 | t/m2 | |
| | | | | | | | | | | |
| 56 | 0.73 | 0.32 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.03 | -0.53 | VIGA-S | 0.0152 | 0.96 | o.k |

# 4. CONEXIONES ELEMENTOS DE MADERA

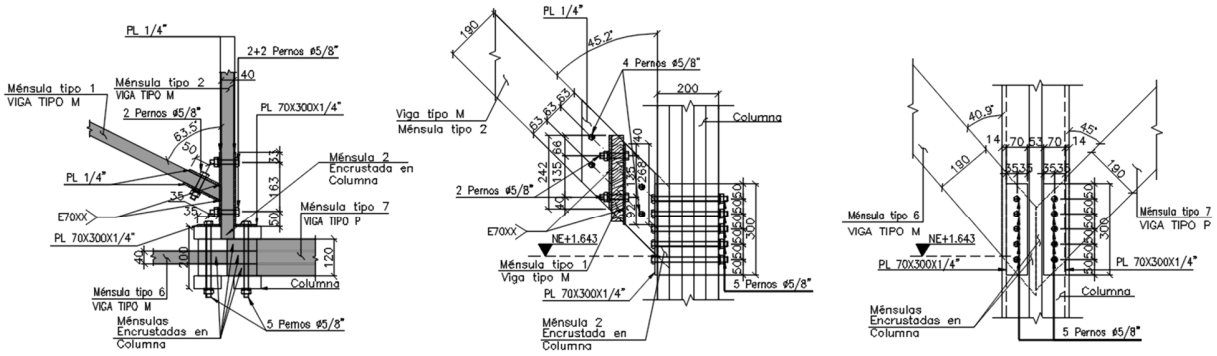
## 4.1 CONEXIÓN TIPO 1 A TIPO 7

| TIPO CONEXIÓN | DISEÑO UNIONES EMPERNADAS SOMETIDAS A DOBLE CIZALLAMIENTO | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **elemento** | **combinacion** | **F(kg)** | **l(cm)** | **D(1/8")** | **P(kg)** | **Q(kg)** | **angulo** | **N(kg)** | **cantidad** | **D final** | **# Pernos** |
| mensula T2 | 53 | ENVDIS Max | 44.5 | 4.0 | 2 | 128 | 68 | 37 | 97.5 | 1 | 5 | 4 |
| | 53 | ENVDIS Min | -763.1 | 4.0 | 5 | 376 | 102 | 37 | 192.6 | 4 | | |
| mensula T2 | 54 | ENVDIS Max | 47.1 | 4.0 | 2 | 128 | 68 | 37 | 97.5 | 1 | 5 | 4 |
| | 54 | ENVDIS Min | -658.7 | 4.0 | 5 | 376 | 102 | 37 | 192.6 | 4 | | |
| mensula T4 | 18 | ENVDIS Max | -13.2 | 4.0 | 2 | 128 | 68 | 29 | 106.4 | 1 | 5 | 6 |
| | 18 | ENVDIS Min | -1437.9 | 4.0 | 5 | 376 | 102 | 29 | 232.4 | 6 | | |
| mensula T4 | 13 | ENVDIS Max | 1.4 | 4.0 | 2 | 128 | 68 | 29 | 106.4 | 1 | 5 | 6 |
| | 13 | ENVDIS Min | -1353.5 | 4.0 | 5 | 376 | 102 | 29 | 232.4 | 6 | | |
| mensula T3 | 19 | ENVDIS Max | 58.4 | 4.0 | 2 | 128 | 68 | 38 | 96.4 | 1 | 5 | 4 |
| | 19 | ENVDIS Min | -743.0 | 4.0 | 5 | 376 | 102 | 38 | 188.1 | 4 | | |
| mensula T3 | 14 | ENVDIS Max | 58.5 | 4.0 | 2 | 128 | 68 | 38 | 96.4 | 1 | 5 | 4 |
| | 14 | ENVDIS Min | -594.5 | 4.0 | 5 | 376 | 102 | 38 | 188.1 | 4 | | |
| mensula T2 | 21 | ENVDIS Max | 39.5 | 4.0 | 2 | 128 | 68 | 37 | 97.5 | 1 | 5 | 5 |
| | 21 | ENVDIS Min | -885.0 | 4.0 | 5 | 376 | 102 | 37 | 192.6 | 5 | | |
| mensula T2 | 16 | ENVDIS Max | 39.5 | 4.0 | 2 | 128 | 68 | 37 | 97.5 | 1 | 5 | 5 |
| | 16 | ENVDIS Min | -786.0 | 4.0 | 5 | 376 | 102 | 37 | 192.6 | 5 | | |
| mensula T1 | 63 | ENVDIS Max | 64.0 | 4.0 | 2 | 128 | 68 | 38 | 95.9 | 1 | 5 | 3 |
| | 63 | ENVDIS Min | -469.7 | 4.0 | 5 | 376 | 102 | 38 | 186.2 | 3 | | |
| mensula T1 | 64 | ENVDIS Max | 64.0 | 4.0 | 2 | 128 | 68 | 38 | 95.9 | 1 | 5 | 3 |
| | 64 | ENVDIS Min | -375.8 | 4.0 | 5 | 376 | 102 | 38 | 186.2 | 3 | | |
| mensula T1 | 66 | ENVDIS Max | 84.7 | 4.0 | 2 | 128 | 68 | 38 | 95.9 | 1 | 5 | 3 |
| | 66 | ENVDIS Min | -438.8 | 4.0 | 5 | 376 | 102 | 38 | 186.2 | 3 | | |
| mensula T1 | 65 | ENVDIS Max | 84.7 | 4.0 | 2 | 128 | 68 | 38 | 95.9 | 1 | 5 | 3 |
| | 65 | ENVDIS Min | -372.6 | 4.0 | 5 | 376 | 102 | 38 | 186.2 | 3 | | |
| mensula T5 | 9 | ENVDIS Max | -34.9 | 4.0 | 5 | 470 | 128 | 30 | 279.8 | 1 | 5 | 6 |
| | 9 | ENVDIS Min | -1614.0 | 4.0 | 5 | 470 | 128 | 30 | 279.8 | 6 | | |
| mensula T5 | 5 | ENVDIS Max | -34.9 | 4.0 | 5 | 470 | 128 | 30 | 279.8 | 1 | 5 | 6 |
| | 5 | ENVDIS Min | -1614.0 | 4.0 | 5 | 470 | 128 | 30 | 279.8 | 6 | | |
| mensula T7 | 7 | ENVDIS Max | 163.8 | 12.0 | 5 | 865 | 286 | 37 | 497.6 | 1 | 5 | 5 |
| | 7 | ENVDIS Min | -2431.5 | 12.0 | 5 | 865 | 286 | 37 | 497.6 | 5 | | |
| mensula T7 | 4 | ENVDIS Max | 164.0 | 12.0 | 5 | 865 | 286 | 37 | 497.6 | 1 | 5 | 5 |
| | 4 | ENVDIS Min | -2346.0 | 12.0 | 5 | 865 | 286 | 37 | 497.6 | 5 | | |
| mensula T6 | 55 | ENVDIS Max | 137.6 | 4.0 | 5 | 470 | 128 | 39 | 230.1 | 1 | 5 | 4 |
| | 55 | ENVDIS Min | -700.5 | 4.0 | 5 | 470 | 128 | 39 | 230.1 | 4 | | |
| mensula T6 | 60 | ENVDIS Max | 135.7 | 4.0 | 5 | 470 | 128 | 39 | 230.1 | 1 | 5 | 5 |
| | 60 | ENVDIS Min | -946.8 | 4.0 | 5 | 470 | 128 | 39 | 230.1 | 5 | | |
| mensula T6 | 68 | ENVDIS Max | 157.1 | 4.0 | 5 | 470 | 128 | 39 | 230.1 | 1 | 5 | 4 |
| | 68 | ENVDIS Min | -840.4 | 4.0 | 5 | 470 | 128 | 39 | 230.1 | 4 | | |
| mensula T6 | 67 | ENVDIS Max | 157.0 | 4.0 | 5 | 470 | 128 | 39 | 230.1 | 1 | 5 | 5 |
| | 67 | ENVDIS Min | -986.6 | 4.0 | 5 | 470 | 128 | 39 | 230.1 | 5 | | |
| | **PERNOS PARA PLATINAS A VIGAS** | | | | | | | | | | | |
| mensula T7 | 7 | ENVDIS Max | 130.6 | 12.0 | 5 | 1081 | 358 | 37 | 622.0 | 1 | 5 | 3 |
| | 7 | ENVDIS Min | -1938.1 | 12.0 | 5 | 1081 | 358 | 37 | 622.0 | 3 | | |
| mensula T7 | 4 | ENVDIS Max | 130.7 | 12.0 | 5 | 1081 | 358 | 37 | 622.0 | 1 | 5 | 3 |
| | 4 | ENVDIS Min | -1870.0 | 12.0 | 5 | 1081 | 358 | 37 | 622.0 | 3 | | |



## 4.2 CONEXIÓN TIPO A A TIPO D

| DISEÑO UNIONES EMPERNADAS SOMETIDAS A DOBLE CIZALLAMIENTO | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| tipo | elemento | combinacion | F(kg) | l(cm) | D(1/8") | P(kg) | Q(kg) | angulo | N(kg) | cantidad | D final | # Pernos |
| detalle D | 19 | ENVDIS Max | 58.4 | 4.0 | 5 | 470 | 128 | 53 | 171.9 | 1 | 5 | 5 |
| | 19 | ENVDIS Min | -743.0 | 4.0 | 5 | 470 | 128 | 53 | 171.9 | 5 | | |
| detalle D | 14 | ENVDIS Max | 58.5 | 4.0 | 5 | 470 | 128 | 53 | 171.9 | 1 | 5 | |
| | 14 | ENVDIS Min | -594.5 | 4.0 | 5 | 470 | 128 | 53 | 171.9 | 4 | | |
| detalle A | 55 | ENVDIS Max | 137.6 | 4.0 | 5 | 470 | 128 | 41 | 218.0 | 1 | 5 | 5 |
| | 55 | ENVDIS Min | -700.5 | 4.0 | 5 | 470 | 128 | 41 | 218.0 | 4 | | |
| detalle A | 60 | ENVDIS Max | 135.7 | 4.0 | 5 | 470 | 128 | 41 | 218.0 | 1 | 5 | |
| | 60 | ENVDIS Min | -946.8 | 4.0 | 5 | 470 | 128 | 41 | 218.0 | 5 | | |
| detalle A | 53 | ENVDIS Max | 44.5 | 4.0 | 5 | 470 | 128 | 52 | 174.9 | 1 | 5 | 5 |
| | 53 | ENVDIS Min | -763.1 | 4.0 | 5 | 470 | 128 | 52 | 174.9 | 5 | | |
| detalle A | 54 | ENVDIS Max | 47.1 | 4.0 | 5 | 470 | 128 | 52 | 174.9 | 1 | 5 | |
| | 54 | ENVDIS Min | -658.7 | 4.0 | 5 | 470 | 128 | 52 | 174.9 | 4 | | |
| detalle A | 68 | ENVDIS Max | 157.1 | 4.0 | 5 | 470 | 128 | 41 | 218.0 | 1 | 5 | 5 |
| | 68 | ENVDIS Min | -840.4 | 4.0 | 5 | 470 | 128 | 41 | 218.0 | 4 | | |
| detalle A | 67 | ENVDIS Max | 157.0 | 4.0 | 5 | 470 | 128 | 41 | 218.0 | 1 | 5 | |
| | 67 | ENVDIS Min | -986.6 | 4.0 | 5 | 470 | 128 | 41 | 218.0 | 5 | | |
| detalle A | 21 | ENVDIS Max | 39.5 | 4.0 | 5 | 470 | 128 | 53 | 171.9 | 1 | 5 | 5 |
| | 21 | ENVDIS Min | -885.0 | 4.0 | 5 | 470 | 128 | 53 | 171.9 | 5 | | |
| detalle A | 16 | ENVDIS Max | 39.5 | 4.0 | 5 | 470 | 128 | 53 | 171.9 | 1 | 5 | |
| | 16 | ENVDIS Min | -786.0 | 4.0 | 5 | 470 | 128 | 53 | 171.9 | 5 | | |
| detalle A | 7 | ENVDIS Max | 163.8 | 12.0 | 5 | 1081 | 358 | 45 | 537.3 | 1 | 5 | 5 |
| | 7 | ENVDIS Min | -2431.5 | 12.0 | 5 | 1081 | 358 | 45 | 537.3 | 5 | | |
| detalle A | 4 | ENVDIS Max | 164.0 | 12.0 | 5 | 1081 | 358 | 45 | 537.3 | 1 | 5 | |
| | 4 | ENVDIS Min | -2346.0 | 12.0 | 5 | 1081 | 358 | 45 | 537.3 | 5 | | |
| detalle C | 18 | ENVDIS Max | -13.2 | 8.0 | 5 | 914 | 256 | 61 | 307.1 | 1 | 5 | 5 |
| | 18 | ENVDIS Min | -1437.9 | 8.0 | 5 | 914 | 256 | 61 | 307.1 | 5 | | |
| detalle C | 13 | ENVDIS Max | 1.4 | 8.0 | 5 | 914 | 256 | 61 | 307.1 | 1 | 5 | |
| | 13 | ENVDIS Min | -1353.5 | 8.0 | 5 | 914 | 256 | 61 | 307.1 | 5 | | |
| detalle B | 63 | ENVDIS Max | 64.0 | 4.0 | 5 | 470 | 128 | 52 | 176.2 | 1 | 5 | 3 |
| | 63 | ENVDIS Min | -469.7 | 4.0 | 5 | 470 | 128 | 52 | 176.2 | 3 | | |
| detalle B | 64 | ENVDIS Max | 64.0 | 4.0 | 5 | 470 | 128 | 52 | 176.2 | 1 | 5 | 3 |
| | 64 | ENVDIS Min | -375.8 | 4.0 | 5 | 470 | 128 | 52 | 176.2 | 3 | | |
| detalle B | 66 | ENVDIS Max | 84.7 | 4.0 | 5 | 470 | 128 | 52 | 176.2 | 1 | 5 | 3 |
| | 66 | ENVDIS Min | -438.8 | 4.0 | 5 | 470 | 128 | 52 | 176.2 | 3 | | |
| detalle B | 65 | ENVDIS Max | 84.7 | 4.0 | 5 | 470 | 128 | 52 | 176.2 | 1 | 5 | 3 |
| | 65 | ENVDIS Min | -372.6 | 4.0 | 5 | 470 | 128 | 52 | 176.2 | 3 | | |
| detalle D | 5 | ENVDIS Max | -34.9 | 12.0 | 5 | 1081 | 358 | 60 | 430.4 | 1 | 5 | 4 |
| | 5 | ENVDIS Min | -1614.0 | 12.0 | 5 | 1081 | 358 | 60 | 430.4 | 4 | | |
| detalle D | 9 | ENVDIS Max | -34.9 | 12.0 | 5 | 1081 | 358 | 60 | 430.4 | 1 | 5 | 4 |
| | 9 | ENVDIS Min | -1614.0 | 12.0 | 5 | 1081 | 358 | 60 | 430.4 | 4 | | |



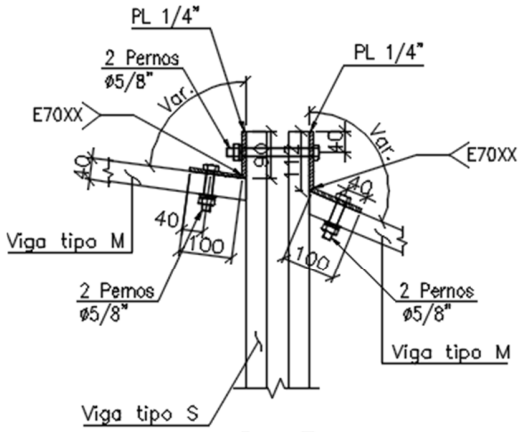
## 4.3 CONEXIÓN TIPO E

DISEÑO UNIONES EMPERNADAS SOMETIDAS A CIZALLAMIENTO SIMPLE

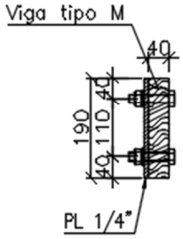
| TIPO | elementoA | localizacion | combinacion | F(kg) | l(cm) | D(1/8") | Q(kg) | cantidad | D final | # Pernos |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DETALLE E | 71 | i | ENVDIS Max | 90.9 | 4.0 | 3 | 156 | 2 | 3 | 2 |
| DETALLE E | 71 | i | ENVDIS Min | -48.5 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | | |
| DETALLE E | 71 | f | ENVDIS Max | 52.5 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | 3 | 2 |
| DETALLE E | 71 | f | ENVDIS Min | -108.2 | 4.0 | 3 | 156 | 2 | | |
| DETALLE E | 72 | i | ENVDIS Max | -4.9 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | 3 | 1 |
| DETALLE E | 72 | i | ENVDIS Min | -69.1 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | | |
| DETALLE E | 72 | f | ENVDIS Max | 69.1 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | 3 | 1 |
| DETALLE E | 72 | f | ENVDIS Min | 4.9 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | | |
| DETALLE E | 73 | i | ENVDIS Max | -4.6 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | 3 | 1 |
| DETALLE E | 73 | i | ENVDIS Min | -65.4 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | | |
| DETALLE E | 73 | f | ENVDIS Max | 65.4 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | 3 | 1 |
| DETALLE E | 73 | f | ENVDIS Min | 4.6 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | | |
| DETALLE E | 74 | i | ENVDIS Max | -5.8 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | 3 | 2 |
| DETALLE E | 74 | i | ENVDIS Min | -82.9 | 4.0 | 3 | 156 | 2 | | |
| DETALLE E | 74 | f | ENVDIS Max | 82.9 | 4.0 | 3 | 156 | 2 | 3 | 2 |
| DETALLE E | 74 | f | ENVDIS Min | 5.8 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | | |
| DETALLE E | 75 | i | ENVDIS Max | -5.3 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | 3 | 1 |
| DETALLE E | 75 | i | ENVDIS Min | -75.6 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | | |
| DETALLE E | 75 | f | ENVDIS Max | 75.6 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | 3 | 1 |
| DETALLE E | 75 | f | ENVDIS Min | 5.3 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | | |
| DETALLE E | 76 | i | ENVDIS Max | -5.6 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | 3 | 2 |
| DETALLE E | 76 | i | ENVDIS Min | -79.5 | 4.0 | 3 | 156 | 2 | | |
| DETALLE E | 76 | f | ENVDIS Max | 79.5 | 4.0 | 3 | 156 | 2 | 3 | 2 |
| DETALLE E | 76 | f | ENVDIS Min | 5.6 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | | |
| DETALLE E | 77 | i | ENVDIS Max | -4.9 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | 3 | 1 |
| DETALLE E | 77 | i | ENVDIS Min | -69.1 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | | |
| DETALLE E | 77 | f | ENVDIS Max | 69.1 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | 3 | 1 |
| DETALLE E | 77 | f | ENVDIS Min | 4.9 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | | |
| DETALLE E | 78 | i | ENVDIS Max | 91.2 | 4.0 | 3 | 156 | 2 | 3 | 2 |
| DETALLE E | 78 | i | ENVDIS Min | -65.0 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | | |
| DETALLE E | 78 | f | ENVDIS Max | 59.9 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | 3 | 1 |
| DETALLE E | 78 | f | ENVDIS Min | -75.6 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | | |
| DETALLE E | 79 | i | ENVDIS Max | 75.6 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | 3 | 1 |
| DETALLE E | 79 | i | ENVDIS Min | -59.9 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | | |
| DETALLE E | 79 | f | ENVDIS Max | 65.0 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | 3 | 2 |
| DETALLE E | 79 | f | ENVDIS Min | -89.6 | 4.0 | 3 | 156 | 2 | | |
| DETALLE E | 80 | i | ENVDIS Max | -4.9 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | 3 | 1 |
| DETALLE E | 80 | i | ENVDIS Min | -69.1 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | | |
| DETALLE E | 80 | f | ENVDIS Max | 69.1 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | 3 | 1 |
| DETALLE E | 80 | f | ENVDIS Min | 4.9 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DETALLE E | 81 | i | ENVDIS Max | -5.6 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | 3 | 2 |
| DETALLE E | 81 | i | ENVDIS Min | -79.5 | 4.0 | 3 | 156 | 2 | | |
| DETALLE E | 81 | f | ENVDIS Max | 79.5 | 4.0 | 3 | 156 | 2 | 3 | 2 |
| DETALLE E | 81 | f | ENVDIS Min | 5.6 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | | |
| DETALLE E | 82 | i | ENVDIS Max | -5.3 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | 3 | 1 |
| DETALLE E | 82 | i | ENVDIS Min | -75.6 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | | |
| DETALLE E | 82 | f | ENVDIS Max | 75.6 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | 3 | 1 |
| DETALLE E | 82 | f | ENVDIS Min | 5.3 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | | |
| DETALLE E | 83 | i | ENVDIS Max | -5.8 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | 3 | 2 |
| DETALLE E | 83 | i | ENVDIS Min | -82.9 | 4.0 | 3 | 156 | 2 | | |
| DETALLE E | 83 | f | ENVDIS Max | 82.9 | 4.0 | 3 | 156 | 2 | 3 | 2 |
| DETALLE E | 83 | f | ENVDIS Min | 5.8 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | | |
| DETALLE E | 84 | i | ENVDIS Max | -4.6 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | 3 | 1 |
| DETALLE E | 84 | i | ENVDIS Min | -65.4 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | | |
| DETALLE E | 84 | f | ENVDIS Max | 65.4 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | 3 | 1 |
| DETALLE E | 84 | f | ENVDIS Min | 4.6 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | | |
| DETALLE E | 85 | i | ENVDIS Max | -4.9 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | 3 | 1 |
| DETALLE E | 85 | i | ENVDIS Min | -69.1 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | | |
| DETALLE E | 85 | f | ENVDIS Max | 69.1 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | 3 | 1 |
| DETALLE E | 85 | f | ENVDIS Min | 4.9 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | | |
| DETALLE E | 86 | i | ENVDIS Max | 80.1 | 4.0 | 3 | 156 | 2 | 3 | 2 |
| DETALLE E | 86 | i | ENVDIS Min | -53.8 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | | |
| DETALLE E | 86 | f | ENVDIS Max | 50.0 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | 3 | 1 |
| DETALLE E | 86 | f | ENVDIS Min | -66.9 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | | |
| DETALLE E | 163 | i | ENVDIS Max | -6.0 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | 3 | 2 |
| DETALLE E | 163 | i | ENVDIS Min | -85.3 | 4.0 | 3 | 156 | 2 | | |
| DETALLE E | 163 | f | ENVDIS Max | 85.3 | 4.0 | 3 | 156 | 2 | 3 | 2 |
| DETALLE E | 163 | f | ENVDIS Min | 6.0 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | | |
| DETALLE E | 164 | i | ENVDIS Max | -5.3 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | 3 | 1 |
| DETALLE E | 164 | i | ENVDIS Min | -74.8 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | | |
| DETALLE E | 164 | f | ENVDIS Max | 74.8 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | 3 | 1 |
| DETALLE E | 164 | f | ENVDIS Min | 5.3 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | | |
| DETALLE E | 165 | i | ENVDIS Max | -5.5 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | 3 | 2 |
| DETALLE E | 165 | i | ENVDIS Min | -78.3 | 4.0 | 3 | 156 | 2 | | |
| DETALLE E | 165 | f | ENVDIS Max | 78.3 | 4.0 | 3 | 156 | 2 | 3 | 2 |
| DETALLE E | 165 | f | ENVDIS Min | 5.5 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | | |
| DETALLE E | 168 | i | ENVDIS Max | -5.5 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | 3 | 2 |
| DETALLE E | 168 | i | ENVDIS Min | -78.3 | 4.0 | 3 | 156 | 2 | | |
| DETALLE E | 168 | f | ENVDIS Max | 78.3 | 4.0 | 3 | 156 | 2 | 3 | 2 |
| DETALLE E | 168 | f | ENVDIS Min | 5.5 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | | |
| DETALLE E | 169 | i | ENVDIS Max | -5.3 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | 3 | 1 |
| DETALLE E | 169 | i | ENVDIS Min | -74.8 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | | |

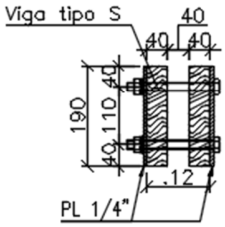
| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DETALLE E | 169 | f | ENVDIS Max | 74.8 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | 3 | 1 |
| DETALLE E | 169 | f | ENVDIS Min | 5.3 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | | |
| DETALLE E | 170 | i | ENVDIS Max | -6.0 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | 3 | 2 |
| DETALLE E | 170 | i | ENVDIS Min | -85.3 | 4.0 | 3 | 156 | 2 | | |
| DETALLE E | 170 | f | ENVDIS Max | 85.3 | 4.0 | 3 | 156 | 2 | 3 | 2 |
| DETALLE E | 170 | f | ENVDIS Min | 6.0 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | | |
| DETALLE E | 30 | i | ENVDIS Max | -0.8 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | 3 | 1 |
| DETALLE E | 30 | i | ENVDIS Min | -1.4 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | | |
| DETALLE E | 30 | f | ENVDIS Max | 1.4 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | 3 | 1 |
| DETALLE E | 30 | f | ENVDIS Min | 0.8 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | | |
| DETALLE E | 20 | i | ENVDIS Max | -0.8 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | 3 | 1 |
| DETALLE E | 20 | i | ENVDIS Min | -1.4 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | | |
| DETALLE E | 20 | f | ENVDIS Max | 1.4 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | 3 | 1 |
| DETALLE E | 20 | f | ENVDIS Min | 0.8 | 4.0 | 3 | 156 | 1 | | |




PLANTA




FRONTAL VIGA TIPO M




FRONTAL VIGA TIPO S

DETALLE E
ESCALA 1:12.5
Dimensiones en milímetros

# 5. CIMENTACIÓN

## 5.1 DISEÑO DE PEDESTAL

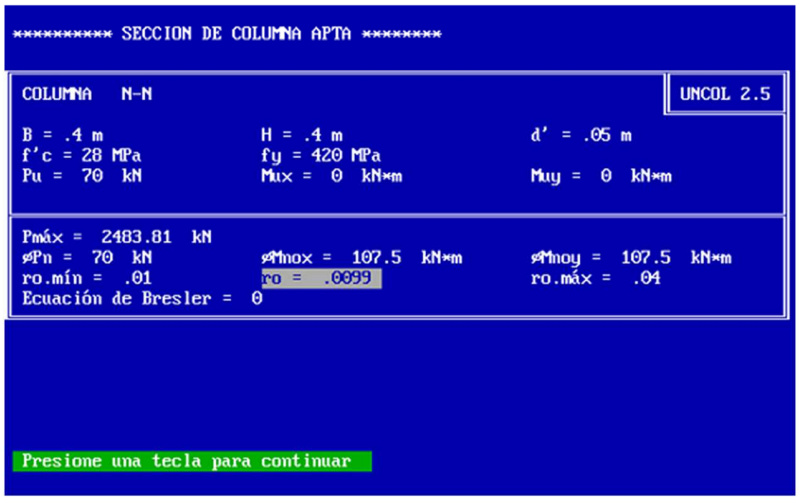
**DISEÑO DE PEDESTAL**

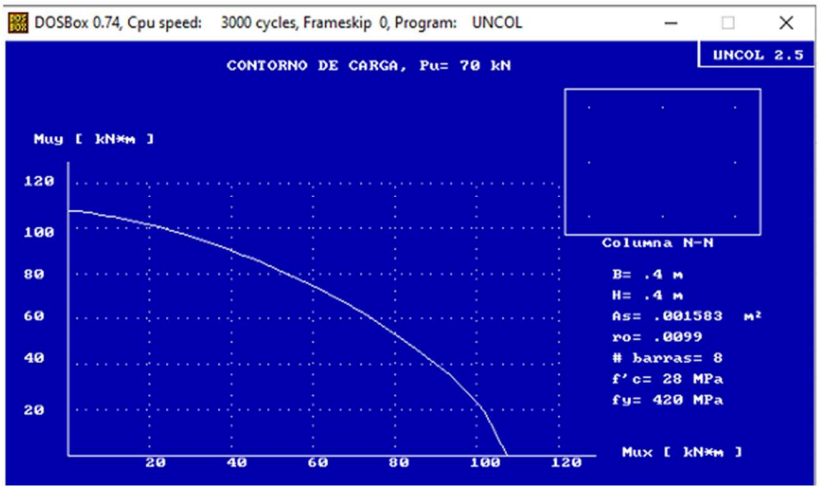
| | | | |
|---|---|---|---|
| **Dimensiones pedestal (B):** | 0,40 m | **Resistencia a la compresión del concreto:** | 28,0 Mpa |
| **Dimensiones pedestal (H):** | 0,40 m | | |
| **Longitud Del Pedestal [L]:** | 0,25 m | **Resistencia a la fluencia del acero:** | 420 Mpa |
| | | **Acero longitudinal del pedestal** | 8 **No.** 5 ρ 0,010 |
| | | **Area de acero** | 1583 $mm^2$ |

**CHEQUEO POR ESFUERZOS A COMPRESIÓN**

**a) POR CARGAS GRAVITACIONALES**

Compresión PU= 6,75 Ton = 67,5 kN



## VERIFICACION C.21.3.5.7 - PEDESTAL C40X40

**Materiales:** f'c = 280 k/cm$^2$ fyt = 4200 k/cm$^2$

**Sección :** B = 0,40 m; H = 0,40 m **Recubrimiento libre =** 0,04 m

Ag = area bruta de la sección = 40 x 40 = 1600 cm$^2$

Ach = area núcleo de la sección = 32 x 32 = 1024 cm$^2$

S = espaciamiento vertical estribos - S máx = 7,5 cm (ZONA DE CONFINAMIENTO)

**Arequerida :**

Ash1 = 0,20 x S x bc x f'c / fyt x (Ag / Ach - 1)

Ash2 = 0,06 x S x bc x f'c / fyt

Ø varilla (1/8 ") = 3

bc = 32 Ash1 = 1,80 cm$^2$ Ash2 = 0,96 cm$^2$ Ash = 1,80 cm$^2$ 3 ramas Ø 3/8 " c/. 7,5

bc = 32 Ash1 = 1,80 cm$^2$ Ash2 = 0,96 cm$^2$ Ash = 1,80 cm$^2$ 3 ramas Ø 3/8 " c/. 7,5

refuerzo asignado en planos estructurales para la columna con secciones 0,40 x 0,40 m

ramas en el sentido B 3 ramas # 3 c/. 7,5

ramas en el sentido H 3 ramas # 3 c/. 7,5

Verificacion sentido B Cumple AS Suministrado 2.13

Verificacion sentido H Cumple AS Suministrado 2.13

## 5.1.1 CONEXIÓN ANCLAJE A PEDESTAL

Bentley

**Current Date:** 18/02/2026 2:46 p. m.
**Units system:** Metric
**File name:** \\192.168.0.230\proyectos en ejecucion 2\GAL-25-850-JAM -CHINGAZA\850-MEMORIA\MIRADOR\CIMENTACION CONEXION\CONEXIONES\CIMENTACION.cnx\

**Steel connections**

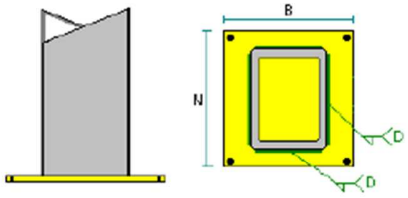
**Data**

**Connection name** : **ANCLAJE MADERA A PEDESTAL**
**Connection ID :**

Family: Columna - Base (CB)
Type: Base plate

**DATOS GENERALES**

Conector




**MIEMBROS**

Columna

| | | |
|---|---|---|
| Tipo de columna | : | Miembro prismático |
| Sección | : | 200X200 |
| Material | : | Madera |

**CONECTOR**

Placa base

| | | |
|---|---|---|
| Tipo de conexión | : | No rigidizada |
| Posición respecto al apoyo | : | Centro |
| N: Dimensión longitudinal | : | 35 cm |
| B: Dimensión transversal | : | 35 cm |
| Espesor | : | 1.27 cm |
| Material | : | A36 |
| Soldadura de la columna | : | E70XX |
| D: Tamaño de soldadura a la columna (1/16 in) | : | 4 |
| Sobreescribir relación A2/A1 | : | Si |
| Valor relación A2/A1 | : | 1 |
| Incluir llave de corte | : | No |

Soporte

| | | |
|---|---|---|
| Con pedestal | : | Si |
| Dimension longitudinal (del pedestal) | : | 40 cm |
| Dimension transversal (del pedestal) | : | 40 cm |
| Espesor | : | 100 cm |
| Material | : | Concrete |
| Incluir lechada | : | No |

Ancla

| | | |
|---|---|---|
| Posición de las anclas | : | Posición longitudinal |

Page1

| | | |
|---|---|---|
| Número de filas por lado | : | 1 |
| Número anclas por fila | : | 2 |
| Distancia longitudinal al borde de la placa | : | 5 cm |
| Distancia transversal al borde de la placa | : | 5 cm |
| Tipo de ancla | : | Con cabeza |
| Tipo de cabeza | : | Hexagonal |
| 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 | : | Si |
| Acero frágil | : | No |
| Anclas soldadas a la placa | : | No |
| Refuerzo para ancla | | |
| Tipo de refuerzo | : | Primaria |
| Refuerzo para tensión | : | Si |
| Tamaño de la barra a tensión | : | no. 4 |
| Grado de barra a tensión | : | 2.81 T/cm2 |
| Número de barras a tensión | : | 4 |
| Refuerzo para corte | : | Si |
| Tamaño de la barra a corte | : | no. 3 |
| Grado de barra a corte | : | 2.81 T/cm2 |
| Número de barras de corte en dirección del eje m... | : | 5 |
| Número de barras de corte en dirección del eje m... | : | 5 |

Page2

Bentley

**Current Date:** 18/02/2026 2:50 p. m.
**Units system:** Metric
**File name:** \\192.168.0.230\proyectos en ejecucion 2\GAL-25-850-JAM -CHINGAZA\850-MEMORIA\MIRADOR\CIMENTACION CONEXION\CONEXIONES\CIMENTACION.cnx\

# Steel connections

## Results

**Connection name** : Pinned BP
**Connection ID** : 8

Family: Columna - Base (CB)
Type: Base plate
Código de diseño: AISC 360-10 LRFD, ACI 318-11

**SOLICITACIONES**

| Descripción | Pu [Ton] | Mu22 [Ton*m] | Mu33 [Ton*m] | Vu2 [Ton] | Vu3 [Ton] | Tipo de carga |
|---|---|---|---|---|---|---|
| COMB1 | -6.08 | 0.00 | 0.00 | 0.63 | 0.63 | Design |
| COMB2 | -4.53 | 0.00 | 0.00 | 0.84 | 0.55 | Design |
| COMB3 | -4.03 | 0.00 | 0.00 | 0.71 | 0.43 | Design |
| COMB4 | -3.93 | 0.00 | 0.00 | 0.12 | 0.39 | Design |
| COMB5 | -3.43 | 0.00 | 0.00 | -0.01 | 0.27 | Design |
| COMB6 | -4.90 | 0.00 | 0.00 | 0.74 | 0.64 | Design |
| COMB7 | -3.24 | 0.00 | 0.00 | 0.30 | 0.24 | Design |
| COMB8 | -4.72 | 0.00 | 0.00 | 0.52 | 0.59 | Design |
| COMB9 | -3.06 | 0.00 | 0.00 | 0.08 | 0.19 | Design |
| COM10 | -0.91 | 0.00 | 0.00 | 0.46 | 0.17 | Design |
| COM11 | -0.41 | 0.00 | 0.00 | 0.33 | 0.05 | Design |
| COM12 | -0.31 | 0.00 | 0.00 | -0.26 | 0.01 | Design |
| COM13 | 0.19 | 0.00 | 0.00 | -0.39 | -0.11 | Design |
| COM14 | -1.28 | 0.00 | 0.00 | 0.36 | 0.26 | Design |
| COM15 | 0.38 | 0.00 | 0.00 | -0.08 | -0.14 | Design |
| COM16 | -1.10 | 0.00 | 0.00 | 0.14 | 0.21 | Design |
| COM17 | 0.56 | 0.00 | 0.00 | -0.30 | -0.19 | Design |
| COM18 | -0.56 | 0.00 | 0.00 | 0.05 | 0.05 | 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] | 4.37 | 0.64 | -- | ✔ | |
| Tamaño de soldadura | [1/16in] | 4 | 3 | -- | ✔ | table J2.4 |

**VERIFICACIÓN DE DISEÑO**

| Verification | Unit | Capacity | Demand | Ctrl EQ | Ratio | References |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pedestal | | | | | | |
| Aplastamiento por axial | [kg/m2] | 1553776.00 | 49632.65 | COMB1 | 0.03 | DG1 3.1.1; |
| Placa base | | | | | | |
| Flexión en fluencia (interfaz de aplastamiento) | [Ton*m/m] | 0.92 | 0.16 | COMB1 | 0.17 | DG1 Sec 3.1.2 |
| Flexión en fluencia (interfaz de tensión) | [Ton*m/m] | 0.92 | 0.07 | COM17 | 0.08 | DG1 Eq. 3.3.13 |
| Columna | | | | | | |

Page1

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Resistencia de la soldadura | [Ton/m] | 149.16 | 1.39 | COM17 | 0.01 | p. 8-9, Sec. J2.5, Sec. J2.4, HSS Manual p. 7-10 |
| Resistencia de la soldadura a corte método elástico | [Ton/m] | 99.44 | 2.58 | COMB2 | 0.03 | p. 8-9, Sec. J2.5, Sec. J2.4 |
| Resistencia de la soldadura a axial método elástico | [Ton/m] | 149.16 | 0.86 | COM17 | 0.01 | p. 8-9, Sec. J2.5, Sec. J2.4 |
| **Relación** | **0.17** | | | | | |

## Diseño en el eje menor
## 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] | 4.37 | 0.64 | -- | ✓ | |
| Tamaño de soldadura | [1/16in] | 4 | 3 | -- | ✓ | table J2.4 |

**VERIFICACIÓN DE DISEÑO**

| Verification | Unit | Capacity | Demand | Ctrl EQ | Ratio | References |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pedestal | | | | | | |
| Aplastamiento por axial | [kg/m2] | 1553776.00 | 49632.65 | COMB1 | 0.03 | DG1 3.1.1; |
| Placa base | | | | | | |
| Flexión en fluencia (interfaz de aplastamiento) | [Ton*m/m] | 0.92 | 0.16 | COMB1 | 0.17 | DG1 Sec 3.1.2 |
| Flexión en fluencia (interfaz de tensión) | [Ton*m/m] | 0.92 | 0.07 | COM17 | 0.08 | DG1 Eq. 3.3.13 |
| Columna | | | | | | |
| Resistencia de la soldadura | [Ton/m] | 149.16 | 1.39 | COM17 | 0.01 | p. 8-9, Sec. J2.5, Sec. J2.4, HSS Manual p. 7-10 |
| Resistencia de la soldadura a corte método elástico | [Ton/m] | 99.44 | 1.96 | COMB6 | 0.02 | p. 8-9, Sec. J2.5, Sec. J2.4 |
| Resistencia de la soldadura a axial método elástico | [Ton/m] | 149.16 | 0.86 | COM17 | 0.01 | p. 8-9, Sec. J2.5, Sec. J2.4 |
| **Relación** | **0.17** | | | | | |

## Eje mayor
## Anclas

**CONSIDERACIONES GEOMÉTRICAS**

| Dimensions | Unit | Value | Min. value | Max. value | Sta. | References |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Anclas | | | | | | |
| Espaciamiento entre anclas | [cm] | 25.00 | 5.08 | -- | ✓ | Sec. D.8.1 |
| Recubrimiento de concreto | [cm] | 6.87 | 5.08 | -- | ✓ | Sec. 7.7.1 |
| Longitud efectiva | [cm] | 20.83 | -- | 99.17 | ✓ | |

**VERIFICACIÓN DE DISEÑO**

| Verification | Unit | Capacity | Demand | Ctrl EQ | Ratio | References |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Tensión en anclas | [Ton] | 2.80 | 0.14 | COM17 | 0.05 | Eq. D-2 |
| Extracción por deslizamiento de ancla en tensión | [Ton] | 2.96 | 0.14 | COM17 | 0.05 | Sec. D.3.3.4.4 |
| Desprendimiento lateral de ancla en tensión | [Ton] | 2.74 | 0.14 | COM17 | 0.05 | Sec. D.5.4.1, Sec. D.3.3.4.4 |
| Desprendimiento lateral de grupo de anclas en tensión | [Ton] | 8.53 | 0.28 | COM17 | 0.03 | Eq. D-17, Sec. D.3.3.4.4 |
| Refuerzo de grupo de anclas en tensión | [Ton] | 10.89 | 0.56 | COM17 | 0.05 | Sec. D.5.2.9, D.6.2.9 |
| Corte en el ancla | [Ton] | 1.46 | 0.21 | COMB2 | 0.14 | Eq. D-29 |
| Desprendimiento de ancla a corte | [Ton] | 6.45 | 0.21 | COMB2 | 0.03 | Eq. D-3, Table D.4.1.1, Sec. D.4.3 |
| Desprendimiento de grupo de anclas a corte | [Ton] | 12.90 | 0.39 | COM13 | 0.03 | Eq. D-4, Table D.4.1.1, Sec. D.4.3 |
| Refuerzo de grupo de anclas a corte | [Ton] | 7.48 | 0.84 | COMB2 | 0.11 | Sec. D.5.2.9, D.6.2.9 |
| Interacción tensión corte | [Ton] | 1.20 | 0.00 | COM13 | 0.00 | Eq. D-2, Sec. D.3.3.4.4, Sec. D.5.4.1, Eq. D-17, Eq. D-29, Eq. D-3, Table D.4.1.1, Sec. D.4.3, Eq. D-4, Sec. D.7 |
| **Relación** | **0.14** | | | | | |

Eje menor
Anclas

**CONSIDERACIONES GEOMÉTRICAS**

| Dimensions | Unit | Value | Min. value | Max. value | Sta. | References |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Anclas | | | | | | |
| Espaciamiento entre anclas | [cm] | 25.00 | 5.08 | -- | ✓ | Sec. D.8.1 |
| Recubrimiento de concreto | [cm] | 6.87 | 5.08 | -- | ✓ | Sec. 7.7.1 |
| Longitud efectiva | [cm] | 20.83 | -- | 99.17 | ✓ | |

**VERIFICACIÓN DE DISEÑO**

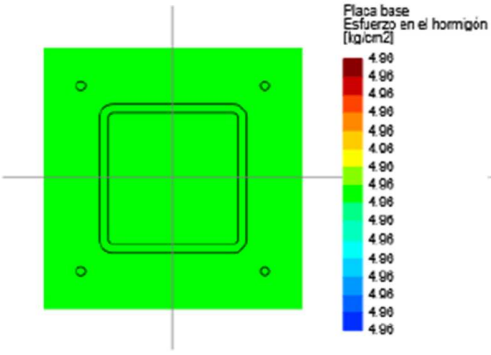
| Verification | Unit | Capacity | Demand | Ctrl EQ | Ratio | References |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Tensión en anclas | [Ton] | 2.80 | 0.14 | COM17 | 0.05 | Eq. D-2 |
| Extracción por deslizamiento de ancla en tensión | [Ton] | 2.96 | 0.14 | COM17 | 0.05 | Sec. D.3.3.4.4 |
| Desprendimiento lateral de ancla en tensión | [Ton] | 2.74 | 0.14 | COM17 | 0.05 | Sec. D.5.4.1, Sec. D.3.3.4.4 |
| Desprendimiento lateral de grupo de anclas en tensión | [Ton] | 8.53 | 0.28 | COM17 | 0.03 | Eq. D-17, Sec. D.3.3.4.4 |
| Refuerzo de grupo de anclas en tensión | [Ton] | 10.89 | 0.56 | COM17 | 0.05 | Sec. D.5.2.9, D.6.2.9 |
| Corte en el ancla | [Ton] | 1.46 | 0.16 | COMB6 | 0.11 | Eq. D-29 |
| Desprendimiento de ancla a corte | [Ton] | 6.45 | 0.16 | COMB6 | 0.02 | Eq. D-3, Table D.4.1.1, Sec. D.4.3 |
| Desprendimiento de grupo de anclas a corte | [Ton] | 12.90 | 0.19 | COM17 | 0.01 | Eq. D-4, Table D.4.1.1, Sec. D.4.3 |
| Refuerzo de grupo de anclas a corte | [Ton] | 7.48 | 0.64 | COMB6 | 0.08 | Sec. D.5.2.9, D.6.2.9 |
| Interacción tensión corte | [Ton] | 1.20 | 0.00 | COM13 | 0.00 | Eq. D-2, |

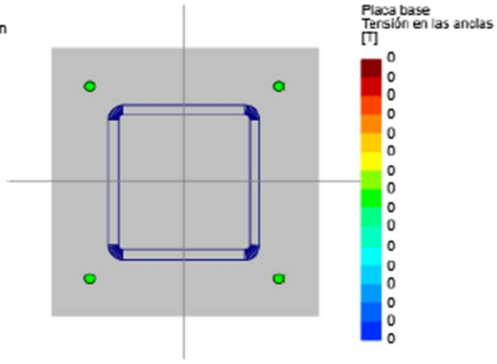
Page3

Sec. D.3.3.4.4,
Sec. D.5.4.1,
Eq. D-17,
Eq. D-29,
Eq. D-3,
Table D.4.1.1,
Sec. D.4.3,
Eq. D-4,
Sec. D.7

| | |
|---|---|
| **Relación** | **0.11** |
| **Relación de resistencia crítica global** | **0.17** |

**Eje mayor**
**Máxima compresión (COMB1)**



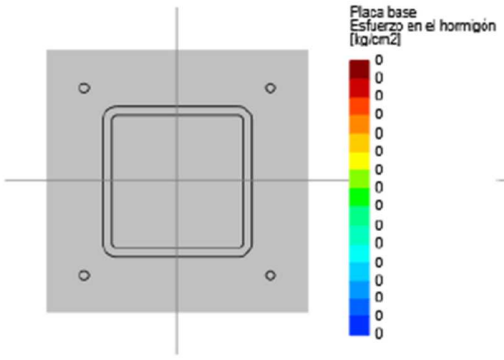

| | | |
|---|---|---|
| Máximo esfuerzo en el concreto | 4.96 | [kg/cm2] |
| Mínimo esfuerzo en el concreto | 4.96 | [kg/cm2] |
| Máxima tensión en las anclas | 0.00 | [Ton] |
| Mínima tensión en las anclas | 0.00 | [Ton] |
| Ángulo del eje neutro | 0.00 | |
| Longitud de aplastamiento | 1E32 | [cm] |

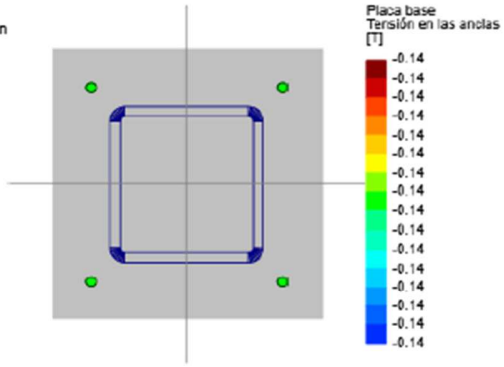
**Tensiones en anclas**

| Ancla | Transversal [cm] | Longitudinal [cm] | Corte [Ton] | Tensión [Ton] |
|---|---|---|---|---|
| 1 | -12.50 | -12.50 | 0.16 | 0.00 |
| 2 | -12.50 | 12.50 | 0.16 | 0.00 |
| 3 | 12.50 | 12.50 | 0.16 | 0.00 |
| 4 | 12.50 | -12.50 | 0.16 | 0.00 |

Page4

**Máxima tensión (COM17)**



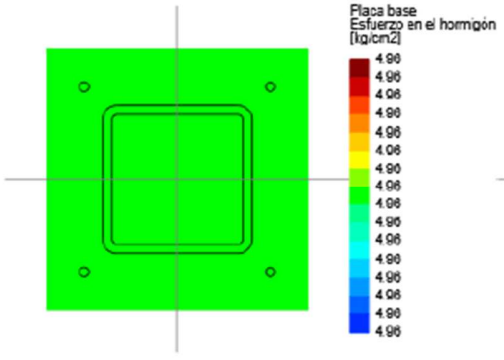



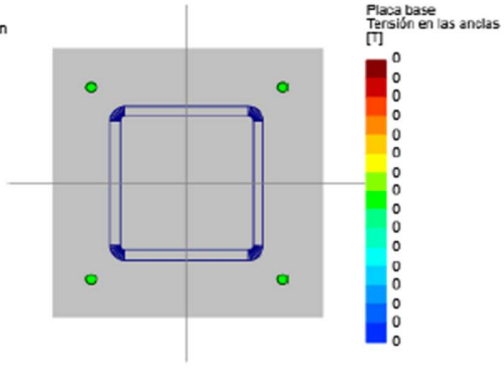

| | | |
|---|---|---|
| Máximo esfuerzo en el concreto | 0.00 | [kg/cm2] |
| Mínimo esfuerzo en el concreto | 0.00 | [kg/cm2] |
| Máxima tensión en las anclas | 0.14 | [Ton] |
| Mínima tensión en las anclas | 0.14 | [Ton] |
| Ángulo del eje neutro | 0.00 | |
| Longitud de aplastamiento | -1E32 | [cm] |

**Tensiones en anclas**

| Ancla | Transversal [cm] | Longitudinal [cm] | Corte [Ton] | Tensión [Ton] |
|---|---|---|---|---|
| 1 | -12.50 | -12.50 | -0.07 | 0.14 |
| 2 | -12.50 | 12.50 | -0.07 | 0.14 |
| 3 | 12.50 | 12.50 | -0.07 | 0.14 |
| 4 | 12.50 | -12.50 | -0.07 | 0.14 |

**Eje menor**
**Máxima compresión (COMB1)**




| | | |
|---|---|---|
| Máximo esfuerzo en el concreto | 4.96 | [kg/cm2] |
| Mínimo esfuerzo en el concreto | 4.96 | [kg/cm2] |
| Máxima tensión en las anclas | 0.00 | [Ton] |
| Mínima tensión en las anclas | 0.00 | [Ton] |
| Ángulo del eje neutro | 0.00 | |

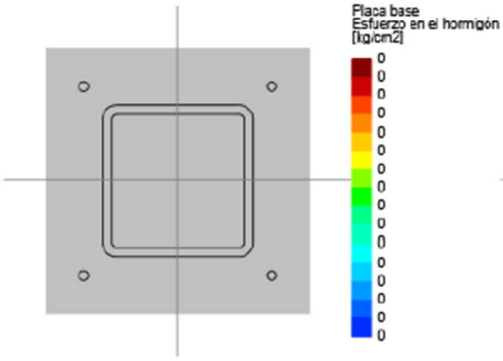
Page5

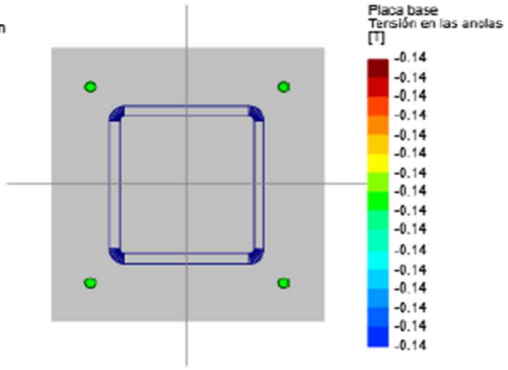
| | | |
|---|---|---|
| Longitud de aplastamiento | 1E32 | [cm] |

**Tensiones en anclas**

| Ancla | Transversal [cm] | Longitudinal [cm] | Corte [Ton] | Tensión [Ton] |
|---|---|---|---|---|
| 1 | -12.50 | -12.50 | 0.16 | 0.00 |
| 2 | -12.50 | 12.50 | 0.16 | 0.00 |
| 3 | 12.50 | 12.50 | 0.16 | 0.00 |
| 4 | 12.50 | -12.50 | 0.16 | 0.00 |

**Máxima tensión (COM17)**




| | | |
|---|---|---|
| Máximo esfuerzo en el concreto | 0.00 | [kg/cm2] |
| Mínimo esfuerzo en el concreto | 0.00 | [kg/cm2] |
| Máxima tensión en las anclas | 0.14 | [Ton] |
| Mínima tensión en las anclas | 0.14 | [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 | -12.50 | -12.50 | -0.05 | 0.14 |
| 2 | -12.50 | 12.50 | -0.05 | 0.14 |
| 3 | 12.50 | 12.50 | -0.05 | 0.14 |
| 4 | 12.50 | -12.50 | -0.05 | 0.14 |

## 5.1.2 CONEXIÓN ANCLAJE A ROCA

**REVISIÓN DE REFUERZO ANCLAJE A ROCA**

**SOLICITACIONES:**

$V_u$: 36745.52 N

**MATERIALES:**

Pernos anclaje ASTM F1554 Gr 36 Fu = 400.00 Mpa

**ESFUERZO MAXIMO DE DISEÑO:**

**Pernos**

Son: 4.00 ϕ = 1" Área = 506.71 mm²

Pernos a cortante: 4.00

**DISEÑO DE PERNOS:**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cortante: | $\Sigma\phi P_v$ = | 273622.04 | N | > | 36745.52 | N | **OK** |

# 6. DISEÑO ESCALERA EN MADERA

## 6.1 EVALUACION DE CARGAS

| ESCALERA EN MADERA | | |
|---|---|---|
| **EVALUACION DE CARGAS** | | |
| **Carga Muerta Adicional piso (CM)** | | |
| Acabado de madera | 10 | Kg/m² |
| **Carga Viva (CV)** | | |
| | 500 | Kg/m² |

## 6.2 COMBINACIONES DE DISEÑO

### ANALISIS ESTRUCTURA

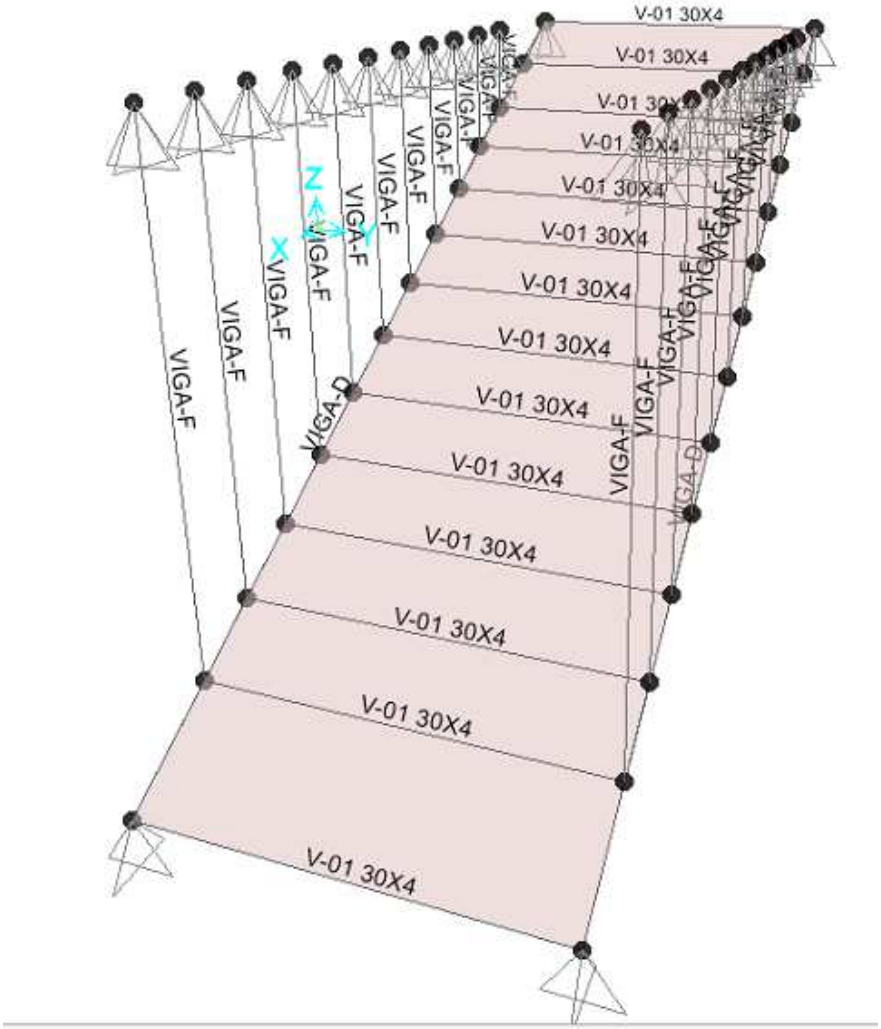
**DATOS DE ENTRADA**

**COMBINACIONES DE CARGAS-ESFUERZOS ADMISIBLES**

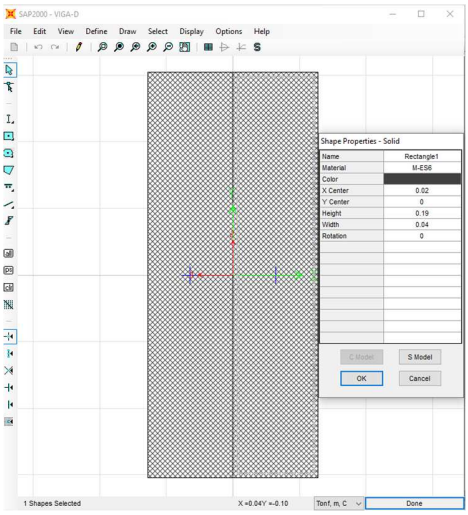
COMBO 2- I = 1.00DL + 1.00LL:

L.L = Carga Viva
D.L = Carga Muerta

## 6.3 ESTRUCTURACIÓN

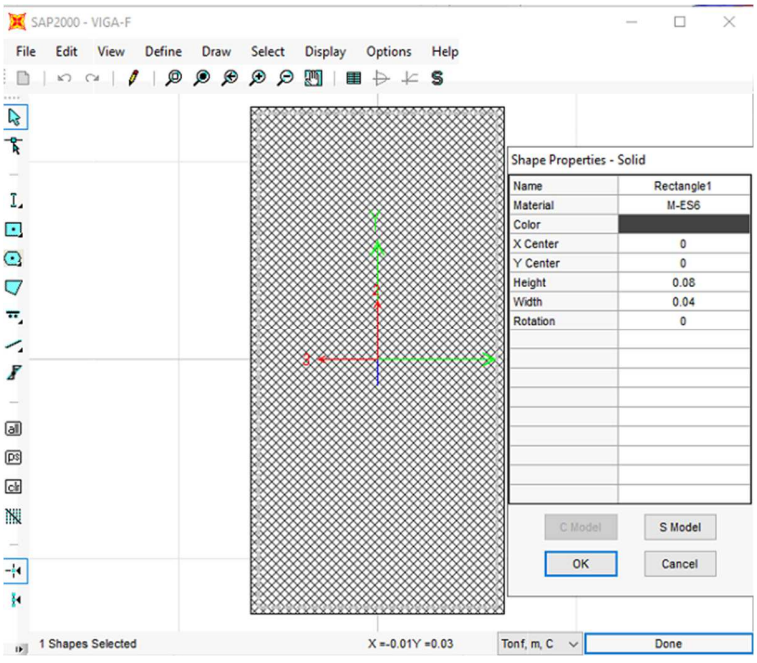


VIGA TIPO D

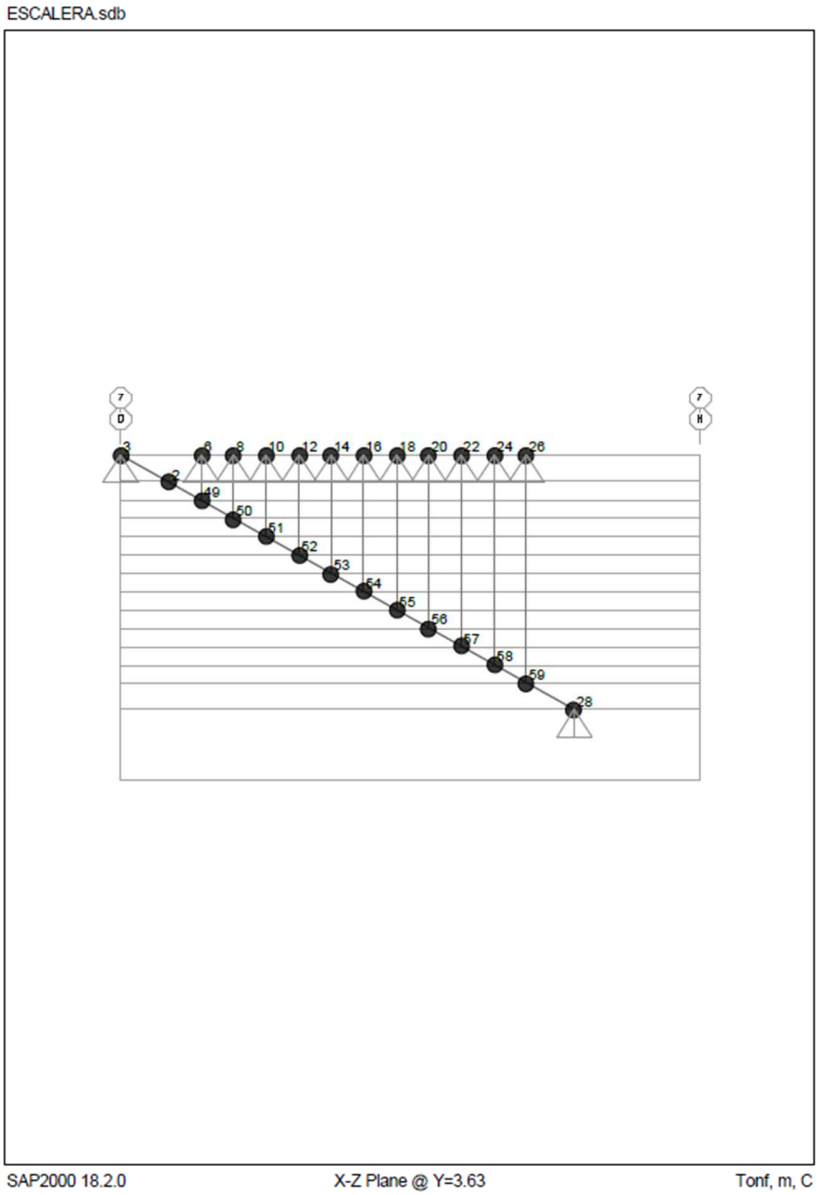



Viga armada con 2 secciones de madera 4x19 cm

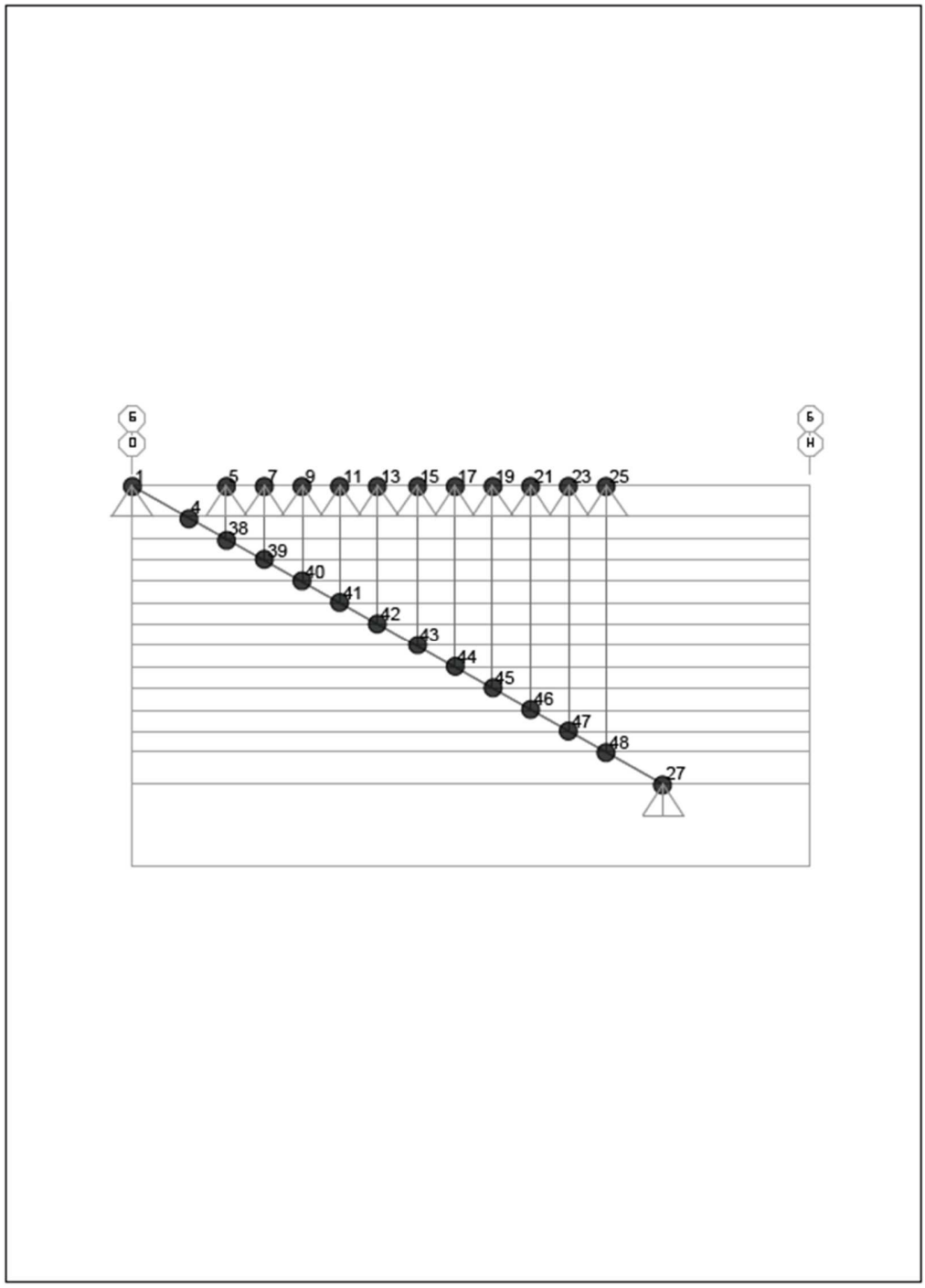
VIGA TIPO F




Viga armada con 1 secciones de madera 4x8 cm

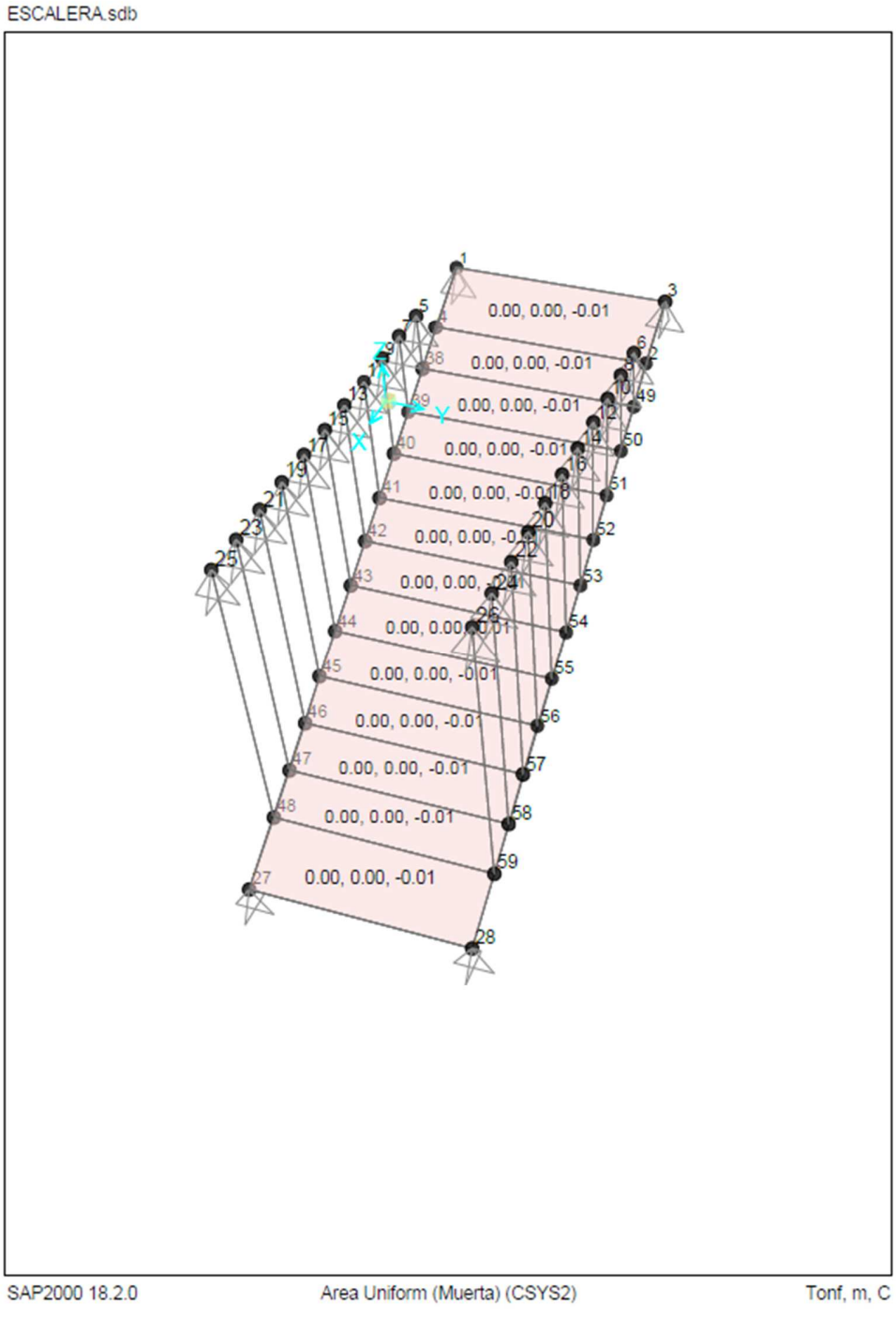

ESCALERA.sdb
SAP2000 18.2.0
X-Z Plane @ Y=3.63
Tonf, m, C

ESCALERA.sdb

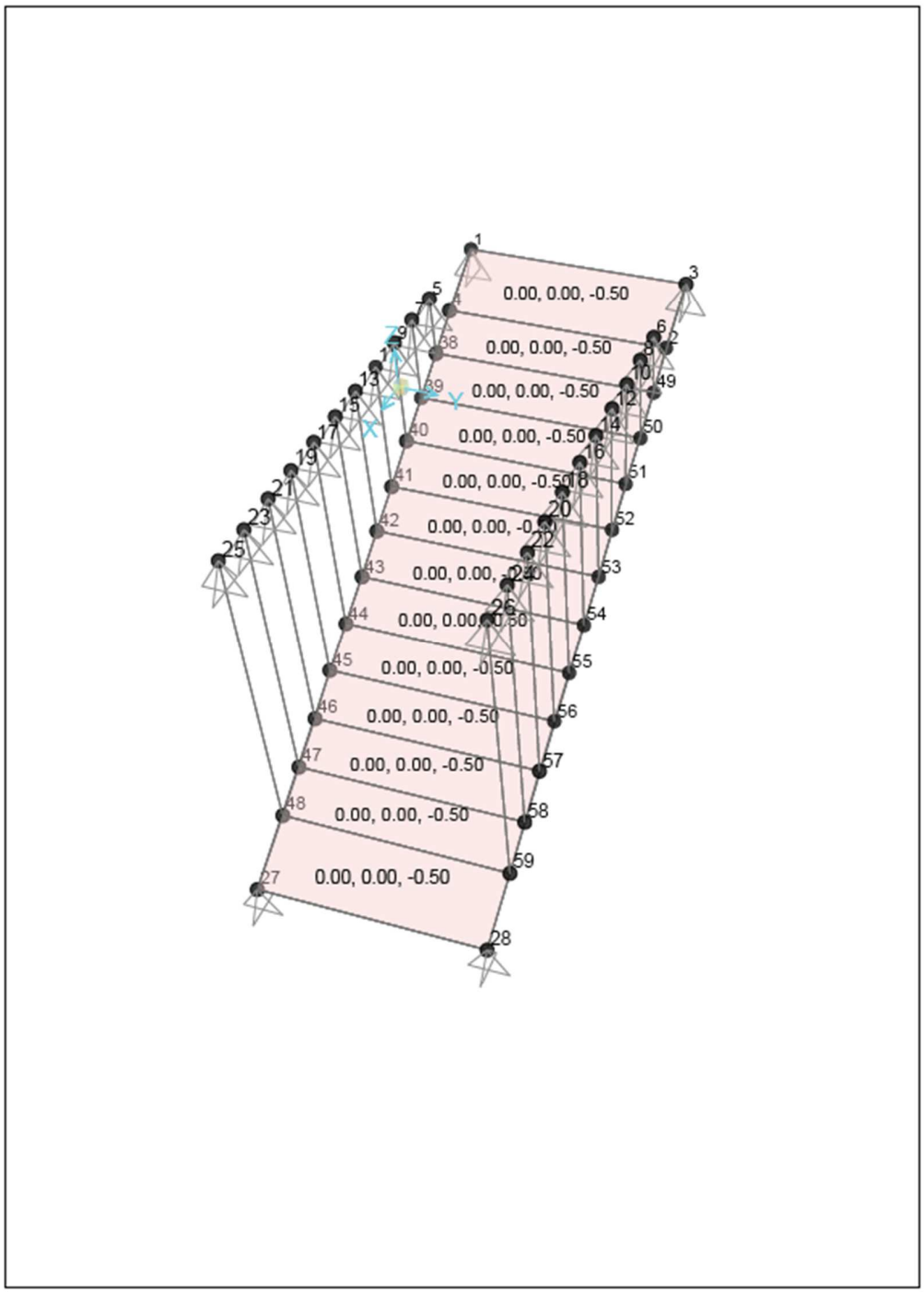



SAP2000 18.2.0 X-Z Plane @ Y=2.03 Tonf, m, C

## 6.3.1 CARGAS APLICADAS



ESCALERA.sdb



## 6.3.2 DATOS DE ENTRADA

**Table: Connectivity - Area, Part 1 of 2**

| Area | NumJoints | Joint1 | Joint2 | Joint3 | Joint4 | Perimeter | AreaArea |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | m | m2 |
| 1 | 4 | 48 | 59 | 28 | 27 | 4.216245 | 0.812996 |
| 2 | 4 | 38 | 4 | 2 | 49 | 3.88 | 0.544 |
| 3 | 4 | 38 | 49 | 50 | 39 | 3.888202 | 0.550562 |
| 4 | 4 | 39 | 50 | 51 | 40 | 3.888202 | 0.550562 |
| 5 | 4 | 40 | 51 | 52 | 41 | 3.888202 | 0.550562 |
| 6 | 4 | 41 | 52 | 53 | 42 | 3.888202 | 0.550562 |
| 7 | 4 | 42 | 53 | 54 | 43 | 3.888202 | 0.550562 |
| 8 | 4 | 43 | 54 | 55 | 44 | 3.888202 | 0.550562 |
| 9 | 4 | 44 | 55 | 56 | 45 | 3.888202 | 0.550562 |
| 10 | 4 | 45 | 56 | 57 | 46 | 3.888202 | 0.550562 |
| 11 | 4 | 46 | 57 | 58 | 47 | 3.888202 | 0.550562 |
| 12 | 4 | 47 | 58 | 59 | 48 | 3.888202 | 0.550562 |
| 13 | 4 | 4 | 1 | 3 | 2 | 4.217565 | 0.814052 |

**Table: Connectivity - Area, Part 2 of 2**

| Area | CentroidX | CentroidY | CentroidZ | GUID |
|---|---|---|---|---|
| | m | m | m | |
| 1 | 9.4915 | 5.83 | 0.77444 | d9e7c8d3-d24c-4dac-9835-fc1d8601c7d4 |
| 2 | 6.12179 | 5.83 | 2.66753 | e4564c2d-c4a2-4228-af0d-d679744f54a1 |
| 3 | 6.42 | 5.83 | 2.5 | 6c828d11-acfa-4dcc-b83f-b1bb810025ec |
| 4 | 6.72 | 5.83 | 2.33146 | ca2c0dd2-6107-4db3-8e7e-35b9241fef7f |
| 5 | 7.02 | 5.83 | 2.16292 | 15a31165-44c9-407b-8bb6-057a4fb5eee6 |
| 6 | 7.32 | 5.83 | 1.99438 | 10e43bd2-e3fc-4d9d-8372-4743262198b7 |
| 7 | 7.62 | 5.83 | 1.82584 | 9156a773-b438-45c5-8243-faa5b6bc00b8 |
| 8 | 7.92 | 5.83 | 1.6573 | 21541918-9a06-4ce7-8e4f-e50ae3323aae |
| 9 | 8.22 | 5.83 | 1.48876 | 3e530022-3cbf-447e-b1e2-9ab731ee51fb |
| 10 | 8.52 | 5.83 | 1.32022 | f9387c2a-e1db-4b30-9ce5-8e718a3048f8 |
| 11 | 8.82 | 5.83 | 1.15169 | 5bf3d731-64db-45a5-98a7-388fe881e331 |
| 12 | 9.12 | 5.83 | 0.98315 | 15002d46-1e40-47fa-a5a6-a96d1f17e17b |
| 13 | 5.75179 | 5.83 | 2.8754 | 53af8f41-05b4-4994-b07c-27bbaf60b9bd |

**Table: Connectivity - Frame, Part 1 of 2**

| Frame | JointI | JointJ | IsCurved | Length | CentroidX | CentroidY | CentroidZ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | m | m | m | m |
| 1 | 48 | 59 | No | 1.6 | 6.27 | 2.83 | 0.89888 |
| 2 | 47 | 58 | No | 1.6 | 5.97 | 2.83 | 1.06742 |
| 3 | 1 | 27 | No | 4.79792 | 4.6215 | 2.03 | 1.825 |
| 4 | 46 | 57 | No | 1.6 | 5.67 | 2.83 | 1.23596 |
| 5 | 3 | 28 | No | 4.79792 | 4.6215 | 3.63 | 1.825 |
| 6 | 45 | 56 | No | 1.6 | 5.37 | 2.83 | 1.40449 |
| 7 | 44 | 55 | No | 1.6 | 5.07 | 2.83 | 1.57303 |
| 8 | 43 | 54 | No | 1.6 | 4.77 | 2.83 | 1.74157 |
| 9 | 42 | 53 | No | 1.6 | 4.47 | 2.83 | 1.91011 |
| 10 | 41 | 52 | No | 1.6 | 4.17 | 2.83 | 2.07865 |
| 11 | 40 | 51 | No | 1.6 | 3.87 | 2.83 | 2.24719 |
| 12 | 39 | 50 | No | 1.6 | 3.57 | 2.83 | 2.41573 |
| 13 | 38 | 49 | No | 1.6 | 3.27 | 2.83 | 2.58427 |
| 14 | 27 | 28 | No | 1.6 | 6.713 | 2.83 | 0.65 |
| 15 | 5 | 38 | No | 0.41573 | 3.27 | 2.03 | 2.79213 |
| 16 | 7 | 39 | No | 0.58427 | 3.57 | 2.03 | 2.70787 |
| 17 | 9 | 40 | No | 0.75281 | 3.87 | 2.03 | 2.6236 |
| 18 | 11 | 41 | No | 0.92135 | 4.17 | 2.03 | 2.53933 |
| 19 | 13 | 42 | No | 1.08989 | 4.47 | 2.03 | 2.45506 |
| 20 | 15 | 43 | No | 1.25843 | 4.77 | 2.03 | 2.37079 |
| 21 | 17 | 44 | No | 1.42697 | 5.07 | 2.03 | 2.28652 |
| 22 | 19 | 45 | No | 1.59551 | 5.37 | 2.03 | 2.20225 |
| 23 | 21 | 46 | No | 1.76404 | 5.67 | 2.03 | 2.11798 |
| 24 | 23 | 47 | No | 1.93258 | 5.97 | 2.03 | 2.03371 |
| 25 | 25 | 48 | No | 2.10112 | 6.27 | 2.03 | 1.94944 |
| 26 | 6 | 49 | No | 0.41573 | 3.27 | 3.63 | 2.79213 |
| 27 | 8 | 50 | No | 0.58427 | 3.57 | 3.63 | 2.70787 |
| 28 | 10 | 51 | No | 0.75281 | 3.87 | 3.63 | 2.6236 |
| 29 | 12 | 52 | No | 0.92135 | 4.17 | 3.63 | 2.53933 |
| 30 | 14 | 53 | No | 1.08989 | 4.47 | 3.63 | 2.45506 |
| 31 | 16 | 54 | No | 1.25843 | 4.77 | 3.63 | 2.37079 |
| 32 | 18 | 55 | No | 1.42697 | 5.07 | 3.63 | 2.28652 |
| 33 | 20 | 56 | No | 1.59551 | 5.37 | 3.63 | 2.20225 |
| 34 | 22 | 57 | No | 1.76404 | 5.67 | 3.63 | 2.11798 |
| 35 | 24 | 58 | No | 1.93258 | 5.97 | 3.63 | 2.03371 |
| 36 | 26 | 59 | No | 2.10112 | 6.27 | 3.63 | 1.94944 |
| 37 | 1 | 3 | No | 1.6 | 2.53 | 2.83 | 3. |
| 44 | 4 | 2 | No | 1.6 | 2.97358 | 2.83 | 2.7508 |

**Table: Frame Auto Mesh Assignments**

| Frame | AutoMesh | AtJoints | AtFrames | NumSegments | MaxLength | MaxDegrees |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | m | Degrees |
| 1 | Yes | Yes | No | 0 | 0. | 0. |
| 2 | Yes | Yes | No | 0 | 0. | 0. |
| 3 | Yes | Yes | No | 0 | 0. | 0. |
| 4 | Yes | Yes | No | 0 | 0. | 0. |
| 5 | Yes | Yes | No | 0 | 0. | 0. |
| 6 | Yes | Yes | No | 0 | 0. | 0. |
| 7 | Yes | Yes | No | 0 | 0. | 0. |
| 8 | Yes | Yes | No | 0 | 0. | 0. |
| 9 | Yes | Yes | No | 0 | 0. | 0. |
| 10 | Yes | Yes | No | 0 | 0. | 0. |
| 11 | Yes | Yes | No | 0 | 0. | 0. |
| 12 | Yes | Yes | No | 0 | 0. | 0. |
| 13 | Yes | Yes | No | 0 | 0. | 0. |
| 14 | Yes | Yes | No | 0 | 0. | 0. |
| 15 | Yes | Yes | No | 0 | 0. | 0. |
| 16 | Yes | Yes | No | 0 | 0. | 0. |
| 17 | Yes | Yes | No | 0 | 0. | 0. |
| 18 | Yes | Yes | No | 0 | 0. | 0. |
| 19 | Yes | Yes | No | 0 | 0. | 0. |
| 20 | Yes | Yes | No | 0 | 0. | 0. |
| 21 | Yes | Yes | No | 0 | 0. | 0. |
| 22 | Yes | Yes | No | 0 | 0. | 0. |
| 23 | Yes | Yes | No | 0 | 0. | 0. |
| 24 | Yes | Yes | No | 0 | 0. | 0. |
| 25 | Yes | Yes | No | 0 | 0. | 0. |
| 26 | Yes | Yes | No | 0 | 0. | 0. |
| 27 | Yes | Yes | No | 0 | 0. | 0. |
| 28 | Yes | Yes | No | 0 | 0. | 0. |
| 29 | Yes | Yes | No | 0 | 0. | 0. |
| 30 | Yes | Yes | No | 0 | 0. | 0. |
| 31 | Yes | Yes | No | 0 | 0. | 0. |
| 32 | Yes | Yes | No | 0 | 0. | 0. |
| 33 | Yes | Yes | No | 0 | 0. | 0. |
| 34 | Yes | Yes | No | 0 | 0. | 0. |
| 35 | Yes | Yes | No | 0 | 0. | 0. |
| 36 | Yes | Yes | No | 0 | 0. | 0. |
| 37 | Yes | Yes | No | 0 | 0. | 0. |
| 44 | Yes | Yes | No | 0 | 0. | 0. |

**Table: Frame Output Station Assignments**

| Frame | StationType | MinNumSta | MaxStaSpcg | AddAtElmInt | AddAtPtLoad |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | m | | |
| 1 | MaxStaSpcg | | 0.5 | Yes | Yes |
| 2 | MaxStaSpcg | | 0.5 | Yes | Yes |
| 3 | MinNumSta | 3 | | Yes | Yes |
| 4 | MaxStaSpcg | | 0.5 | Yes | Yes |
| 5 | MinNumSta | 3 | | Yes | Yes |
| 6 | MaxStaSpcg | | 0.5 | Yes | Yes |
| 7 | MaxStaSpcg | | 0.5 | Yes | Yes |
| 8 | MaxStaSpcg | | 0.5 | Yes | Yes |
| 9 | MaxStaSpcg | | 0.5 | Yes | Yes |
| 10 | MaxStaSpcg | | 0.5 | Yes | Yes |
| 11 | MaxStaSpcg | | 0.5 | Yes | Yes |
| 12 | MaxStaSpcg | | 0.5 | Yes | Yes |
| 13 | MaxStaSpcg | | 0.5 | Yes | Yes |
| 14 | MaxStaSpcg | | 0.5 | Yes | Yes |
| 15 | MinNumSta | 3 | | Yes | Yes |
| 16 | MinNumSta | 3 | | Yes | Yes |
| 17 | MinNumSta | 3 | | Yes | Yes |
| 18 | MinNumSta | 3 | | Yes | Yes |
| 19 | MinNumSta | 3 | | Yes | Yes |
| 20 | MinNumSta | 3 | | Yes | Yes |
| 21 | MinNumSta | 3 | | Yes | Yes |
| 22 | MinNumSta | 3 | | Yes | Yes |
| 23 | MinNumSta | 3 | | Yes | Yes |
| 24 | MinNumSta | 3 | | Yes | Yes |
| 25 | MinNumSta | 3 | | Yes | Yes |
| 26 | MinNumSta | 3 | | Yes | Yes |
| 27 | MinNumSta | 3 | | Yes | Yes |
| 28 | MinNumSta | 3 | | Yes | Yes |
| 29 | MinNumSta | 3 | | Yes | Yes |
| 30 | MinNumSta | 3 | | Yes | Yes |
| 31 | MinNumSta | 3 | | Yes | Yes |
| 32 | MinNumSta | 3 | | Yes | Yes |
| 33 | MinNumSta | 3 | | Yes | Yes |
| 34 | MinNumSta | 3 | | Yes | Yes |
| 35 | MinNumSta | 3 | | Yes | Yes |
| 36 | MinNumSta | 3 | | Yes | Yes |
| 37 | MaxStaSpcg | | 0.5 | Yes | Yes |
| 44 | MaxStaSpcg | | 0.5 | Yes | Yes |

**Table: Frame Section Assignments**

| Frame | SectionType | AutoSelect | AnalSect | DesignSect | MatProp |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Rectangular | N.A. | ESC 30*4 | N.A. | Default |
| 2 | Rectangular | N.A. | ESC 30*4 | N.A. | Default |
| 3 | Section Designer | N.A. | VIGA-D | N.A. | Default |
| 4 | Rectangular | N.A. | ESC 30*4 | N.A. | Default |
| 5 | Section Designer | N.A. | VIGA-D | N.A. | Default |
| 6 | Rectangular | N.A. | ESC 30*4 | N.A. | Default |
| 7 | Rectangular | N.A. | ESC 30*4 | N.A. | Default |
| 8 | Rectangular | N.A. | ESC 30*4 | N.A. | Default |
| 9 | Rectangular | N.A. | ESC 30*4 | N.A. | Default |
| 10 | Rectangular | N.A. | ESC 30*4 | N.A. | Default |
| 11 | Rectangular | N.A. | ESC 30*4 | N.A. | Default |
| 12 | Rectangular | N.A. | ESC 30*4 | N.A. | Default |
| 13 | Rectangular | N.A. | ESC 30*4 | N.A. | Default |
| 14 | Rectangular | N.A. | ESC 30*4 | N.A. | Default |
| 15 | Section Designer | N.A. | VIGA-F | N.A. | Default |
| 16 | Section Designer | N.A. | VIGA-F | N.A. | Default |
| 17 | Section Designer | N.A. | VIGA-F | N.A. | Default |
| 18 | Section Designer | N.A. | VIGA-F | N.A. | Default |
| 19 | Section Designer | N.A. | VIGA-F | N.A. | Default |
| 20 | Section Designer | N.A. | VIGA-F | N.A. | Default |
| 21 | Section Designer | N.A. | VIGA-F | N.A. | Default |
| 22 | Section Designer | N.A. | VIGA-F | N.A. | Default |
| 23 | Section Designer | N.A. | VIGA-F | N.A. | Default |
| 24 | Section Designer | N.A. | VIGA-F | N.A. | Default |
| 25 | Section Designer | N.A. | VIGA-F | N.A. | Default |
| 26 | Section Designer | N.A. | VIGA-F | N.A. | Default |
| 27 | Section Designer | N.A. | VIGA-F | N.A. | Default |
| 28 | Section Designer | N.A. | VIGA-F | N.A. | Default |
| 29 | Section Designer | N.A. | VIGA-F | N.A. | Default |
| 30 | Section Designer | N.A. | VIGA-F | N.A. | Default |
| 31 | Section Designer | N.A. | VIGA-F | N.A. | Default |
| 32 | Section Designer | N.A. | VIGA-F | N.A. | Default |
| 33 | Section Designer | N.A. | VIGA-F | N.A. | Default |
| 34 | Section Designer | N.A. | VIGA-F | N.A. | Default |
| 35 | Section Designer | N.A. | VIGA-F | N.A. | Default |
| 36 | Section Designer | N.A. | VIGA-F | N.A. | Default |
| 37 | Rectangular | N.A. | ESC 30*4 | N.A. | Default |
| 44 | Rectangular | N.A. | ESC 30*4 | N.A. | Default |

**Table: Joint Coordinates, Part 1 of 2**

| Joint | CoordSys | CoordType | XorR | Y | Z | SpecialJt | GlobalX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | m | m | m | | m |
| 1 | CSYS2 | Cartesian | 2.53 | 2.03 | 3. | No | 5.53 |
| 2 | GLOBAL | Cartesian | 5.97358 | 6.63 | 2.7508 | No | 5.97358 |
| 3 | CSYS2 | Cartesian | 2.53 | 3.63 | 3. | No | 5.53 |
| 4 | GLOBAL | Cartesian | 5.97358 | 5.03 | 2.7508 | No | 5.97358 |
| 5 | CSYS2 | Cartesian | 3.27 | 2.03 | 3. | No | 6.27 |
| 6 | CSYS2 | Cartesian | 3.27 | 3.63 | 3. | No | 6.27 |
| 7 | CSYS2 | Cartesian | 3.57 | 2.03 | 3. | No | 6.57 |
| 8 | CSYS2 | Cartesian | 3.57 | 3.63 | 3. | No | 6.57 |
| 9 | CSYS2 | Cartesian | 3.87 | 2.03 | 3. | No | 6.87 |
| 10 | CSYS2 | Cartesian | 3.87 | 3.63 | 3. | No | 6.87 |
| 11 | CSYS2 | Cartesian | 4.17 | 2.03 | 3. | No | 7.17 |
| 12 | CSYS2 | Cartesian | 4.17 | 3.63 | 3. | No | 7.17 |
| 13 | CSYS2 | Cartesian | 4.47 | 2.03 | 3. | No | 7.47 |
| 14 | CSYS2 | Cartesian | 4.47 | 3.63 | 3. | No | 7.47 |
| 15 | CSYS2 | Cartesian | 4.77 | 2.03 | 3. | No | 7.77 |
| 16 | CSYS2 | Cartesian | 4.77 | 3.63 | 3. | No | 7.77 |
| 17 | CSYS2 | Cartesian | 5.07 | 2.03 | 3. | No | 8.07 |
| 18 | CSYS2 | Cartesian | 5.07 | 3.63 | 3. | No | 8.07 |
| 19 | CSYS2 | Cartesian | 5.37 | 2.03 | 3. | No | 8.37 |
| 20 | CSYS2 | Cartesian | 5.37 | 3.63 | 3. | No | 8.37 |
| 21 | CSYS2 | Cartesian | 5.67 | 2.03 | 3. | No | 8.67 |
| 22 | CSYS2 | Cartesian | 5.67 | 3.63 | 3. | No | 8.67 |
| 23 | CSYS2 | Cartesian | 5.97 | 2.03 | 3. | No | 8.97 |
| 24 | CSYS2 | Cartesian | 5.97 | 3.63 | 3. | No | 8.97 |
| 25 | CSYS2 | Cartesian | 6.27 | 2.03 | 3. | No | 9.27 |
| 26 | CSYS2 | Cartesian | 6.27 | 3.63 | 3. | No | 9.27 |
| 27 | GLOBAL | Cartesian | 9.713 | 5.03 | 0.65 | No | 9.713 |
| 28 | GLOBAL | Cartesian | 9.713 | 6.63 | 0.65 | No | 9.713 |
| 38 | CSYS2 | Cartesian | 3.27 | 2.03 | 2.58427 | No | 6.27 |
| 39 | CSYS2 | Cartesian | 3.57 | 2.03 | 2.41573 | No | 6.57 |
| 40 | CSYS2 | Cartesian | 3.87 | 2.03 | 2.24719 | No | 6.87 |
| 41 | CSYS2 | Cartesian | 4.17 | 2.03 | 2.07865 | No | 7.17 |
| 42 | CSYS2 | Cartesian | 4.47 | 2.03 | 1.91011 | No | 7.47 |
| 43 | CSYS2 | Cartesian | 4.77 | 2.03 | 1.74157 | No | 7.77 |
| 44 | CSYS2 | Cartesian | 5.07 | 2.03 | 1.57303 | No | 8.07 |
| 45 | CSYS2 | Cartesian | 5.37 | 2.03 | 1.40449 | No | 8.37 |
| 46 | CSYS2 | Cartesian | 5.67 | 2.03 | 1.23596 | No | 8.67 |
| 47 | CSYS2 | Cartesian | 5.97 | 2.03 | 1.06742 | No | 8.97 |
| 48 | CSYS2 | Cartesian | 6.27 | 2.03 | 0.89888 | No | 9.27 |
| 49 | CSYS2 | Cartesian | 3.27 | 3.63 | 2.58427 | No | 6.27 |
| 50 | CSYS2 | Cartesian | 3.57 | 3.63 | 2.41573 | No | 6.57 |
| 51 | CSYS2 | Cartesian | 3.87 | 3.63 | 2.24719 | No | 6.87 |
| 52 | CSYS2 | Cartesian | 4.17 | 3.63 | 2.07865 | No | 7.17 |
| 53 | CSYS2 | Cartesian | 4.47 | 3.63 | 1.91011 | No | 7.47 |
| 54 | CSYS2 | Cartesian | 4.77 | 3.63 | 1.74157 | No | 7.77 |
| 55 | CSYS2 | Cartesian | 5.07 | 3.63 | 1.57303 | No | 8.07 |
| 56 | CSYS2 | Cartesian | 5.37 | 3.63 | 1.40449 | No | 8.37 |
| 57 | CSYS2 | Cartesian | 5.67 | 3.63 | 1.23596 | No | 8.67 |
| 58 | CSYS2 | Cartesian | 5.97 | 3.63 | 1.06742 | No | 8.97 |
| 59 | CSYS2 | Cartesian | 6.27 | 3.63 | 0.89888 | No | 9.27 |

## 6.3.3 DATOS DE SALIDA

**Table: Objects And Elements - Areas**

| AreaElem | AreaObject | ElemJt1 | ElemJt2 | ElemJt3 | ElemJt4 |
|---|---|---|---|---|---|
| 3-1 | 3 | 38 | ~1 | ~2 | 39 |
| 3-2 | 3 | ~1 | 49 | 50 | ~2 |
| 4-1 | 4 | 39 | ~2 | ~3 | 40 |
| 4-2 | 4 | ~2 | 50 | 51 | ~3 |
| 5-1 | 5 | 40 | ~3 | ~4 | 41 |
| 5-2 | 5 | ~3 | 51 | 52 | ~4 |
| 6-1 | 6 | 41 | ~4 | ~5 | 42 |
| 6-2 | 6 | ~4 | 52 | 53 | ~5 |
| 7-1 | 7 | 42 | ~5 | ~6 | 43 |
| 7-2 | 7 | ~5 | 53 | 54 | ~6 |
| 8-1 | 8 | 43 | ~6 | ~7 | 44 |
| 8-2 | 8 | ~6 | 54 | 55 | ~7 |
| 9-1 | 9 | 44 | ~7 | ~8 | 45 |
| 9-2 | 9 | ~7 | 55 | 56 | ~8 |
| 10-1 | 10 | 45 | ~8 | ~9 | 46 |
| 10-2 | 10 | ~8 | 56 | 57 | ~9 |
| 11-1 | 11 | 46 | ~9 | ~10 | 47 |
| 11-2 | 11 | ~9 | 57 | 58 | ~10 |
| 12-1 | 12 | 47 | ~10 | ~11 | 48 |
| 12-2 | 12 | ~10 | 58 | 59 | ~11 |
| 1-1 | 1 | 48 | ~11 | ~12 | 27 |
| 1-2 | 1 | ~11 | 59 | 28 | ~12 |
| 2-1 | 2 | 38 | 4 | ~13 | ~1 |
| 2-2 | 2 | ~1 | ~13 | 2 | 49 |
| 13-1 | 13 | 4 | 1 | ~14 | ~13 |
| 13-2 | 13 | ~13 | ~14 | 3 | 2 |

**Table: Objects And Elements - Frames**

| FrameElem | FrameObject | ElemJtI | ElemJtJ |
|---|---|---|---|
| 15-1 | 15 | 5 | 38 |
| 16-1 | 16 | 7 | 39 |
| 17-1 | 17 | 9 | 40 |
| 18-1 | 18 | 11 | 41 |
| 19-1 | 19 | 13 | 42 |
| 20-1 | 20 | 15 | 43 |
| 21-1 | 21 | 17 | 44 |
| 22-1 | 22 | 19 | 45 |
| 23-1 | 23 | 21 | 46 |
| 24-1 | 24 | 23 | 47 |
| 25-1 | 25 | 25 | 48 |
| 26-1 | 26 | 6 | 49 |
| 27-1 | 27 | 8 | 50 |
| 28-1 | 28 | 10 | 51 |
| 29-1 | 29 | 12 | 52 |
| 30-1 | 30 | 14 | 53 |
| 31-1 | 31 | 16 | 54 |
| 32-1 | 32 | 18 | 55 |
| 33-1 | 33 | 20 | 56 |
| 34-1 | 34 | 22 | 57 |
| 35-1 | 35 | 24 | 58 |
| 36-1 | 36 | 26 | 59 |
| 3-1 | 3 | 1 | 4 |
| 3-2 | 3 | 4 | 38 |
| 3-3 | 3 | 38 | 39 |
| 3-4 | 3 | 39 | 40 |
| 3-5 | 3 | 40 | 41 |
| 3-6 | 3 | 41 | 42 |
| 3-7 | 3 | 42 | 43 |
| 3-8 | 3 | 43 | 44 |
| 3-9 | 3 | 44 | 45 |
| 3-10 | 3 | 45 | 46 |
| 3-11 | 3 | 46 | 47 |
| 3-12 | 3 | 47 | 48 |
| 3-13 | 3 | 48 | 27 |
| 5-1 | 5 | 3 | 2 |
| 5-2 | 5 | 2 | 49 |
| 5-3 | 5 | 49 | 50 |
| 5-4 | 5 | 50 | 51 |
| 5-5 | 5 | 51 | 52 |
| 5-6 | 5 | 52 | 53 |
| 5-7 | 5 | 53 | 54 |
| 5-8 | 5 | 54 | 55 |
| 5-9 | 5 | 55 | 56 |
| 5-10 | 5 | 56 | 57 |
| 5-11 | 5 | 57 | 58 |
| 5-12 | 5 | 58 | 59 |
| 5-13 | 5 | 59 | 28 |
| 1-1 | 1 | 48 | ~11 |
| 1-2 | 1 | ~11 | 59 |
| 2-1 | 2 | 47 | ~10 |
| 2-2 | 2 | ~10 | 58 |
| 4-1 | 4 | 46 | ~9 |

**Table: Objects And Elements - Joints**

| JointElem | JointObject | GlobalX | GlobalY | GlobalZ |
|---|---|---|---|---|
| | | m | m | m |
| 1 | 1 | 5.53 | 5.03 | 3. |
| 3 | 3 | 5.53 | 6.63 | 3. |
| 5 | 5 | 6.27 | 5.03 | 3. |
| 6 | 6 | 6.27 | 6.63 | 3. |
| 7 | 7 | 6.57 | 5.03 | 3. |
| 8 | 8 | 6.57 | 6.63 | 3. |
| 9 | 9 | 6.87 | 5.03 | 3. |
| 10 | 10 | 6.87 | 6.63 | 3. |
| 11 | 11 | 7.17 | 5.03 | 3. |
| 12 | 12 | 7.17 | 6.63 | 3. |
| 13 | 13 | 7.47 | 5.03 | 3. |
| 14 | 14 | 7.47 | 6.63 | 3. |
| 15 | 15 | 7.77 | 5.03 | 3. |
| 16 | 16 | 7.77 | 6.63 | 3. |
| 17 | 17 | 8.07 | 5.03 | 3. |
| 18 | 18 | 8.07 | 6.63 | 3. |
| 19 | 19 | 8.37 | 5.03 | 3. |
| 20 | 20 | 8.37 | 6.63 | 3. |
| 21 | 21 | 8.67 | 5.03 | 3. |
| 22 | 22 | 8.67 | 6.63 | 3. |
| 23 | 23 | 8.97 | 5.03 | 3. |
| 24 | 24 | 8.97 | 6.63 | 3. |
| 25 | 25 | 9.27 | 5.03 | 3. |
| 26 | 26 | 9.27 | 6.63 | 3. |
| 38 | 38 | 6.27 | 5.03 | 2.58427 |
| 39 | 39 | 6.57 | 5.03 | 2.41573 |
| 40 | 40 | 6.87 | 5.03 | 2.24719 |
| 41 | 41 | 7.17 | 5.03 | 2.07865 |
| 42 | 42 | 7.47 | 5.03 | 1.91011 |
| 43 | 43 | 7.77 | 5.03 | 1.74157 |
| 44 | 44 | 8.07 | 5.03 | 1.57303 |
| 45 | 45 | 8.37 | 5.03 | 1.40449 |
| 46 | 46 | 8.67 | 5.03 | 1.23596 |
| 47 | 47 | 8.97 | 5.03 | 1.06742 |
| 48 | 48 | 9.27 | 5.03 | 0.89888 |
| 49 | 49 | 6.27 | 6.63 | 2.58427 |
| 50 | 50 | 6.57 | 6.63 | 2.41573 |
| 51 | 51 | 6.87 | 6.63 | 2.24719 |
| 52 | 52 | 7.17 | 6.63 | 2.07865 |
| 53 | 53 | 7.47 | 6.63 | 1.91011 |
| 54 | 54 | 7.77 | 6.63 | 1.74157 |
| 55 | 55 | 8.07 | 6.63 | 1.57303 |
| 56 | 56 | 8.37 | 6.63 | 1.40449 |
| 57 | 57 | 8.67 | 6.63 | 1.23596 |
| 58 | 58 | 8.97 | 6.63 | 1.06742 |
| 59 | 59 | 9.27 | 6.63 | 0.89888 |
| 27 | 27 | 9.713 | 5.03 | 0.65 |
| 28 | 28 | 9.713 | 6.63 | 0.65 |
| 2 | 2 | 5.97358 | 6.63 | 2.7508 |
| 4 | 4 | 5.97358 | 5.03 | 2.7508 |
| ~1 | | 6.27 | 5.83 | 2.58427 |
| ~2 | | 6.57 | 5.83 | 2.41573 |
| ~3 | | 6.87 | 5.83 | 2.24719 |
| ~4 | | 7.17 | 5.83 | 2.07865 |

## 6.4 DISEÑO ELEMENTOS EN MADERA ESCALERA

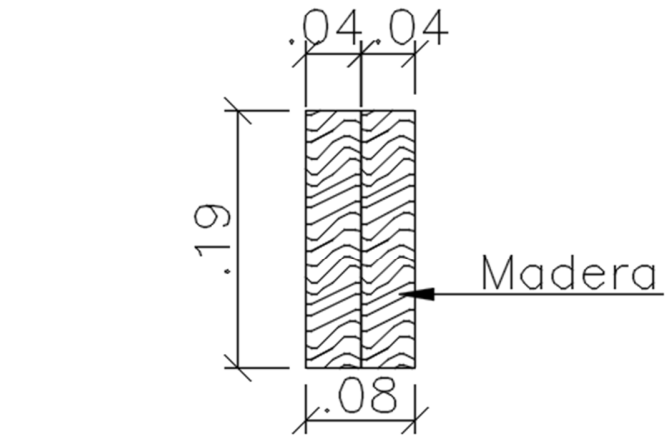
La información correspondiente al diseño de los elementos de madera puede ser consultada en el ANEXO 2. De este documento. A Continuación, se presenta un resumen de los resultados obtenidos del diseño.

- DISEÑO DE MADERA TIPO D

## SOLICITACIONES MAXIMAS

TABLE: Column Forces

| | | m | tonf | tonf | tonf | tonf-m | tonf-m | tonf-m |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Frame | Load Case/Combo | Station | P | V2 | V3 | T | M2 | M3 |
| 1 | ENVDIS Max | 0 | 0.054 | -0.0011 | 9.26E-05 | 1.05E-17 | 0 | 0 |
| 1 | ENVDIS Max | 0.84878 | 0.0518 | 0.0028 | 9.26E-05 | 1.05E-17 | 7.86E-05 | 0.00372 |
| 1 | ENVDIS Max | 0.84878 | 0.0192 | 0.0159 | 1.80E-03 | 3.83E-17 | 3.60E-04 | 0.00372 |
| 1 | ENVDIS Max | 1.19288 | 0.0183 | 0.0178 | 1.80E-03 | 3.83E-17 | 2.70E-04 | 0.00002115 |
| 1 | ENVDIS Max | 1.19288 | 0.01 | -6.016E-05 | 1.40E-03 | 2.53E-17 | 2.20E-04 | 0.00002115 |
| 1 | ENVDIS Max | 1.53698 | 0.0091 | 0.0014 | 1.40E-03 | 2.53E-17 | 2.70E-04 | 1.80E-04 |
| 1 | ENVDIS Max | 1.53698 | 0.0187 | 0.0000284 | 1.30E-03 | 3.64E-17 | 2.20E-04 | 0.00018 |
| 1 | ENVDIS Max | 1.88109 | 0.0178 | 0.0015 | 1.30E-03 | 3.64E-17 | 2.40E-04 | 0.00037 |
| 1 | ENVDIS Max | 1.88109 | 0.0305 | 0.0003307 | 9.98E-04 | 4.61E-17 | 1.40E-04 | 0.00037 |
| 1 | ENVDIS Max | 2.22519 | 0.0296 | 0.0018 | 9.98E-04 | 4.61E-17 | 2.10E-04 | 0.00067 |
| 1 | ENVDIS Max | 2.22519 | 0.0394 | 0.0007995 | 7.15E-04 | 5.50E-17 | 8.76E-05 | 0.00067 |
| 1 | ENVDIS Max | 2.56929 | 0.0385 | 0.0024 | 7.15E-04 | 5.50E-17 | 1.60E-04 | 6.40E-04 |
| 1 | ENVDIS Max | 2.56929 | 0.0445 | 0.0051 | 3.65E-04 | 6.58E-17 | 2.17E-05 | 0.00064 |
| 1 | ENVDIS Max | 2.91339 | 0.0437 | 0.007 | 3.65E-04 | 6.58E-17 | 1.10E-04 | 0.00056 |
| 1 | ENVDIS Max | 2.91339 | 0.0459 | 0.014 | 5.55E-05 | 6.04E-17 | 4.78E-05 | 0.00056 |
| 1 | ENVDIS Max | 3.0625 | 0.0454 | 0.0149 | 5.55E-05 | 6.04E-17 | 4.60E-05 | 5.40E-04 |
| 1 | ENVDIS Max | 3.25749 | 0.0451 | 0.016 | 5.55E-05 | 6.04E-17 | 4.59E-05 | 0.00059 |
| 1 | ENVDIS Max | 3.25749 | 0.0437 | 0.0179 | 3.68E-04 | 4.63E-17 | 1.10E-04 | 5.90E-04 |
| 1 | ENVDIS Max | 3.60159 | 0.0429 | 0.0199 | 3.68E-04 | 4.63E-17 | 2.48E-05 | 0.00062 |
| 1 | ENVDIS Max | 3.60159 | 0.0387 | 0.0016 | 7.39E-04 | 1.73E-17 | 1.60E-04 | 0.00062 |
| 1 | ENVDIS Max | 3.94569 | 0.0379 | 0.0036 | 7.39E-04 | 1.73E-17 | 1.00E-04 | -0.0000699 |
| 1 | ENVDIS Max | 3.94569 | 0.0358 | 0.003 | 9.83E-04 | 2.45E-17 | 2.20E-04 | -0.0000699 |
| 1 | ENVDIS Max | 4.28979 | 0.0347 | 0.0042 | 9.83E-04 | 2.45E-17 | 1.30E-04 | 0.02181 |
| 1 | ENVDIS Max | 4.28979 | 0.0323 | 0.0067 | 1.35E-05 | 0.00E+00 | 2.49E-05 | 2.18E-02 |
| 1 | ENVDIS Max | 6.125 | 0.0276 | 0.0171 | 1.35E-05 | 0 | 1.61E-20 | 3.47E-18 |
| 1 | ENVDIS Min | 0 | -0.0518 | -0.0068 | -9.26E-05 | -6.71E-19 | 0.00E+00 | 0 |
| 1 | ENVDIS Min | 0.84878 | -0.054 | -2.00E-03 | -9.26E-05 | -6.71E-19 | -7.86E-05 | -0.00029 |
| 1 | ENVDIS Min | 0.84878 | -0.0185 | -0.001 | -1.80E-03 | -2.44E-18 | -3.60E-04 | -0.00029 |
| 1 | ENVDIS Min | 1.19288 | -0.0194 | 0.0002805 | -1.80E-03 | -2.44E-18 | -2.70E-04 | -2.07E-03 |
| 1 | ENVDIS Min | 1.19288 | -0.009 | -0.0032 | -1.40E-03 | -4.43E-18 | -2.20E-04 | -2.07E-03 |
| 1 | ENVDIS Min | 1.53698 | -0.0099 | -0.0012 | -1.40E-03 | -4.43E-18 | -2.70E-04 | -0.00134 |
| 1 | ENVDIS Min | 1.53698 | -0.0177 | -4.40E-03 | -1.30E-03 | -7.04E-18 | -2.20E-04 | -1.34E-03 |
| 1 | ENVDIS Min | 1.88109 | -0.0186 | -0.0024 | -1.30E-03 | -7.04E-18 | -2.40E-04 | -0.00047 |
| 1 | ENVDIS Min | 1.88109 | -0.0295 | -0.0032 | -9.98E-04 | -5.63E-18 | -1.40E-04 | -4.70E-04 |
| 1 | ENVDIS Min | 2.22519 | -0.0304 | -0.0013 | -9.98E-04 | -5.63E-18 | -2.10E-04 | -0.00043 |
| 1 | ENVDIS Min | 2.22519 | -0.0385 | -0.0024 | -7.15E-04 | -4.46E-18 | -8.76E-05 | -4.30E-04 |
| 1 | ENVDIS Min | 2.56929 | -0.0394 | -0.0008297 | -7.15E-04 | -4.46E-18 | -1.60E-04 | -0.00053 |
| 1 | ENVDIS Min | 2.56929 | -0.0438 | -0.0021 | -3.65E-04 | -5.05E-18 | -2.15E-05 | -0.00053 |
| 1 | ENVDIS Min | 2.91339 | -0.0447 | -6.34E-04 | -3.65E-04 | -5.05E-18 | -1.10E-04 | -1.81E-03 |
| 1 | ENVDIS Min | 2.91339 | -0.0453 | -0.0021 | -5.54E-05 | -3.39E-18 | -4.74E-05 | -0.00181 |
| 1 | ENVDIS Min | 3.0625 | -0.0456 | -0.0016 | -5.54E-05 | -3.39E-18 | -4.56E-05 | -3.90E-03 |
| 1 | ENVDIS Min | 3.25749 | -0.0463 | -0.0009617 | -5.54E-05 | -3.39E-18 | -4.55E-05 | -6.91E-03 |
| 1 | ENVDIS Min | 3.25749 | -0.0433 | -0.0014 | -3.66E-04 | -2.46E-18 | -1.10E-04 | -0.00691 |
| 1 | ENVDIS Min | 3.60159 | -0.0443 | -2.47E-04 | -3.66E-04 | -2.46E-18 | -3.81E-05 | -1.34E-02 |
| 1 | ENVDIS Min | 3.60159 | -0.0381 | -0.0071 | -7.43E-04 | -5.01E-18 | -0.00016 | -0.01341 |
| 1 | ENVDIS Min | 3.94569 | -0.039 | -0.0052 | -7.43E-04 | -5.01E-18 | -1.00E-04 | -1.13E-02 |
| 1 | ENVDIS Min | 3.94569 | -0.0295 | -0.0972 | -9.80E-04 | -4.45E-18 | -2.10E-04 | -0.01129 |
| 1 | ENVDIS Min | 4.28979 | -0.0302 | -0.0952 | -9.80E-04 | -4.45E-18 | -1.30E-04 | -1.38E-03 |
| 1 | ENVDIS Min | 4.28979 | -0.0276 | -5.90E-03 | -1.48E-05 | 0 | -2.71E-05 | -1.38E-03 |
| 1 | ENVDIS Min | 6.125 | -0.0323 | 0.0024 | -1.48E-05 | 0 | -1.61E-20 | -1.85E-19 |




SECCIÓN VIGA TIPO D

## DISEÑO A TENSION

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | tension | | |
| **Frame** | **Station** | | **COMB** | **P** | **V2** | **M3** | **FrameElem** | **AREA** | **ft** | | |
| Text | m | | Text | Tonf | Tonf | Tonf-m | Text | m2 | t/m2 | | |
| | | | | | | | | | | | |
| 1 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.05 | 0.00 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | 3.553 | o.k | |

## DISEÑO A COMPRESIÓN

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | compresion | |
| **Frame** | **Station** | | **COMB** | **P** | **V2** | **M3** | **FrameElem** | **AREA** | **fc** | |
| Text | m | | Text | Tonf | Tonf | Tonf-m | Text | m2 | t/m2 | |
| | | | | | | | | | | |
| 1 | 0.85 | 0.85 | ENVDIS Min | -0.05 | 0.00 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | 3.55 | o.k |

## DISEÑO A FLEXIÓN

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | flexion | |
| **Frame** | **Station** | | **COMB** | **P** | **V2** | **M3** | **FrameElem** | **AREA** | **fb** | |
| Text | m | | Text | Tonf | Tonf | Tonf-m | Text | m2 | t/m2 | |
| | | | | | | | | | | |
| 1 | 4.29 | 0.34 | ENVDIS Max | 0.03 | 0.00 | 0.02 | VIGA-D | 0.0152 | 45.31 | o.k |

# DISEÑO A CORTANTE

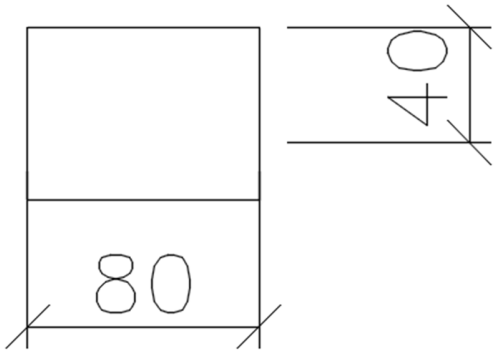
| | | | | | | | | | Cortante | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Frame** | **Station** | | **COMB** | **P** | **V2** | **M3** | **FrameElem** | **AREA** | **fv** | |
| Text | m | | Text | Tonf | Tonf | Tonf-m | Text | m2 | t/m2 | |
| | | | | | | | | | | |
| 1 | 3.95 | 0.34 | ENVDIS Min | -0.03 | -0.10 | -0.01 | VIGA-D | 0.0152 | 9.59 | o.k |
| 2 | 3.95 | 0.34 | ENVDIS Min | -0.03 | -0.10 | -0.01 | VIGA-D | 0.0152 | 9.59 | o.k |

- DISEÑO DE MADERA TIPO F

## SOLICITACIONES MAXIMAS

**TABLE: Column Forces**

| | | m | tonf | tonf | tonf | tonf-m | tonf-m | tonf-m |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Frame** | **Load Case/Combo** | **Station** | **P** | **V2** | **V3** | **T** | **M2** | **M3** |
| 21 | ENVDIS Max | 0 | 0.139 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 21 | ENVDIS Max | 0.71348 | 0.138 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 21 | ENVDIS Max | 1.42697 | 0.137 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 21 | ENVDIS Min | 0 | -0.002 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 21 | ENVDIS Min | 0.71348 | -0.003 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 21 | ENVDIS Min | 1.42697 | -0.003 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 25 | ENVDIS Max | 0 | 0.346 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 25 | ENVDIS Max | 1.05056 | 0.344 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 25 | ENVDIS Max | 2.10112 | 0.343 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 25 | ENVDIS Min | 0 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 25 | ENVDIS Min | 1.05056 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 25 | ENVDIS Min | 2.10112 | -0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |




Viga tipo F

## DISEÑO A TENSION

tension

| Frame | Station | | COMB | P | V2 | M3 | FrameElem | AREA | ft | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Text | m | | Text | Tonf | Tonf | Tonf-m | Text | m2 | t/m2 | |
| | | | | | | | | | | |
| 25 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.35 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 108.000 | o.k |
| 36 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.35 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 108.000 | o.k |

## DISEÑO A COMPRESIÓN

compresion

| Frame | Station | | COMB | P | V2 | M3 | FrameElem | AREA | fc | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Text | m | | Text | Tonf | Tonf | Tonf-m | Text | m2 | t/m2 | |
| | | | | | | | | | | |
| 21 | 1.43 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 1.00 | o.k |

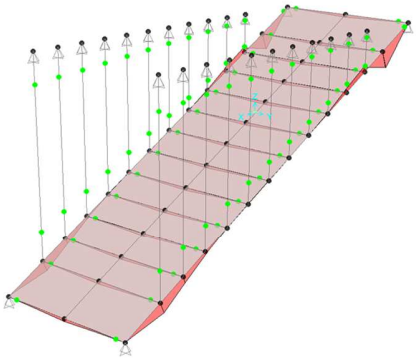
## FLEXO TENSIÓN

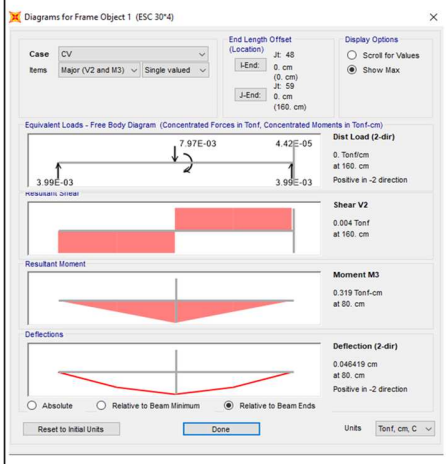
| Frame | Station | | COMB | P | V2 | M3 | FrameElem | AREA | flexo-tensión | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Text | m | | Text | Tonf | Tonf | Tonf-m | Text | m2 | t/m2 | | |
| | | | | | | | | | | | |
| 25 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.35 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 0.13 | -0.09 | o.k |
| 25 | 1.05 | 1.05 | ENVDIS Max | 0.34 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 0.13 | -0.09 | o.k |
| 25 | 2.10 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.34 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 0.13 | -0.09 | o.k |
| 36 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.35 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 0.13 | -0.09 | o.k |
| 36 | 1.05 | 1.05 | ENVDIS Max | 0.34 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 0.13 | -0.09 | o.k |
| 36 | 2.10 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.34 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 0.13 | -0.09 | o.k |

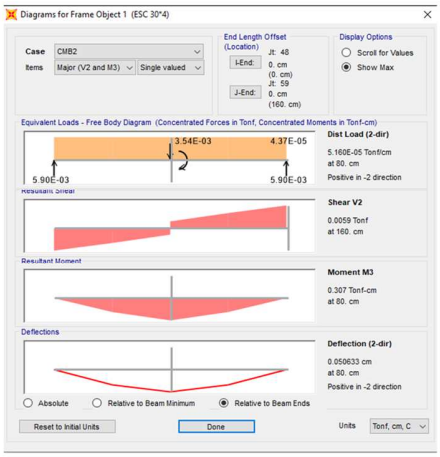
## 6.5 CHEQUEO DE DEFORMACIONES ESCALERA

**VIGA EN MADERA- 300*40 MM**

**EVALUACION DE DEFORMACIONES**






Carga Viva
Luz Libre 1.60 m
Deformacion Admisible L/360
0.44 cm
Deformación
0.05 cm CUMPLE

Carga Viva+carga muerta
Luz Libre 1.60 m
Deformacion Admisible L/300
0.53 cm
Deformación
0.05 cm CUMPLE

## 6.6 CONEXIONES

### CONEXIÓN VIG MAD A VIGA GUALDERA

**SOLICITACIONES:**

$V_u$: 2313.00 N

**MATERIALES:**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Viga | M-ES6 | | | | | |
| Angulo | 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:**

**Pernos**

Son: 2.00 $\phi$ = 3/8" Área = 71.33 mm²

Pernos a cortante: 2.00
Pernos aplastamiento: 2.00

**Angulo**

**N=** 50.80 mm B= 50.80 mm t= 3.18 mm

**DISEÑO DE PERNOS:**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Cortante: | $\Sigma\phi P_v$ = | 35308.63 N | > | 2313.00 N | | **OK** |

**DISEÑO DE ANGULO:**

Distancia horizontal al borde:

C = 20.00 mm S = 10.80 mm

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| $A_{gv}$ = | 127.00 | mm² | Agt= | 127.00 | mm² |
| Anv= | 91.70 | mm² | Ant= | 91.70 | mm² |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Aplastamiento: | $\Sigma\phi P_p$ = | 45541.01 N | > | 2313.00 N | | **OK** |
| Fluencia a cortante: | $\Sigma\phi P_f$ = | 22203.45 N | > | 2313.00 N | | **OK** |
| Fractura a cortante: | $\Sigma\phi P_{fr}$ = | 18011.22 N | > | 2313.00 N | | **OK** |
| Bloque de cortante: | $\Sigma\phi P_b$ = | 41534.59 N | > | 2313.00 N | | **OK** |

## CONEXIÓN VIGA GUALDERA A ESTRCUTURA

**SOLICITACIONES:**

$V_u$: 1383,00 N

**MATERIALES:**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Viga | M- ES | | | | | | |
| Angulo | 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:**

**Pernos**

Son: 2,00 ϕ = 3/8" Área = 71,33 mm²

Pernos a cortante: 2,00

Pernos aplastamiento: 2,00

**Angulo**

**N=** 50,80 mm B= 50,80 mm t= 3,18 mm

**DISEÑO DE PERNOS:**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cortante: | $\Sigma\phi P_v$ = | 35308,63 | N | > | 1383,00 | N | **OK** |

**DISEÑO DE ANGULO:**

Distancia horizontal al borde:

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| C = | 20,00 | mm | S = | 10,80 | mm | |
| $A_{gv}$ = | 127,00 | mm² | Agt= | 127,00 | mm² | |
| Anv= | 91,70 | mm² | Ant= | 91,70 | mm² | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Aplastamiento: | $\Sigma\phi P_p$ = | 45541,01 | N | > | 1383,00 | N | **OK** |
| Fluencia a cortante: | $\Sigma\phi P_f$ = | 22203,45 | N | > | 1383,00 | N | **OK** |
| Fractura a cortante: | $\Sigma\phi P_{fr}$ = | 18011,22 | N | > | 1383,00 | N | **OK** |
| Bloque de cortante: | $\Sigma\phi P_b$ = | 41534,59 | N | > | 1383,00 | N | **OK** |

## CONEXIÓN BARANDA A ESTRCUTURA

**SOLICITACIONES:**

$V_u$: 4236,00 N

**MATERIALES:**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Viga | M- ES6 | | | | | | |
| 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 | | | | | | |

**ESFUERZO MAXIMO DE DISEÑO:**

**Pernos**

Son: 2,00 $\phi$ = 3/8" Área = 71,33 mm²

Pernos a cortante: 2,00

Pernos aplastamiento: 2,00

**Angulo**

**N=** 200,00 mm B= 50,80 mm t= 3,18 mm

**DISEÑO DE PERNOS:**

Cortante: $\Sigma\phi P_v$ = 35308,63 N > 4236,00 N **OK**

**DISEÑO DE PLATINA:**

Distancia horizontal al borde:

C = 20,00 mm S = 10,80 mm

$A_{gv}$ = 127,00 mm² Agt= 127,00 mm²

Anv= 91,70 mm² Ant= 91,70 mm²

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Aplastamiento: | $\Sigma\phi P_p$ = | 45541,01 N | > | 4236,00 | N | **OK** |
| Fluencia a cortante: | $\Sigma\phi P_f$ = | 22203,45 N | > | 4236,00 | N | **OK** |
| Fractura a cortante: | $\Sigma\phi P_{fr}$ = | 18011,22 N | > | 4236,00 | N | **OK** |
| Bloque de cortante: | $\Sigma\phi P_b$ = | 41534,59 N | > | 4236,00 | N | **OK** |

**SOLDADURA DE LA VIGA A LA PLATINA:**

SOLDADURA = E70 XX d= 6,00 mm Fw= 42,19 kg/mm² = 413718.102 kN/m²

$L_1$ = 5,36 mm $L_{soldadura}$ 135,00 mm **OK**

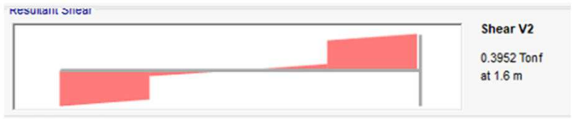
## 6.7 DISEÑO VIGA CIMENTACIÒN APOYO ESCALERA

**VIGA EN CONCRETO - APOYO ESCALERA**

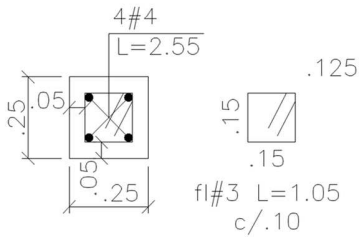
**MOMENTOS**




**CORTANTES**




**DESPIECE**




**VIGA CIMENTACIÒN VC-01**

| DATOS VIGA | | VIGA CIMENTACIÒN VC-01 | |
|---|---|---|---|
| b= | 25 | cm | |
| h= | 25 | cm | |
| d´= | 5 | cm | |
| d= | 20 | cm | |
| As= | Sup | 2,58 | cm² |
| | Inf | 2,58 | cm² |
| $\rho_{SUP}$= | 0,00516 | | |
| $\rho_{INF}$= | 0,00516 | | |

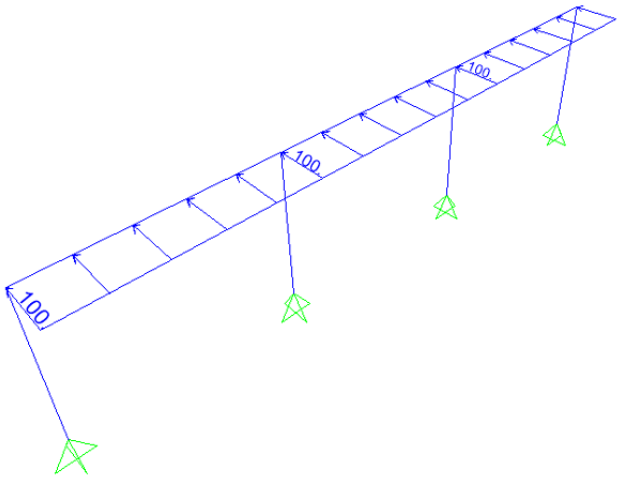
| | | |
|---|---|---|
| Muagr= | 1,04 | t.m |
| f´c= | 280 | kg/cm² |
| fy= | 4200 | kg/cm² |

| | | Solicitaciones | |
|---|---|---|---|
| Momento Nominal Resistente Superior | 1,86 t-m | 0,00 t-m | CUMPLE |
| Momento Nominal Resistente Inferior | 1,86 t-m | 0,16 t-m | CUMPLE |
| Cortante Resistente | 12,27 t | 0,40 t | CUMPLE |
| | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ramas = | 2 | Av = | 0,71 cm2 |
| separacion estribos | 10 cm | | |
| vc = 0.75* 0.53*√ f'c = | 6,65 k/cm2 | Vc = | 3325,72 Kg |
| vs = 0.75*Av*R*fy/(S*b) | 17,89 k/cm2 | Vs = | 8946,00 Kg |
| Cortante Nominal | | Vn = | 12271,72 Kg |

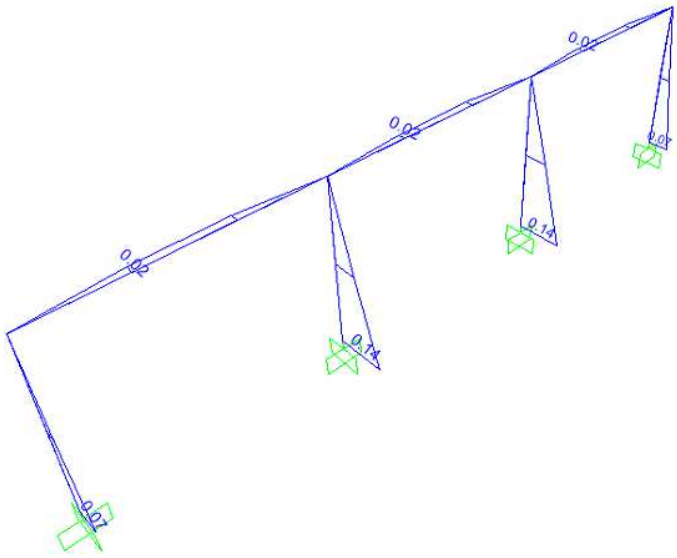
# 7. DISEÑO DE BARANDAS

## 7.1 EVALUACIÒN DE CARGAS SEGÚN B.4.2.2 NSR-10

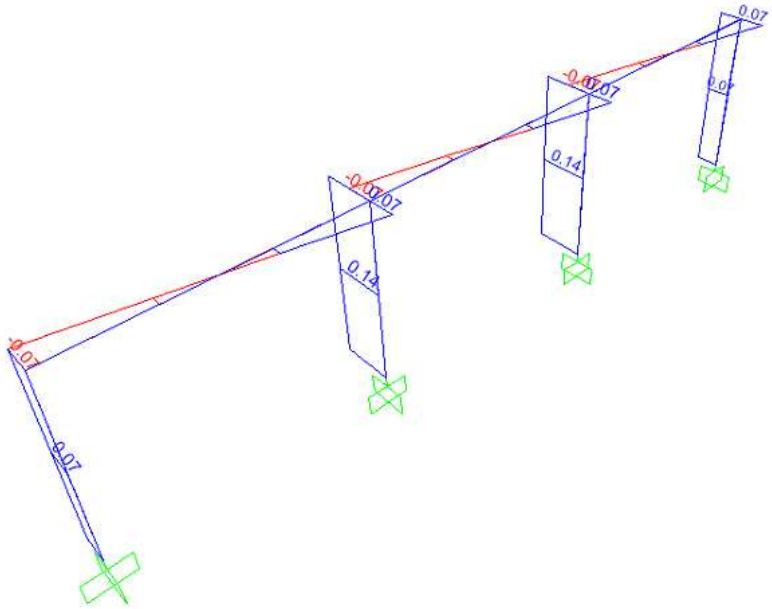



## 7.2 SOLICITACIONES

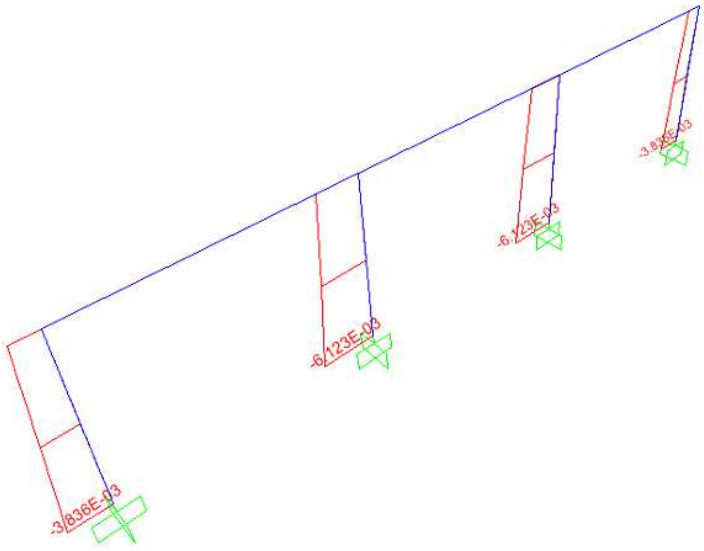
- MOMENTOS (ton.m)



- CORTANTES (ton)




- AXIALES (ton)



# 7.3 DISEÑO ELEMENTOS DE MADERA

| SECCIÓN ELEMENTO: | b | h | # Elementos | Area |
|---|---|---|---|---|
| BARANDA 4X9 | 0.040 m | 0.180 m | 1 | 0.0072 $m^2$ |
| BARANDA 4X19 | 0.040 m | 0.190 m | 1 | 0.0076 $m^2$ |

| Grupo de uso | | ES6 |
|---|---|---|
| Esfuerzo | MPa | Ton/$m^2$ |
| Fb | 11.250 | 1147.18 |
| Ft | 8.100 | 825.97 |
| Fc | 9.000 | 917.74 |
| Fp | 1.500 | 152.96 |
| Fv | 1.170 | 119.31 |
| E0.5 | 9000.000 | 917744.59 |
| E0.05 | 6500.000 | 662815.54 |
| Emin | 3564.000 | 363426.86 |

| SECCIÓN ELEMENTO: | Mmax | | Vmax | |
|---|---|---|---|---|
| BARANDA 4X9 | 0.25 | Ton*m | 0.573 | Ton |
| BARANDA 4X19 | 0.28 | Ton*m | 0.604 | Ton |

| Frame | Station | | COMB | P | V3 | M2 | FrameElem | AREA | fb | | fv | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Text | m | | Text | Tonf | Tonf | Tonf-m | Text | m2 | t/m2 | | t/m2 | |
| 1 | 0.00 | 0.00 | CMB2 | -0.01 | 0.14 | 0.14 | BARANDA 4X9 | 0.0072 | 648.15 | o.k | 29.17 | o.k |
| 1 | 0.50 | 0.50 | CMB2 | -0.01 | 0.14 | 0.07 | BARANDA 4X9 | 0.0072 | 324.07 | o.k | 29.17 | o.k |
| 1 | 1.00 | 0.00 | CMB2 | 0.00 | 0.14 | 0.00 | BARANDA 4X9 | 0.0072 | 0.00 | o.k | 29.17 | o.k |
| 2 | 0.00 | 0.00 | CMB2 | -0.01 | 0.14 | 0.14 | BARANDA 4X9 | 0.0072 | 648.15 | o.k | 29.17 | o.k |
| 2 | 0.50 | 0.50 | CMB2 | -0.01 | 0.14 | 0.07 | BARANDA 4X9 | 0.0072 | 324.07 | o.k | 29.17 | o.k |
| 2 | 1.00 | 0.00 | CMB2 | 0.00 | 0.14 | 0.00 | BARANDA 4X9 | 0.0072 | 0.00 | o.k | 29.17 | o.k |
| 3 | 0.00 | 0.00 | CMB2 | 0.00 | 0.07 | 0.07 | BARANDA 4X9 | 0.0072 | 324.07 | o.k | 14.58 | o.k |
| 3 | 0.50 | 0.50 | CMB2 | 0.00 | 0.07 | 0.04 | BARANDA 4X9 | 0.0072 | 162.04 | o.k | 14.58 | o.k |
| 3 | 1.00 | 0.00 | CMB2 | 0.00 | 0.07 | 0.00 | BARANDA 4X9 | 0.0072 | 0.00 | - | 14.58 | o.k |
| 4 | 0.00 | 0.00 | CMB2 | 0.00 | 0.07 | 0.07 | BARANDA 4X9 | 0.0072 | 324.07 | o.k | 14.58 | o.k |
| 4 | 0.50 | 0.50 | CMB2 | 0.00 | 0.07 | 0.04 | BARANDA 4X9 | 0.0072 | 162.04 | o.k | 14.58 | o.k |
| 4 | 1.00 | 0.00 | CMB2 | 0.00 | 0.07 | 0.00 | BARANDA 4X9 | 0.0072 | 0.00 | o.k | 14.58 | o.k |
| 5 | 0.00 | 0.00 | CMB2 | 0.00 | -0.07 | 0.00 | BARANDA 4X19 | 0.0076 | 0.00 | - | 13.82 | o.k |
| 5 | 0.47 | 0.47 | CMB2 | 0.00 | -0.02 | 0.02 | BARANDA 4X19 | 0.0076 | 90.50 | o.k | 4.60 | o.k |
| 5 | 0.93 | 0.47 | CMB2 | 0.00 | 0.02 | 0.02 | BARANDA 4X19 | 0.0076 | 90.50 | o.k | 4.60 | o.k |
| 5 | 1.40 | 0.00 | CMB2 | 0.00 | 0.07 | 0.00 | BARANDA 4X19 | 0.0076 | 0.00 | o.k | 13.82 | o.k |
| 6 | 0.00 | 0.00 | CMB2 | 0.00 | -0.07 | 0.00 | BARANDA 4X19 | 0.0076 | 0.00 | - | 13.82 | o.k |
| 6 | 0.47 | 0.47 | CMB2 | 0.00 | -0.02 | 0.02 | BARANDA 4X19 | 0.0076 | 90.50 | o.k | 4.60 | o.k |
| 6 | 0.93 | 0.47 | CMB2 | 0.00 | 0.02 | 0.02 | BARANDA 4X19 | 0.0076 | 90.50 | o.k | 4.60 | o.k |
| 6 | 1.40 | 0.00 | CMB2 | 0.00 | 0.07 | 0.00 | BARANDA 4X19 | 0.0076 | 0.00 | o.k | 13.82 | o.k |
| 7 | 0.00 | 0.00 | CMB2 | 0.00 | -0.07 | 0.00 | BARANDA 4X19 | 0.0076 | 0.00 | - | 13.82 | o.k |
| 7 | 0.47 | 0.47 | CMB2 | 0.00 | -0.02 | 0.02 | BARANDA 4X19 | 0.0076 | 90.50 | o.k | 4.60 | o.k |
| 7 | 0.93 | 0.47 | CMB2 | 0.00 | 0.02 | 0.02 | BARANDA 4X19 | 0.0076 | 90.50 | o.k | 4.60 | o.k |
| 7 | 1.40 | 0.00 | CMB2 | 0.00 | 0.07 | 0.00 | BARANDA 4X19 | 0.0076 | 0.00 | o.k | 13.82 | o.k |

## 7.4 DISEÑO CONEXIONES

- CONEXIÓN A MOMENTO PLACA BASE BARANDA

**1. Solicitaciones:**

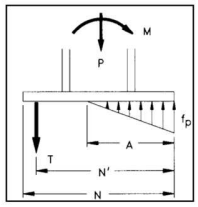


Diagrama de carga

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| $P_{DEAD}$ : | 60.1 N | $P_{LIVE}$ : | 0.0 N | $P_u$ : | 72.1 N |
| $M_{DEAD}$ : | 0.0 N-mm | $M_{LIVE}$ : | 1372931.0 N-mm | $M_u$ : | 2196689.6 N-mm |

**2. Geometría:**

Columnas:

**H (mm):** 180

**$b_f$ (mm):** 40

**3. MATERIALES**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Angulo | A36 | Fy: | 250 N/mm² |
| Perno | A325 | | |

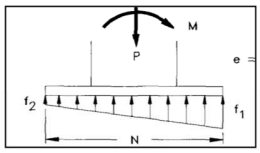
**4. GEOMETRÍA DE LA PLACA BASE:**

**N (mm):** 194 **B (mm):** 50.8

**$B_{FINAL}$ (mm)** 50.8

**5. CÁLCULO DE LOS ESFUERZOS BAJO LA PLACA BASE:**

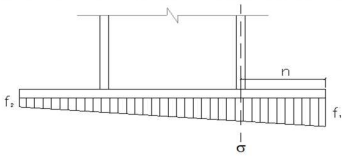
$$f_{1,2} = \frac{P}{B\,N} \pm \frac{M\,c}{I}$$




**$f_1$ =** 6.90

**$f_2$ =** -6.89

**6. CÁLCULO DEL MOMENTO EN LA SECCIÓN CRÍTICA:**




**n :** 11.5 (mm)

**σ :** 6.08 (N/mm²)

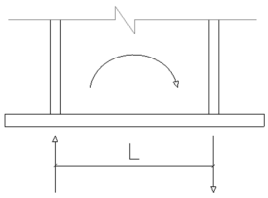
**$M_{plu}$ :** 438.32 (N-mm)

**7. CÁLCULO DEL ESPESOR DE LA PLATINA:**

$$t_p = \sqrt{\frac{4M_{plu}}{0.90F_y}}$$

$t_p$ : 2.79 mm — **Placa base de 3/16 " (t =4.76mm)**

**8. DISEÑO DE PERNOS:**




$M_u$ : 2196690 N-mm — **Fu:** 250 MPa

**L :** 120 mm — **f'c:** 0 MPa

**T=C :** 18305.7 N

**9. CÁLCULO DEL ESPESOR DEL PERNO:**

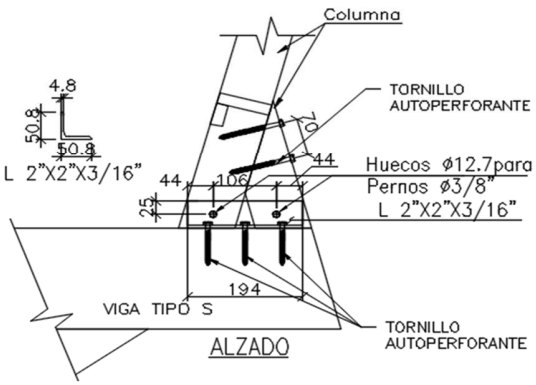
$$A_g = \frac{T_u}{0.75\,\varphi_t\,F_u}$$

$T_u$ : 3051.0 N — **Cant.:** 6

**φt :** 0.75

$F_u$ : 250 MPa

$A_g$ : 21.70 mm² — **Utilizar Autoperforantes Ø 6 mm**



# 8. CONCLUSIONES

Para el desarrollo del diseño estructural del mirador se recibieron los diseños arquitectónicos, los cuales sirvieron como base para la modulación y estructuración del sistema resistente. El análisis y diseño se desarrolló conforme a los lineamientos establecidos en la NSR-10, realizando las respectivas verificaciones de capacidad y desempeño de cada uno de los elementos y conexiones estructurales.

Se verificó el cumplimiento estructural de los elementos en madera Pino Pátula grado estructural ES6, conforme a las recomendaciones de material expuestas en las diferentes mesas de trabajo realizadas, garantizando que los esfuerzos actuantes no superen las capacidades admisibles del material. De igual forma se realizó la revisión de los elementos de conexión y cimentación de la estructura.

Para la cimentación, debido a las condiciones de roca expuesta a la superficie, se realizará el anclaje de varillas con diámetro de 1” a 2 metros de profundidad que garantizan la correcta relación suelo estructura.

# ANEXO I
# DISEÑO ELEMENTOS DE MADERA MIRADOR

# REVISIÓN ELEMENTOS DE MADERA CHINGAZA - MIRADOR

| SECCIÓN ELEMENTO: | b | h | # Elementos | Area |
|---|---|---|---|---|
| VIGA-M2 | 0.040 m | 0.190 m | 1 | 0.0076 $m^2$ |
| VIGA-D | 0.040 m | 0.190 m | 2 | 0.0152 $m^2$ |
| VIGA-S | 0.040 m | 0.190 m | 2 | 0.0152 $m^2$ |
| COL-1 | 0.193 m | 0.193 m | 1 | 0.0372 $m^2$ |
| VIGA-M | 0.040 m | 0.190 m | 1 | 0.0076 $m^2$ |
| VIGA-P | 0.040 m | 0.190 m | 3 | 0.0228 $m^2$ |

| Grupo de uso | | ES6 |
|---|---|---|
| Esfuerzo | MPa | Ton/$m^2$ |
| Fb | 11.250 | 1147.18 |
| Ft | 8.100 | 825.97 |
| Fc | 9.000 | 917.74 |
| Fp | 1.500 | 152.96 |
| Fv | 1.170 | 119.31 |
| E0.5 | 9000.000 | 917744.59 |
| E0.05 | 6500.000 | 662815.54 |
| Emin | 3564.000 | 363426.86 |

| SECCIÓN ELEMENTO: | Mmax | | Vmax | |
|---|---|---|---|---|
| VIGA-M2 | 0.28 | Ton*m | 0.604 | Ton |
| VIGA-D | 0.55 | Ton*m | 1.209 | Ton |
| VIGA-S | 0.55 | Ton*m | 1.209 | Ton |
| COL-1 | 1.37 | Ton*m | 2.959 | Ton |
| VIGA-M | 0.28 | Ton*m | 0.604 | Ton |
| VIGA-P | 0.83 | Ton*m | 1.813 | 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 | |
| 4 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | -2.35 | -0.07 | -0.07 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 308.68 | o.k | 275.69 | o.k | 13.78 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 4 | 0.83 | 0.83 | ENVDIS Min | -2.34 | -0.07 | -0.02 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 308.47 | o.k | 86.47 | o.k | 13.36 | o.k | - | - | o.k | 0.19 | o.k |
| 4 | 1.66 | 0.00 | ENVDIS Min | -2.34 | -0.07 | -0.03 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 308.26 | o.k | 144.18 | o.k | 12.93 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 4 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.16 | 0.03 | 0.01 | VIGA-M2 | 0.0076 | 21.579 | o.k | 0.00 | o.k | 48.70 | o.k | 5.11 | o.k | 0.07 | 0.02 | o.k | 0.00 | o.k |
| 4 | 0.83 | 0.83 | ENVDIS Max | 0.17 | 0.03 | 0.01 | VIGA-M2 | 0.0076 | 21.711 | o.k | 0.00 | o.k | 32.74 | o.k | 5.53 | o.k | 0.05 | 0.01 | o.k | 0.00 | o.k |
| 4 | 1.66 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.17 | 0.03 | 0.05 | VIGA-M2 | 0.0076 | 21.842 | o.k | 0.00 | o.k | 219.64 | o.k | 5.96 | o.k | 0.22 | 0.17 | o.k | 0.00 | o.k |
| 5 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | -1.61 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 212.37 | o.k | 0.00 | - | 0.55 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 5 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | -0.03 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 4.59 | o.k | 0.00 | - | 0.34 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 5 | 0.50 | 0.50 | ENVDIS Min | -1.61 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 212.49 | o.k | 2.62 | o.k | 0.28 | o.k | - | - | o.k | 0.06 | o.k |
| 5 | 0.50 | 0.50 | ENVDIS Max | -0.04 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 4.64 | o.k | 4.36 | o.k | 0.17 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 5 | 0.99 | 0.50 | ENVDIS Min | -1.62 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 212.59 | o.k | 3.49 | o.k | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.06 | o.k |
| 5 | 0.99 | 0.50 | ENVDIS Max | -0.04 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 4.71 | o.k | 5.82 | o.k | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.01 | o.k |
| 5 | 1.49 | 0.50 | ENVDIS Min | -1.62 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 212.70 | o.k | 2.62 | o.k | 0.17 | o.k | - | - | o.k | 0.06 | o.k |
| 5 | 1.49 | 0.50 | ENVDIS Max | -0.04 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 4.78 | o.k | 4.36 | o.k | 0.28 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 5 | 1.99 | 0.00 | ENVDIS Min | -1.62 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 212.80 | o.k | 0.00 | o.k | 0.34 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 5 | 1.99 | 0.00 | ENVDIS Max | -0.04 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 4.84 | o.k | 0.00 | o.k | 0.55 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 6 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.15 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | - | - | 0.30 | o.k | 0.00 | - | 15.21 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 6 | 0.40 | 0.40 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.15 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | - | - | 0.30 | o.k | 4.76 | o.k | 14.95 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 6 | 0.80 | 0.40 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.15 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | - | - | 0.30 | o.k | 8.21 | o.k | 14.69 | o.k | - | - | o.k | 0.01 | o.k |
| 6 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.00 | -0.01 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | 0.303 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.64 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 6 | 0.40 | 0.40 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.00 | 0.06 | VIGA-D | 0.0152 | 0.303 | o.k | 0.00 | o.k | 126.96 | o.k | 0.48 | o.k | 0.11 | 0.11 | o.k | 0.00 | o.k |
| 6 | 0.80 | 0.40 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.00 | 0.12 | VIGA-D | 0.0152 | 0.303 | o.k | 0.00 | o.k | 251.74 | o.k | 0.34 | o.k | 0.22 | 0.22 | o.k | 0.00 | o.k |
| 6 | 0.80 | 0.40 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | - | - | 0.30 | o.k | 8.21 | o.k | 0.34 | o.k | - | - | o.k | 0.01 | o.k |
| 6 | 1.20 | 0.40 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | - | - | 0.30 | o.k | 4.76 | o.k | 0.48 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 6 | 1.60 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.01 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | - | - | 0.30 | o.k | 0.00 | o.k | 0.64 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 6 | 0.80 | -0.80 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.15 | 0.12 | VIGA-D | 0.0152 | 0.303 | o.k | 0.00 | o.k | 251.74 | o.k | 14.69 | o.k | 0.22 | 0.22 | o.k | 0.00 | o.k |
| 6 | 1.20 | 0.40 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.15 | 0.06 | VIGA-D | 0.0152 | 0.303 | o.k | 0.00 | o.k | 126.96 | o.k | 14.95 | o.k | 0.11 | 0.11 | o.k | 0.00 | o.k |
| 6 | 1.60 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.15 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | 0.303 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k | 15.21 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 7 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | -2.43 | -0.07 | -0.07 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 319.93 | o.k | 275.73 | o.k | 13.78 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 7 | 0.83 | 0.83 | ENVDIS Min | -2.43 | -0.07 | -0.02 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 319.71 | o.k | 98.89 | o.k | 13.36 | o.k | - | - | o.k | 0.21 | o.k |
| 7 | 1.66 | 0.00 | ENVDIS Min | -2.43 | -0.07 | -0.03 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 319.50 | o.k | 126.23 | o.k | 12.93 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 7 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.16 | 0.02 | 0.01 | VIGA-M2 | 0.0076 | 21.553 | o.k | 0.00 | o.k | 31.08 | o.k | 3.41 | o.k | 0.05 | 0.01 | o.k | 0.00 | o.k |
| 7 | 0.83 | 0.83 | ENVDIS Max | 0.16 | 0.02 | 0.01 | VIGA-M2 | 0.0076 | 21.671 | o.k | 0.00 | o.k | 32.70 | o.k | 3.79 | o.k | 0.05 | 0.01 | o.k | 0.00 | o.k |
| 7 | 1.66 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.17 | 0.02 | 0.05 | VIGA-M2 | 0.0076 | 21.803 | o.k | 0.00 | o.k | 219.60 | o.k | 4.22 | o.k | 0.22 | 0.17 | o.k | 0.00 | o.k |
| 8 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.15 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | - | - | 0.22 | o.k | 0.00 | - | 15.21 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 8 | 0.40 | 0.40 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.15 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | - | - | 0.22 | o.k | 4.16 | o.k | 14.95 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 8 | 0.80 | 0.40 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.15 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | - | - | 0.22 | o.k | 7.00 | o.k | 14.69 | o.k | - | - | o.k | 0.01 | o.k |

| Frame | Station | | COMB | P | V2 | M3 | FrameElem | AREA | ft | | fc | | fb | | fv | | flexo-tensión | | | flexo-compresión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.00 | -0.01 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | 0.217 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.57 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 8 | 0.40 | 0.40 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.00 | 0.06 | VIGA-D | 0.0152 | 0.217 | o.k | 0.00 | o.k | 126.96 | o.k | 0.41 | o.k | 0.11 | 0.11 | o.k | 0.00 | o.k |
| 8 | 0.80 | 0.40 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.00 | 0.12 | VIGA-D | 0.0152 | 0.217 | o.k | 0.00 | o.k | 251.74 | o.k | 0.26 | o.k | 0.22 | 0.22 | o.k | 0.00 | o.k |
| 8 | 0.80 | 0.40 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | - | - | 0.22 | o.k | 7.00 | o.k | 0.26 | o.k | - | - | o.k | 0.01 | o.k |
| 8 | 1.20 | 0.40 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | - | - | 0.22 | o.k | 4.16 | o.k | 0.41 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 8 | 1.60 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.01 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | - | - | 0.22 | o.k | 0.00 | o.k | 0.57 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 8 | 0.80 | -0.80 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.15 | 0.12 | VIGA-D | 0.0152 | 0.217 | o.k | 0.00 | o.k | 251.74 | o.k | 14.69 | o.k | 0.22 | 0.22 | o.k | 0.00 | o.k |
| 8 | 1.20 | 0.40 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.15 | 0.06 | VIGA-D | 0.0152 | 0.217 | o.k | 0.00 | o.k | 126.96 | o.k | 14.95 | o.k | 0.11 | 0.11 | o.k | 0.00 | o.k |
| 8 | 1.60 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.15 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | 0.217 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k | 15.21 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 9 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | -1.61 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 212.37 | o.k | 0.00 | - | 0.55 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 9 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | -0.03 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 4.59 | o.k | 0.00 | - | 0.34 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 9 | 0.50 | 0.50 | ENVDIS Min | -1.61 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 212.49 | o.k | 2.62 | o.k | 0.28 | o.k | - | - | o.k | 0.06 | o.k |
| 9 | 0.50 | 0.50 | ENVDIS Max | -0.04 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 4.66 | o.k | 4.36 | o.k | 0.17 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 9 | 0.99 | 0.50 | ENVDIS Min | -1.62 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 212.59 | o.k | 3.49 | o.k | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.06 | o.k |
| 9 | 0.99 | 0.50 | ENVDIS Max | -0.04 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 4.71 | o.k | 5.82 | o.k | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.01 | o.k |
| 9 | 1.49 | 0.50 | ENVDIS Min | -1.62 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 212.70 | o.k | 2.62 | o.k | 0.17 | o.k | - | - | o.k | 0.06 | o.k |
| 9 | 1.49 | 0.50 | ENVDIS Max | -0.04 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 4.78 | o.k | 4.36 | o.k | 0.28 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 9 | 1.99 | 0.00 | ENVDIS Min | -1.62 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 212.80 | o.k | 0.00 | o.k | 0.34 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 9 | 1.99 | 0.00 | ENVDIS Max | -0.04 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 4.84 | o.k | 0.00 | o.k | 0.55 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 13 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | -1.35 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 178.09 | o.k | 0.00 | - | 0.59 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 13 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | 0.184 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.36 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 13 | 0.42 | 0.42 | ENVDIS Min | -1.35 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 178.00 | o.k | 2.49 | o.k | 0.36 | o.k | - | - | o.k | 0.04 | o.k |
| 13 | 0.42 | 0.42 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | 0.237 | o.k | 0.00 | o.k | 4.16 | o.k | 0.22 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 13 | 0.83 | 0.42 | ENVDIS Min | -1.35 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 177.92 | o.k | 3.74 | o.k | 0.12 | o.k | - | - | o.k | 0.04 | o.k |
| 13 | 0.83 | 0.42 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | 0.289 | o.k | 0.00 | o.k | 6.23 | o.k | 0.07 | o.k | 0.01 | 0.01 | o.k | 0.00 | o.k |
| 13 | 1.25 | 0.42 | ENVDIS Min | -1.35 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 177.83 | o.k | 3.74 | o.k | 0.07 | o.k | - | - | o.k | 0.04 | o.k |
| 13 | 1.25 | 0.42 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | 0.342 | o.k | 0.00 | o.k | 6.23 | o.k | 0.12 | o.k | 0.01 | 0.01 | o.k | 0.00 | o.k |
| 13 | 1.67 | 0.42 | ENVDIS Min | -1.35 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 177.75 | o.k | 2.49 | o.k | 0.22 | o.k | - | - | o.k | 0.04 | o.k |
| 13 | 1.67 | 0.42 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | 0.382 | o.k | 0.00 | o.k | 4.16 | o.k | 0.36 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 13 | 2.09 | 0.00 | ENVDIS Min | -1.35 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 177.66 | o.k | 0.00 | o.k | 0.36 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 13 | 2.09 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | 0.434 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k | 0.59 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 14 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | -0.59 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 78.22 | o.k | 0.00 | - | 0.41 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 14 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.06 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | 7.697 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.26 | o.k | 0.01 | -0.01 | o.k | 0.00 | o.k |
| 14 | 0.41 | 0.41 | ENVDIS Min | -0.59 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 78.11 | o.k | 1.62 | o.k | 0.22 | o.k | - | - | o.k | 0.01 | o.k |
| 14 | 0.41 | 0.41 | ENVDIS Max | 0.06 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | 7.763 | o.k | 0.00 | o.k | 2.70 | o.k | 0.13 | o.k | 0.01 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 14 | 0.82 | 0.41 | ENVDIS Min | -0.59 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 78.00 | o.k | 2.16 | o.k | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.01 | o.k |
| 14 | 0.82 | 0.41 | ENVDIS Max | 0.06 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | 7.829 | o.k | 0.00 | o.k | 3.61 | o.k | 0.00 | o.k | 0.01 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 14 | 1.23 | 0.41 | ENVDIS Min | -0.59 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 77.89 | o.k | 1.62 | o.k | 0.13 | o.k | - | - | o.k | 0.01 | o.k |
| 14 | 1.23 | 0.41 | ENVDIS Max | 0.06 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | 7.895 | o.k | 0.00 | o.k | 2.70 | o.k | 0.22 | o.k | 0.01 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 14 | 1.64 | 0.00 | ENVDIS Min | -0.59 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 77.79 | o.k | 0.00 | o.k | 0.26 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 14 | 1.64 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.06 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | 7.961 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k | 0.41 | o.k | 0.01 | -0.01 | o.k | 0.00 | o.k |
| 16 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | -0.79 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 103.42 | o.k | 0.00 | - | 0.43 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 16 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.04 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | 5.197 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.26 | o.k | 0.01 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 16 | 0.42 | 0.42 | ENVDIS Min | -0.79 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 103.32 | o.k | 1.75 | o.k | 0.22 | o.k | - | - | o.k | 0.01 | o.k |
| 16 | 0.42 | 0.42 | ENVDIS Max | 0.04 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | 5.263 | o.k | 0.00 | o.k | 2.87 | o.k | 0.13 | o.k | 0.01 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 16 | 0.84 | 0.42 | ENVDIS Min | -0.78 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 103.20 | o.k | 2.33 | o.k | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.01 | o.k |
| 16 | 0.84 | 0.42 | ENVDIS Max | 0.04 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | 5.329 | o.k | 0.00 | o.k | 3.86 | o.k | 0.00 | o.k | 0.01 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 16 | 1.26 | 0.42 | ENVDIS Min | -0.78 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 103.09 | o.k | 1.75 | o.k | 0.13 | o.k | - | - | o.k | 0.01 | o.k |
| 16 | 1.26 | 0.42 | ENVDIS Max | 0.04 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | 5.395 | o.k | 0.00 | o.k | 2.87 | o.k | 0.22 | o.k | 0.01 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 16 | 1.68 | 0.00 | ENVDIS Min | -0.78 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 102.99 | o.k | 0.00 | o.k | 0.26 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 16 | 1.68 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.04 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | 5.447 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k | 0.43 | o.k | 0.01 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 18 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | -1.44 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 189.20 | o.k | 0.00 | - | 0.59 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 18 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | -0.01 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 1.74 | o.k | 0.00 | - | 0.36 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 18 | 0.42 | 0.42 | ENVDIS Min | -1.44 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 189.12 | o.k | 2.49 | o.k | 0.36 | o.k | - | - | o.k | 0.04 | o.k |
| 18 | 0.42 | 0.42 | ENVDIS Max | -0.01 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 1.68 | o.k | 4.16 | o.k | 0.22 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 18 | 0.83 | 0.42 | ENVDIS Min | -1.44 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 189.03 | o.k | 3.74 | o.k | 0.12 | o.k | - | - | o.k | 0.05 | o.k |
| 18 | 0.83 | 0.42 | ENVDIS Max | -0.01 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 1.63 | o.k | 6.23 | o.k | 0.07 | o.k | - | - | o.k | 0.01 | o.k |
| 18 | 1.25 | 0.42 | ENVDIS Min | -1.44 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 188.95 | o.k | 3.74 | o.k | 0.07 | o.k | - | - | o.k | 0.05 | o.k |
| 18 | 1.25 | 0.42 | ENVDIS Max | -0.01 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 1.58 | o.k | 6.23 | o.k | 0.12 | o.k | - | - | o.k | 0.01 | o.k |
| 18 | 1.67 | 0.42 | ENVDIS Min | -1.44 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 188.86 | o.k | 2.49 | o.k | 0.22 | o.k | - | - | o.k | 0.04 | o.k |

| Frame | Station | | COMB | P | V2 | M3 | FrameElem | AREA | ft | | fc | | fb | | fv | | flexo-tensión | | | flexo-compresión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 18 | 1.67 | 0.42 | ENVDIS Max | -0.01 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 1.54 | o.k | 4.16 | o.k | 0.36 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 18 | 2.09 | 0.00 | ENVDIS Min | -1.43 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 188.78 | o.k | 0.00 | o.k | 0.36 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 18 | 2.09 | 0.00 | ENVDIS Max | -0.01 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 1.49 | o.k | 0.00 | o.k | 0.59 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 19 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | -0.74 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 97.76 | o.k | 0.00 | - | 0.41 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 19 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.06 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | 7.684 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.26 | o.k | 0.01 | -0.01 | o.k | 0.00 | o.k |
| 19 | 0.41 | 0.41 | ENVDIS Min | -0.74 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 97.66 | o.k | 1.62 | o.k | 0.22 | o.k | - | - | o.k | 0.01 | o.k |
| 19 | 0.41 | 0.41 | ENVDIS Max | 0.06 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | 7.750 | o.k | 0.00 | o.k | 2.70 | o.k | 0.13 | o.k | 0.01 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 19 | 0.82 | 0.41 | ENVDIS Min | -0.74 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 97.55 | o.k | 2.16 | o.k | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.01 | o.k |
| 19 | 0.82 | 0.41 | ENVDIS Max | 0.06 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | 7.816 | o.k | 0.00 | o.k | 3.61 | o.k | 0.00 | o.k | 0.01 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 19 | 1.23 | 0.41 | ENVDIS Min | -0.74 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 97.45 | o.k | 1.62 | o.k | 0.13 | o.k | - | - | o.k | 0.01 | o.k |
| 19 | 1.23 | 0.41 | ENVDIS Max | 0.06 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | 7.882 | o.k | 0.00 | o.k | 2.70 | o.k | 0.22 | o.k | 0.01 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 19 | 1.64 | 0.00 | ENVDIS Min | -0.74 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 97.33 | o.k | 0.00 | o.k | 0.26 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 19 | 1.64 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.06 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | 7.947 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k | 0.41 | o.k | 0.01 | -0.01 | o.k | 0.00 | o.k |
| 20 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.09 | o.k | 0.00 | - | 0.14 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 20 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.01 | 0.00 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | 0.783 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.08 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 20 | 0.43 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.09 | o.k | 0.00 | - | 0.08 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 20 | 0.43 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.01 | 0.00 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | 0.783 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.14 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 21 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | -0.89 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 116.45 | o.k | 0.00 | - | 0.43 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 21 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.04 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | 5.197 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.26 | o.k | 0.01 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 21 | 0.42 | 0.42 | ENVDIS Min | -0.88 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 116.34 | o.k | 1.75 | o.k | 0.22 | o.k | - | - | o.k | 0.02 | o.k |
| 21 | 0.42 | 0.42 | ENVDIS Max | 0.04 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | 5.263 | o.k | 0.00 | o.k | 2.87 | o.k | 0.13 | o.k | 0.01 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 21 | 0.84 | 0.42 | ENVDIS Max | 0.04 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | 5.329 | o.k | 0.00 | o.k | 3.86 | o.k | 0.00 | o.k | 0.01 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 21 | 0.84 | 0.42 | ENVDIS Min | -0.88 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 116.24 | o.k | 2.33 | o.k | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.02 | o.k |
| 21 | 1.26 | 0.42 | ENVDIS Min | -0.88 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 116.13 | o.k | 1.75 | o.k | 0.13 | o.k | - | - | o.k | 0.02 | o.k |
| 21 | 1.26 | 0.42 | ENVDIS Max | 0.04 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | 5.395 | o.k | 0.00 | o.k | 2.87 | o.k | 0.22 | o.k | 0.01 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 21 | 1.68 | 0.00 | ENVDIS Min | -0.88 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 116.03 | o.k | 0.00 | o.k | 0.26 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 21 | 1.68 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.04 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | 5.461 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k | 0.43 | o.k | 0.01 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 22 | 1.98 | 0.30 | ENVDIS Min | -1.80 | -0.61 | -0.61 | COL-1 | 0.0372 | - | - | 48.30 | o.k | 511.55 | o.k | 24.67 | o.k | - | - | o.k | 0.45 | o.k |
| 22 | 2.98 | 0.00 | ENVDIS Min | -1.78 | -0.61 | 0.00 | COL-1 | 0.0372 | - | - | 47.87 | o.k | 0.00 | o.k | 24.67 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 22 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | -2.49 | -0.03 | -0.10 | COL-1 | 0.0372 | - | - | 67.01 | o.k | 84.16 | o.k | 1.24 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 22 | 1.49 | 1.49 | ENVDIS Min | -2.47 | -0.03 | -0.33 | COL-1 | 0.0372 | - | - | 66.37 | o.k | 276.45 | o.k | 1.24 | o.k | - | - | o.k | 0.25 | o.k |
| 22 | 1.98 | 0.49 | ENVDIS Min | -2.46 | -0.03 | -0.61 | COL-1 | 0.0372 | - | - | 66.16 | o.k | 511.55 | o.k | 1.24 | o.k | - | - | o.k | 0.45 | o.k |
| 22 | 1.98 | 0.49 | ENVDIS Max | -0.05 | -0.01 | -0.01 | COL-1 | 0.0372 | - | - | 1.47 | o.k | 6.94 | o.k | 0.33 | o.k | - | - | o.k | 0.01 | o.k |
| 22 | 2.98 | 0.00 | ENVDIS Max | -0.04 | -0.01 | 0.00 | COL-1 | 0.0372 | - | - | 1.21 | o.k | 0.00 | o.k | 0.33 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 22 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | -0.12 | 0.66 | 0.70 | COL-1 | 0.0372 | - | - | 3.17 | o.k | 583.39 | o.k | 26.50 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 22 | 1.49 | 1.49 | ENVDIS Max | -0.10 | 0.66 | 0.03 | COL-1 | 0.0372 | - | - | 2.79 | o.k | 22.59 | o.k | 26.50 | o.k | - | - | o.k | 0.02 | o.k |
| 22 | 1.98 | 0.49 | ENVDIS Max | -0.10 | 0.66 | -0.01 | COL-1 | 0.0372 | - | - | 2.66 | o.k | 6.94 | o.k | 26.50 | o.k | - | - | o.k | 0.01 | o.k |
| 23 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | -2.50 | -0.57 | -0.52 | COL-1 | 0.0372 | - | - | 67.30 | o.k | 438.58 | o.k | 23.15 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 23 | 1.49 | 1.49 | ENVDIS Min | -2.48 | -0.57 | -0.03 | COL-1 | 0.0372 | - | - | 66.66 | o.k | 22.56 | o.k | 23.15 | o.k | - | - | o.k | 0.03 | o.k |
| 23 | 1.98 | 0.49 | ENVDIS Min | -2.47 | -0.57 | 0.01 | COL-1 | 0.0372 | - | - | 66.45 | o.k | 6.97 | o.k | 23.15 | o.k | - | - | o.k | 0.01 | o.k |
| 23 | 1.98 | 0.49 | ENVDIS Min | -1.86 | 0.01 | 0.01 | COL-1 | 0.0372 | - | - | 50.03 | o.k | 6.97 | o.k | 0.33 | o.k | - | - | o.k | 0.01 | o.k |
| 23 | 2.98 | 0.00 | ENVDIS Min | -1.85 | 0.01 | 0.00 | COL-1 | 0.0372 | - | - | 49.60 | o.k | 0.00 | o.k | 0.33 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 23 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | -0.12 | 0.04 | 0.13 | COL-1 | 0.0372 | - | - | 3.22 | o.k | 111.57 | o.k | 1.60 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 23 | 1.49 | 1.49 | ENVDIS Max | -0.11 | 0.04 | 0.38 | COL-1 | 0.0372 | - | - | 2.83 | o.k | 317.86 | o.k | 1.60 | o.k | - | - | o.k | 0.28 | o.k |
| 23 | 1.98 | 0.49 | ENVDIS Max | -0.10 | 0.04 | 0.62 | COL-1 | 0.0372 | - | - | 2.70 | o.k | 518.96 | o.k | 1.60 | o.k | - | - | o.k | 0.45 | o.k |
| 23 | 1.98 | 0.49 | ENVDIS Max | -0.06 | 0.62 | 0.62 | COL-1 | 0.0372 | - | - | 1.50 | o.k | 518.96 | o.k | 25.02 | o.k | - | - | o.k | 0.45 | o.k |
| 23 | 2.98 | 0.00 | ENVDIS Max | -0.05 | 0.62 | 0.00 | COL-1 | 0.0372 | - | - | 1.24 | o.k | 0.00 | o.k | 25.02 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 24 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | -2.78 | -0.63 | -0.59 | COL-1 | 0.0372 | - | - | 74.69 | o.k | 494.47 | o.k | 25.42 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 24 | 1.32 | 1.32 | ENVDIS Min | -2.76 | -0.63 | -0.04 | COL-1 | 0.0372 | - | - | 74.13 | o.k | 34.13 | o.k | 25.42 | o.k | - | - | o.k | 0.04 | o.k |
| 24 | 1.64 | 0.32 | ENVDIS Min | -2.75 | -0.63 | -0.02 | COL-1 | 0.0372 | - | - | 73.99 | o.k | 18.57 | o.k | 25.42 | o.k | - | - | o.k | 0.02 | o.k |
| 24 | 1.64 | 0.32 | ENVDIS Min | -1.58 | -0.02 | -0.02 | COL-1 | 0.0372 | - | - | 42.60 | o.k | 18.57 | o.k | 0.90 | o.k | - | - | o.k | 0.02 | o.k |
| 24 | 2.64 | 0.00 | ENVDIS Min | -1.57 | -0.02 | 0.00 | COL-1 | 0.0372 | - | - | 42.17 | o.k | 0.00 | o.k | 0.90 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 24 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | -0.02 | 0.00 | 0.06 | COL-1 | 0.0372 | - | - | 0.55 | o.k | 52.61 | o.k | 0.11 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 24 | 1.32 | 1.32 | ENVDIS Max | -0.01 | 0.00 | 0.29 | COL-1 | 0.0372 | - | - | 0.21 | o.k | 241.31 | o.k | 0.11 | o.k | - | - | o.k | 0.21 | o.k |
| 24 | 1.64 | 0.32 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.00 | 0.48 | COL-1 | 0.0372 | - | - | 0.12 | o.k | 400.29 | o.k | 0.11 | o.k | - | - | o.k | 0.35 | o.k |

| Frame | Station | | COMB | P | V2 | M3 | FrameElem | AREA | ft | | fc | | fb | | fv | | flexo-tensión | | | flexo-compresión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 24 | 1.64 | 0.32 | ENVDIS Max | 0.14 | 0.48 | 0.48 | COL-1 | 0.0372 | 3.769 | o.k | 0.00 | o.k | 400.29 | o.k | 19.30 | o.k | 0.35 | 0.35 | o.k | 0.00 | o.k |
| 24 | 2.64 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.16 | 0.48 | 0.00 | COL-1 | 0.0372 | 4.199 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k | 19.30 | o.k | 0.01 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 25 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | -2.78 | -0.63 | -0.59 | COL-1 | 0.0372 | - | - | 74.70 | o.k | 494.42 | o.k | 25.42 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 25 | 1.32 | 1.32 | ENVDIS Min | -2.76 | -0.63 | -0.04 | COL-1 | 0.0372 | - | - | 74.13 | o.k | 34.14 | o.k | 25.42 | o.k | - | - | o.k | 0.04 | o.k |
| 25 | 1.64 | 0.32 | ENVDIS Min | -2.75 | -0.63 | -0.02 | COL-1 | 0.0372 | - | - | 73.99 | o.k | 18.57 | o.k | 25.42 | o.k | - | - | o.k | 0.02 | o.k |
| 25 | 1.64 | 0.32 | ENVDIS Min | -1.59 | -0.02 | -0.02 | COL-1 | 0.0372 | - | - | 42.61 | o.k | 18.57 | o.k | 0.90 | o.k | - | - | o.k | 0.02 | o.k |
| 25 | 2.64 | 0.00 | ENVDIS Min | -1.57 | -0.02 | 0.00 | COL-1 | 0.0372 | - | - | 42.18 | o.k | 0.00 | o.k | 0.90 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 25 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | -0.06 | 0.01 | 0.10 | COL-1 | 0.0372 | - | - | 1.73 | o.k | 80.71 | o.k | 0.45 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 25 | 1.32 | 1.32 | ENVDIS Max | -0.05 | 0.01 | 0.31 | COL-1 | 0.0372 | - | - | 1.39 | o.k | 261.83 | o.k | 0.45 | o.k | - | - | o.k | 0.23 | o.k |
| 25 | 1.64 | 0.32 | ENVDIS Max | -0.05 | 0.01 | 0.50 | COL-1 | 0.0372 | - | - | 1.31 | o.k | 415.83 | o.k | 0.45 | o.k | - | - | o.k | 0.36 | o.k |
| 25 | 1.64 | 0.32 | ENVDIS Max | 0.05 | 0.50 | 0.50 | COL-1 | 0.0372 | 1.374 | o.k | 0.00 | o.k | 415.83 | o.k | 20.05 | o.k | 0.36 | 0.36 | o.k | 0.00 | o.k |
| 25 | 2.64 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.06 | 0.50 | 0.00 | COL-1 | 0.0372 | 1.632 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k | 20.05 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 27 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | -4.23 | -0.52 | -0.39 | COL-1 | 0.0372 | - | - | 113.59 | o.k | 330.11 | o.k | 21.04 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 27 | 1.06 | 1.06 | ENVDIS Min | -4.21 | -0.52 | -0.04 | COL-1 | 0.0372 | - | - | 113.14 | o.k | 32.18 | o.k | 21.04 | o.k | - | - | o.k | 0.04 | o.k |
| 27 | 1.12 | 0.06 | ENVDIS Min | -4.21 | -0.52 | -0.03 | COL-1 | 0.0372 | - | - | 113.11 | o.k | 23.76 | o.k | 21.04 | o.k | - | - | o.k | 0.04 | o.k |
| 27 | 1.12 | 0.06 | ENVDIS Min | -1.54 | -0.03 | -0.03 | COL-1 | 0.0372 | - | - | 41.52 | o.k | 23.87 | o.k | 1.15 | o.k | - | - | o.k | 0.02 | o.k |
| 27 | 2.12 | 0.00 | ENVDIS Min | -1.53 | -0.03 | 0.00 | COL-1 | 0.0372 | - | - | 41.09 | o.k | 0.00 | o.k | 1.15 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 27 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | -0.07 | 0.12 | 0.19 | COL-1 | 0.0372 | - | - | 1.80 | o.k | 161.39 | o.k | 5.03 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 27 | 1.06 | 1.06 | ENVDIS Max | -0.06 | 0.12 | 0.30 | COL-1 | 0.0372 | - | - | 1.53 | o.k | 249.59 | o.k | 5.03 | o.k | - | - | o.k | 0.22 | o.k |
| 27 | 1.12 | 0.06 | ENVDIS Max | -0.06 | 0.12 | 0.32 | COL-1 | 0.0372 | - | - | 1.51 | o.k | 267.99 | o.k | 5.03 | o.k | - | - | o.k | 0.23 | o.k |
| 27 | 1.12 | 0.06 | ENVDIS Max | 0.11 | 0.32 | 0.32 | COL-1 | 0.0372 | 2.938 | o.k | 0.00 | o.k | 266.82 | o.k | 12.87 | o.k | 0.24 | 0.23 | o.k | 0.00 | o.k |
| 27 | 2.12 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.12 | 0.32 | 0.00 | COL-1 | 0.0372 | 3.196 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k | 12.87 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 30 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | -0.04 | 0.00 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 2.43 | o.k | 0.00 | - | 0.14 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 30 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | 0.164 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.08 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 30 | 0.43 | 0.00 | ENVDIS Min | -0.04 | 0.00 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 2.43 | o.k | 0.00 | - | 0.08 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 30 | 0.43 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | 0.164 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.14 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 32 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.03 | o.k | 0.00 | - | 0.41 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 32 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.03 | 0.00 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | 2.276 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.25 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 32 | 0.43 | 0.43 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.03 | o.k | 1.48 | o.k | 0.14 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 32 | 0.43 | 0.43 | ENVDIS Max | 0.03 | 0.00 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | 2.276 | o.k | 0.00 | o.k | 2.47 | o.k | 0.08 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 32 | 0.85 | 0.43 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.03 | o.k | 1.48 | o.k | 0.08 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 32 | 0.85 | 0.43 | ENVDIS Max | 0.03 | 0.00 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | 2.276 | o.k | 0.00 | o.k | 2.47 | o.k | 0.14 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 32 | 1.28 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.03 | o.k | 0.00 | o.k | 0.25 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 32 | 1.28 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.03 | 0.00 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | 2.276 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k | 0.41 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 33 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.03 | o.k | 0.00 | - | 0.41 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 33 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.03 | 0.00 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | 2.086 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.25 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 33 | 0.43 | 0.43 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.03 | o.k | 1.48 | o.k | 0.14 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 33 | 0.43 | 0.43 | ENVDIS Max | 0.03 | 0.00 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | 2.086 | o.k | 0.00 | o.k | 2.47 | o.k | 0.08 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 33 | 0.85 | 0.43 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.03 | o.k | 1.48 | o.k | 0.08 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 33 | 0.85 | 0.43 | ENVDIS Max | 0.03 | 0.00 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | 2.086 | o.k | 0.00 | o.k | 2.47 | o.k | 0.14 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 33 | 1.28 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.03 | o.k | 0.00 | o.k | 0.25 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 33 | 1.28 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.03 | 0.00 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | 2.086 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k | 0.41 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 51 | 2.25 | 0.97 | ENVDIS Min | -1.17 | -0.47 | -0.47 | COL-1 | 0.0372 | - | - | 31.34 | o.k | 388.92 | o.k | 18.75 | o.k | - | - | o.k | 0.34 | o.k |
| 51 | 3.25 | 0.00 | ENVDIS Min | -1.15 | -0.47 | 0.00 | COL-1 | 0.0372 | - | - | 30.91 | o.k | 0.00 | o.k | 18.75 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 51 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | -2.27 | -0.03 | -0.07 | COL-1 | 0.0372 | - | - | 60.99 | o.k | 59.19 | o.k | 1.24 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 51 | 1.63 | 1.63 | ENVDIS Min | -2.24 | -0.03 | -0.26 | COL-1 | 0.0372 | - | - | 60.30 | o.k | 218.42 | o.k | 1.24 | o.k | - | - | o.k | 0.20 | o.k |
| 51 | 2.25 | 0.63 | ENVDIS Min | -2.23 | -0.03 | -0.47 | COL-1 | 0.0372 | - | - | 60.03 | o.k | 388.92 | o.k | 1.24 | o.k | - | - | o.k | 0.34 | o.k |
| 51 | 2.25 | 0.63 | ENVDIS Max | 0.19 | 0.01 | 0.01 | COL-1 | 0.0372 | 5.156 | o.k | 0.00 | o.k | 10.09 | o.k | 0.49 | o.k | 0.02 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 51 | 3.25 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.21 | 0.01 | 0.00 | COL-1 | 0.0372 | 5.586 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k | 0.49 | o.k | 0.01 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 51 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.03 | 0.35 | 0.34 | COL-1 | 0.0372 | 0.919 | o.k | 0.00 | o.k | 284.77 | o.k | 14.06 | o.k | 0.25 | 0.25 | o.k | 0.00 | o.k |
| 51 | 1.63 | 1.63 | ENVDIS Max | 0.05 | 0.35 | 0.01 | COL-1 | 0.0372 | 1.339 | o.k | 0.00 | o.k | 9.81 | o.k | 14.06 | o.k | 0.01 | 0.01 | o.k | 0.00 | o.k |
| 51 | 2.25 | 0.63 | ENVDIS Max | 0.06 | 0.35 | 0.01 | COL-1 | 0.0372 | 1.500 | o.k | 0.00 | o.k | 10.09 | o.k | 14.06 | o.k | 0.01 | 0.01 | o.k | 0.00 | o.k |
| 52 | 2.25 | 0.63 | ENVDIS Min | -1.31 | -0.51 | -0.51 | COL-1 | 0.0372 | - | - | 35.27 | o.k | 426.15 | o.k | 20.55 | o.k | - | - | o.k | 0.37 | o.k |
| 52 | 3.25 | 0.00 | ENVDIS Min | -1.30 | -0.51 | 0.00 | COL-1 | 0.0372 | - | - | 34.84 | o.k | 0.00 | o.k | 20.55 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 52 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | -2.45 | -0.03 | -0.07 | COL-1 | 0.0372 | - | - | 65.77 | o.k | 59.19 | o.k | 1.24 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 52 | 1.63 | 1.63 | ENVDIS Min | -2.42 | -0.03 | -0.26 | COL-1 | 0.0372 | - | - | 65.07 | o.k | 218.41 | o.k | 1.24 | o.k | - | - | o.k | 0.20 | o.k |
| 52 | 2.25 | 0.63 | ENVDIS Min | -2.41 | -0.03 | -0.51 | COL-1 | 0.0372 | - | - | 64.80 | o.k | 426.15 | o.k | 1.24 | o.k | - | - | o.k | 0.38 | o.k |
| 52 | 2.25 | 0.63 | ENVDIS Max | 0.12 | 0.01 | 0.01 | COL-1 | 0.0372 | 3.355 | o.k | 0.00 | o.k | 10.09 | o.k | 0.49 | o.k | 0.01 | 0.01 | o.k | 0.00 | o.k |
| 52 | 3.25 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.13 | 0.01 | 0.00 | COL-1 | 0.0372 | 3.613 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k | 0.49 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 52 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.03 | 0.41 | 0.42 | COL-1 | 0.0372 | 0.919 | o.k | 0.00 | o.k | 347.21 | o.k | 16.57 | o.k | 0.30 | 0.30 | o.k | 0.00 | o.k |
| 52 | 1.63 | 1.63 | ENVDIS Max | 0.05 | 0.41 | 0.00 | COL-1 | 0.0372 | 1.339 | o.k | 0.00 | o.k | 4.04 | o.k | 16.57 | o.k | 0.01 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |

| Frame | Station | | COMB | P | V2 | M3 | FrameElem | AREA | ft | | fc | | fb | | fv | | flexo-tensión | | | flexo-compresión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 52 | 2.25 | 0.63 | ENVDIS Max | 0.06 | 0.41 | 0.01 | COL-1 | 0.0372 | 1.500 | o.k | 0.00 | o.k | 10.09 | o.k | 16.57 | o.k | 0.01 | 0.01 | o.k | 0.00 | o.k |
| 53 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | -0.76 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 100.41 | o.k | 0.00 | - | 0.43 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 53 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.04 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | 5.855 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.26 | o.k | 0.01 | -0.01 | o.k | 0.00 | o.k |
| 53 | 0.84 | 0.84 | ENVDIS Min | -0.76 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 100.18 | o.k | 2.33 | o.k | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.01 | o.k |
| 53 | 0.84 | 0.84 | ENVDIS Max | 0.05 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | 5.987 | o.k | 0.00 | o.k | 3.86 | o.k | 0.00 | o.k | 0.01 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 53 | 1.68 | 0.00 | ENVDIS Min | -0.76 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 99.97 | o.k | 0.00 | o.k | 0.26 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 53 | 1.68 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.05 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | 6.118 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k | 0.43 | o.k | 0.01 | -0.01 | o.k | 0.00 | o.k |
| 54 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | -0.66 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 86.67 | o.k | 0.00 | - | 0.43 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 54 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.05 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | 6.197 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.26 | o.k | 0.01 | -0.01 | o.k | 0.00 | o.k |
| 54 | 0.84 | 0.84 | ENVDIS Min | -0.66 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 86.46 | o.k | 2.33 | o.k | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.01 | o.k |
| 54 | 0.84 | 0.84 | ENVDIS Max | 0.05 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | 6.421 | o.k | 0.00 | o.k | 3.86 | o.k | 0.00 | o.k | 0.01 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 54 | 1.68 | 0.00 | ENVDIS Min | -0.66 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 86.25 | o.k | 0.00 | o.k | 0.26 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 54 | 1.68 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.05 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | 6.632 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k | 0.43 | o.k | 0.01 | -0.01 | o.k | 0.00 | o.k |
| 55 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | -0.70 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 92.17 | o.k | 0.00 | - | 0.41 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 55 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.14 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | 18.105 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.24 | o.k | 0.02 | -0.02 | o.k | 0.00 | o.k |
| 55 | 0.80 | 0.80 | ENVDIS Max | 0.14 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | 17.974 | o.k | 0.00 | o.k | 3.41 | o.k | 0.00 | o.k | 0.02 | -0.01 | o.k | 0.00 | o.k |
| 55 | 0.80 | 0.80 | ENVDIS Min | -0.70 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 92.39 | o.k | 2.04 | o.k | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.01 | o.k |
| 55 | 1.60 | 0.00 | ENVDIS Min | -0.70 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 92.61 | o.k | 0.00 | - | 0.24 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 55 | 1.60 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.14 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | 17.855 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.41 | o.k | 0.02 | -0.02 | o.k | 0.00 | o.k |
| 56 | 0.73 | -0.87 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.41 | -0.53 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.00 | o.k | 1106.57 | o.k | 40.86 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 56 | 1.16 | 0.43 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.41 | -0.35 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.00 | o.k | 735.17 | o.k | 40.57 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 56 | 1.60 | 0.43 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.41 | -0.18 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.00 | o.k | 366.32 | o.k | 40.29 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 56 | 2.03 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.41 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k | 40.02 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 56 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.06 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 6.39 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 56 | 0.41 | 0.41 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.06 | -0.16 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.00 | o.k | 339.33 | o.k | 6.24 | o.k | - | - | o.k | 0.30 | o.k |
| 56 | 0.41 | 0.41 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.04 | -0.16 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.00 | o.k | 339.33 | o.k | 3.52 | o.k | - | - | o.k | 0.30 | o.k |
| 56 | 0.73 | 0.32 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.03 | -0.53 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.00 | o.k | 1106.57 | o.k | 3.40 | o.k | - | - | o.k | 0.96 | o.k |
| 56 | 0.73 | 0.32 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.03 | 0.04 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.00 | o.k | 77.80 | o.k | 2.60 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 56 | 1.16 | 0.43 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.03 | 0.03 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.00 | o.k | 53.41 | o.k | 2.76 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 56 | 1.60 | 0.43 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.03 | 0.01 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.00 | o.k | 27.47 | o.k | 2.93 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 56 | 2.03 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.03 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k | 3.10 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 56 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.40 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | 0.000 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 39.18 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 56 | 0.41 | 0.41 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.40 | 0.03 | VIGA-S | 0.0152 | 0.000 | o.k | 0.00 | o.k | 54.52 | o.k | 39.44 | o.k | 0.05 | 0.05 | o.k | 0.00 | o.k |
| 56 | 0.41 | 0.41 | ENVDIS Max | 0.00 | 1.15 | 0.03 | VIGA-S | 0.0152 | 0.000 | o.k | 0.00 | o.k | 54.52 | o.k | 113.78 | o.k | 0.05 | 0.05 | o.k | 0.00 | o.k |
| 56 | 0.73 | 0.32 | ENVDIS Max | 0.00 | 1.16 | 0.04 | VIGA-S | 0.0152 | 0.000 | o.k | 0.00 | o.k | 77.80 | o.k | 113.99 | o.k | 0.07 | 0.07 | o.k | 0.00 | o.k |
| 57 | 0.73 | 0.32 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.41 | -0.53 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.00 | o.k | 1106.24 | o.k | 40.84 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 57 | 1.16 | 0.43 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.41 | -0.35 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.00 | o.k | 734.94 | o.k | 40.56 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 57 | 1.60 | 0.43 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.41 | -0.18 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.00 | o.k | 366.19 | o.k | 40.28 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 57 | 2.03 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.41 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k | 40.00 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 57 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.15 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 14.41 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 57 | 0.41 | 0.41 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.14 | -0.16 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.00 | o.k | 339.14 | o.k | 14.14 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 57 | 0.41 | 0.41 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.09 | -0.16 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.00 | o.k | 339.14 | o.k | 9.28 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 57 | 0.73 | 0.32 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.09 | -0.53 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.00 | o.k | 1106.24 | o.k | 9.07 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 57 | 0.73 | 0.32 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.06 | 0.09 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.00 | o.k | 185.03 | o.k | 6.35 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 57 | 1.16 | 0.43 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.07 | 0.06 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.00 | o.k | 125.90 | o.k | 6.62 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 57 | 1.60 | 0.43 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.07 | 0.03 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.00 | o.k | 64.22 | o.k | 6.90 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 57 | 2.03 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.07 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k | 7.18 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 57 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.40 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 39.16 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 57 | 0.41 | 0.41 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.40 | 0.06 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.00 | o.k | 123.24 | o.k | 39.42 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 57 | 0.41 | 0.41 | ENVDIS Max | 0.00 | 1.15 | 0.06 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.00 | o.k | 123.24 | o.k | 113.76 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 57 | 0.73 | 0.32 | ENVDIS Max | 0.00 | 1.15 | 0.09 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.00 | o.k | 185.03 | o.k | 113.97 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 58 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.41 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 58 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | 0.000 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.25 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 58 | 0.43 | 0.43 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.00 | o.k | 1.48 | o.k | 0.14 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 58 | 0.43 | 0.43 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | 0.000 | o.k | 0.00 | o.k | 2.47 | o.k | 0.08 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 58 | 0.85 | 0.43 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.00 | o.k | 1.48 | o.k | 0.08 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 58 | 0.85 | 0.43 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | 0.000 | o.k | 0.00 | o.k | 2.47 | o.k | 0.14 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 58 | 1.28 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k | 0.25 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 58 | 1.28 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | 0.000 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k | 0.41 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 59 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.41 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 59 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | 0.000 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.25 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |

| Frame | Station | | COMB | P | V2 | M3 | FrameElem | AREA | ft | | fc | | fb | | fv | | flexo-tensión | | | flexo-compresión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 59 | 0.43 | 0.43 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.00 | o.k | 1.48 | o.k | 0.14 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 59 | 0.43 | 0.43 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | 0.000 | o.k | 0.00 | o.k | 2.47 | o.k | 0.08 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 59 | 0.85 | 0.43 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.00 | o.k | 1.48 | o.k | 0.08 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 59 | 0.85 | 0.43 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | 0.000 | o.k | 0.00 | o.k | 2.47 | o.k | 0.14 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 59 | 1.28 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k | 0.25 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 59 | 1.28 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | 0.000 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k | 0.41 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 60 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | -0.95 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 124.58 | o.k | 0.00 | - | 0.41 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 60 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.14 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | 17.855 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.24 | o.k | 0.02 | -0.02 | o.k | 0.00 | o.k |
| 60 | 0.80 | 0.80 | ENVDIS Max | 0.14 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | 17.987 | o.k | 0.00 | o.k | 3.41 | o.k | 0.00 | o.k | 0.02 | -0.01 | o.k | 0.00 | o.k |
| 60 | 0.80 | 0.80 | ENVDIS Min | -0.95 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 124.37 | o.k | 2.04 | o.k | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.02 | o.k |
| 60 | 1.60 | 0.00 | ENVDIS Min | -0.94 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 124.14 | o.k | 0.00 | - | 0.24 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 60 | 1.60 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.14 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | 18.105 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.41 | o.k | 0.02 | -0.02 | o.k | 0.00 | o.k |
| 63 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | -0.47 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 61.80 | o.k | 0.00 | - | 0.41 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 63 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.06 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | 8.421 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.26 | o.k | 0.01 | -0.01 | o.k | 0.00 | o.k |
| 63 | 0.81 | 0.81 | ENVDIS Max | 0.07 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | 8.553 | o.k | 0.00 | o.k | 3.53 | o.k | 0.00 | o.k | 0.01 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 63 | 0.81 | 0.81 | ENVDIS Min | -0.47 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 61.58 | o.k | 2.12 | o.k | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.01 | o.k |
| 63 | 1.62 | 0.00 | ENVDIS Min | -0.47 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 61.37 | o.k | 0.00 | - | 0.26 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 63 | 1.62 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.07 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | 8.684 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.41 | o.k | 0.01 | -0.01 | o.k | 0.00 | o.k |
| 64 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | -0.38 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 49.45 | o.k | 0.00 | - | 0.41 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 64 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.06 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | 8.421 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.26 | o.k | 0.01 | -0.01 | o.k | 0.00 | o.k |
| 64 | 0.81 | 0.81 | ENVDIS Max | 0.07 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | 8.553 | o.k | 0.00 | o.k | 3.53 | o.k | 0.00 | o.k | 0.01 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 64 | 0.81 | 0.81 | ENVDIS Min | -0.37 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 49.22 | o.k | 2.12 | o.k | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 64 | 1.62 | 0.00 | ENVDIS Min | -0.37 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 49.01 | o.k | 0.00 | - | 0.26 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 64 | 1.62 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.07 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | 8.684 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.41 | o.k | 0.01 | -0.01 | o.k | 0.00 | o.k |
| 65 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | -0.37 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 49.03 | o.k | 0.00 | - | 0.41 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 65 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.08 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | 11.145 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.26 | o.k | 0.01 | -0.01 | o.k | 0.00 | o.k |
| 65 | 0.81 | 0.81 | ENVDIS Max | 0.08 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | 11.026 | o.k | 0.00 | o.k | 3.53 | o.k | 0.00 | o.k | 0.02 | -0.01 | o.k | 0.00 | o.k |
| 65 | 0.81 | 0.81 | ENVDIS Min | -0.37 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 49.24 | o.k | 2.12 | o.k | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 65 | 1.62 | 0.00 | ENVDIS Min | -0.38 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 49.45 | o.k | 0.00 | - | 0.26 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 65 | 1.62 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.08 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | 10.895 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.41 | o.k | 0.01 | -0.01 | o.k | 0.00 | o.k |
| 66 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | -0.44 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 57.74 | o.k | 0.00 | - | 0.41 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 66 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.08 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | 11.145 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.26 | o.k | 0.01 | -0.01 | o.k | 0.00 | o.k |
| 66 | 0.81 | 0.81 | ENVDIS Min | -0.44 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 57.95 | o.k | 2.12 | o.k | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.01 | o.k |
| 66 | 0.81 | 0.81 | ENVDIS Max | 0.08 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | 11.013 | o.k | 0.00 | o.k | 3.53 | o.k | 0.00 | o.k | 0.02 | -0.01 | o.k | 0.00 | o.k |
| 66 | 1.62 | 0.00 | ENVDIS Min | -0.44 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 58.16 | o.k | 0.00 | o.k | 0.26 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 66 | 1.62 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.08 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | 10.882 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k | 0.41 | o.k | 0.01 | -0.01 | o.k | 0.00 | o.k |
| 67 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | -0.99 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 129.82 | o.k | 0.00 | - | 0.41 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 67 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.16 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | 20.658 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.24 | o.k | 0.03 | -0.02 | o.k | 0.00 | o.k |
| 67 | 0.80 | 0.80 | ENVDIS Max | 0.16 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | 20.776 | o.k | 0.00 | o.k | 3.41 | o.k | 0.00 | o.k | 0.03 | -0.02 | o.k | 0.00 | o.k |
| 67 | 0.80 | 0.80 | ENVDIS Min | -0.98 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 129.59 | o.k | 2.04 | o.k | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.02 | o.k |
| 67 | 1.60 | 0.00 | ENVDIS Min | -0.98 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 129.38 | o.k | 0.00 | - | 0.24 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 67 | 1.60 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.16 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | 20.908 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.41 | o.k | 0.03 | -0.02 | o.k | 0.00 | o.k |
| 68 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | -0.84 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 110.58 | o.k | 0.00 | - | 0.41 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 68 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.16 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | 20.671 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.24 | o.k | 0.03 | -0.02 | o.k | 0.00 | o.k |
| 68 | 0.80 | 0.80 | ENVDIS Max | 0.16 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | 20.803 | o.k | 0.00 | o.k | 3.41 | o.k | 0.00 | o.k | 0.03 | -0.02 | o.k | 0.00 | o.k |
| 68 | 0.80 | 0.80 | ENVDIS Min | -0.84 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 110.37 | o.k | 2.04 | o.k | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.02 | o.k |
| 68 | 1.60 | 0.00 | ENVDIS Min | -0.84 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | - | - | 110.16 | o.k | 0.00 | - | 0.24 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 68 | 1.60 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.16 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M2 | 0.0076 | 20.921 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.41 | o.k | 0.03 | -0.02 | o.k | 0.00 | o.k |
| 71 | 0.83 | -0.77 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.19 | -0.11 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 0.03 | o.k | 476.22 | o.k | 38.31 | o.k | - | - | o.k | 0.42 | o.k |
| 71 | 1.21 | 0.38 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.15 | -0.05 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 0.14 | o.k | 204.31 | o.k | 29.82 | o.k | - | - | o.k | 0.18 | o.k |
| 71 | 1.59 | 0.00 | ENVDIS Min | -0.02 | -0.11 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 2.61 | o.k | 0.00 | o.k | 21.36 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 71 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | -0.01 | -0.05 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 0.97 | o.k | 0.00 | - | 9.57 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 71 | 0.42 | 0.42 | ENVDIS Min | -0.01 | -0.05 | -0.05 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 0.97 | o.k | 197.49 | o.k | 8.92 | o.k | - | - | o.k | 0.17 | o.k |
| 71 | 0.83 | 0.42 | ENVDIS Min | -0.03 | -0.04 | -0.11 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 3.45 | o.k | 476.22 | o.k | 8.25 | o.k | - | - | o.k | 0.42 | o.k |
| 71 | 0.83 | 0.42 | ENVDIS Max | 0.03 | 0.05 | 0.04 | VIGA-M | 0.0076 | 3.289 | o.k | 0.00 | o.k | 155.90 | o.k | 9.18 | o.k | 0.14 | 0.13 | o.k | 0.00 | o.k |
| 71 | 1.21 | 0.38 | ENVDIS Max | 0.01 | 0.05 | 0.02 | VIGA-M | 0.0076 | 1.066 | o.k | 0.00 | o.k | 80.32 | o.k | 9.77 | o.k | 0.07 | 0.07 | o.k | 0.00 | o.k |
| 71 | 1.59 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.01 | 0.05 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | 1.066 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k | 10.36 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 71 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.02 | 0.09 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | 2.829 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 17.94 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 71 | 0.42 | 0.42 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.14 | 0.02 | VIGA-M | 0.0076 | 0.129 | o.k | 0.00 | o.k | 80.82 | o.k | 27.22 | o.k | 0.07 | 0.07 | o.k | 0.00 | o.k |
| 71 | 0.83 | 0.42 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.19 | 0.04 | VIGA-M | 0.0076 | 0.023 | o.k | 0.00 | o.k | 155.90 | o.k | 36.51 | o.k | 0.14 | 0.14 | o.k | 0.00 | o.k |
| 72 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.07 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 0.05 | o.k | 0.00 | - | 13.64 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |

| Frame | Station | | COMB | P | V2 | M3 | FrameElem | AREA | ft | | fc | | fb | | fv | | flexo-tensión | | | flexo-compresión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 72 | 0.41 | 0.41 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.02 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 0.05 | o.k | 5.48 | o.k | 4.54 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 72 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.09 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | 11.250 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.97 | o.k | 0.01 | -0.01 | o.k | 0.00 | o.k |
| 72 | 0.41 | 0.41 | ENVDIS Max | 0.06 | 0.00 | 0.02 | VIGA-M | 0.0076 | 8.329 | o.k | 0.00 | o.k | 77.74 | o.k | 0.32 | o.k | 0.08 | 0.06 | o.k | 0.00 | o.k |
| 72 | 0.81 | 0.41 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 0.18 | o.k | 5.48 | o.k | 0.32 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 72 | 1.22 | 0.00 | ENVDIS Min | -0.02 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 3.08 | o.k | 0.00 | o.k | 0.97 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 72 | 0.81 | -0.41 | ENVDIS Max | 0.05 | 0.02 | 0.02 | VIGA-M | 0.0076 | 6.026 | o.k | 0.00 | o.k | 77.74 | o.k | 4.54 | o.k | 0.08 | 0.06 | o.k | 0.00 | o.k |
| 72 | 1.22 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.05 | 0.07 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | 6.026 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k | 13.64 | o.k | 0.01 | -0.01 | o.k | 0.00 | o.k |
| 73 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.07 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | 0.053 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 12.91 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 73 | 0.38 | 0.38 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.02 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | 0.053 | o.k | 0.00 | o.k | 4.90 | o.k | 4.30 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 73 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.08 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | 11.026 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.91 | o.k | 0.01 | -0.01 | o.k | 0.00 | o.k |
| 73 | 0.38 | 0.38 | ENVDIS Max | 0.06 | 0.00 | 0.02 | VIGA-M | 0.0076 | 8.342 | o.k | 0.00 | o.k | 69.68 | o.k | 0.30 | o.k | 0.07 | 0.05 | o.k | 0.00 | o.k |
| 73 | 0.77 | 0.38 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 0.64 | o.k | 4.90 | o.k | 0.30 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 73 | 1.15 | 0.00 | ENVDIS Min | -0.03 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 3.33 | o.k | 0.00 | o.k | 0.91 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 73 | 0.77 | -0.38 | ENVDIS Max | 0.05 | 0.02 | 0.02 | VIGA-M | 0.0076 | 6.803 | o.k | 0.00 | o.k | 69.68 | o.k | 4.30 | o.k | 0.07 | 0.05 | o.k | 0.00 | o.k |
| 73 | 1.15 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.05 | 0.07 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | 6.803 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k | 12.91 | o.k | 0.01 | -0.01 | o.k | 0.00 | o.k |
| 74 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | -0.03 | -0.08 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 3.96 | o.k | 0.00 | - | 16.36 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 74 | 0.49 | 0.49 | ENVDIS Min | -0.03 | -0.03 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 3.96 | o.k | 7.89 | o.k | 5.45 | o.k | - | - | o.k | 0.01 | o.k |
| 74 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.02 | -0.01 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | 2.921 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 1.14 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 74 | 0.49 | 0.49 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.00 | 0.03 | VIGA-M | 0.0076 | 0.184 | o.k | 0.00 | o.k | 112.02 | o.k | 0.37 | o.k | 0.10 | 0.10 | o.k | 0.00 | o.k |
| 74 | 0.98 | 0.49 | ENVDIS Min | -0.05 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 6.53 | o.k | 7.89 | o.k | 0.37 | o.k | - | - | o.k | 0.01 | o.k |
| 74 | 1.46 | 0.00 | ENVDIS Min | -0.07 | 0.01 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 9.42 | o.k | 0.00 | o.k | 1.14 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 74 | 0.98 | -0.49 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.03 | 0.03 | VIGA-M | 0.0076 | 0.184 | o.k | 0.00 | o.k | 112.02 | o.k | 5.45 | o.k | 0.10 | 0.10 | o.k | 0.00 | o.k |
| 74 | 1.46 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.08 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | 0.184 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k | 16.36 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 75 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.08 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | 0.132 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 14.92 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 75 | 0.45 | 0.45 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.03 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | 0.132 | o.k | 0.00 | o.k | 6.57 | o.k | 4.97 | o.k | 0.01 | 0.01 | o.k | 0.00 | o.k |
| 75 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.16 | -0.01 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | 20.684 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 1.05 | o.k | 0.03 | -0.02 | o.k | 0.00 | o.k |
| 75 | 0.45 | 0.45 | ENVDIS Max | 0.14 | 0.00 | 0.02 | VIGA-M | 0.0076 | 18.724 | o.k | 0.00 | o.k | 93.20 | o.k | 0.36 | o.k | 0.10 | 0.06 | o.k | 0.00 | o.k |
| 75 | 0.89 | 0.45 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | 0.132 | o.k | 0.00 | o.k | 6.57 | o.k | 0.36 | o.k | 0.01 | 0.01 | o.k | 0.00 | o.k |
| 75 | 1.34 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.01 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 0.55 | o.k | 0.00 | o.k | 1.05 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 75 | 0.89 | -0.45 | ENVDIS Max | 0.13 | 0.03 | 0.02 | VIGA-M | 0.0076 | 16.750 | o.k | 0.00 | o.k | 93.20 | o.k | 4.97 | o.k | 0.10 | 0.07 | o.k | 0.00 | o.k |
| 75 | 1.34 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.13 | 0.08 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | 16.553 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k | 14.92 | o.k | 0.02 | -0.01 | o.k | 0.00 | o.k |
| 76 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | -0.08 | -0.08 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 10.30 | o.k | 0.00 | - | 15.69 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 76 | 0.47 | 0.47 | ENVDIS Min | -0.08 | -0.03 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 10.30 | o.k | 7.27 | o.k | 5.23 | o.k | - | - | o.k | 0.01 | o.k |
| 76 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.01 | -0.01 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | 1.566 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 1.11 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 76 | 0.47 | 0.47 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.00 | 0.02 | VIGA-M | 0.0076 | 0.197 | o.k | 0.00 | o.k | 103.17 | o.k | 0.37 | o.k | 0.09 | 0.09 | o.k | 0.00 | o.k |
| 76 | 0.94 | 0.47 | ENVDIS Min | -0.08 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 10.87 | o.k | 7.27 | o.k | 0.37 | o.k | - | - | o.k | 0.01 | o.k |
| 76 | 1.40 | 0.00 | ENVDIS Min | -0.09 | 0.01 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 12.34 | o.k | 0.00 | o.k | 1.11 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 76 | 0.94 | -0.47 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.03 | 0.02 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 0.16 | o.k | 103.17 | o.k | 5.23 | o.k | - | - | o.k | 0.09 | o.k |
| 76 | 1.40 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.08 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 0.16 | o.k | 0.00 | o.k | 15.69 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 77 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | -0.01 | -0.07 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 0.87 | o.k | 0.00 | - | 13.64 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 77 | 0.41 | 0.41 | ENVDIS Min | -0.01 | -0.02 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 1.62 | o.k | 5.48 | o.k | 4.54 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 77 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | 0.368 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.97 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 77 | 0.41 | 0.41 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.00 | 0.02 | VIGA-M | 0.0076 | 0.368 | o.k | 0.00 | o.k | 77.74 | o.k | 0.32 | o.k | 0.07 | 0.07 | o.k | 0.00 | o.k |
| 77 | 0.81 | 0.41 | ENVDIS Min | -0.02 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 2.37 | o.k | 5.48 | o.k | 0.32 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 77 | 1.22 | 0.00 | ENVDIS Min | -0.02 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 3.12 | o.k | 0.00 | o.k | 0.97 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 77 | 0.81 | -0.41 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.02 | 0.02 | VIGA-M | 0.0076 | 0.368 | o.k | 0.00 | o.k | 77.74 | o.k | 4.54 | o.k | 0.07 | 0.07 | o.k | 0.00 | o.k |
| 77 | 1.22 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.07 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | 0.368 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k | 13.64 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 78 | 0.76 | -0.46 | ENVDIS Min | -0.02 | -0.17 | -0.10 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 2.26 | o.k | 422.62 | o.k | 33.45 | o.k | - | - | o.k | 0.37 | o.k |
| 78 | 1.17 | 0.42 | ENVDIS Min | -0.01 | -0.12 | -0.04 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 1.04 | o.k | 170.69 | o.k | 24.16 | o.k | - | - | o.k | 0.15 | o.k |
| 78 | 1.59 | 0.00 | ENVDIS Min | -0.01 | -0.08 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 1.04 | o.k | 0.00 | o.k | 14.92 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 78 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | -0.01 | -0.07 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 1.59 | o.k | 0.00 | - | 12.83 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 78 | 0.38 | 0.38 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.06 | -0.04 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 0.22 | o.k | 177.51 | o.k | 12.24 | o.k | - | - | o.k | 0.15 | o.k |
| 78 | 0.76 | 0.38 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.06 | -0.10 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 0.07 | o.k | 422.62 | o.k | 11.64 | o.k | - | - | o.k | 0.37 | o.k |
| 78 | 0.76 | 0.38 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.05 | 0.05 | VIGA-M | 0.0076 | 0.064 | o.k | 0.00 | o.k | 195.33 | o.k | 10.52 | o.k | 0.17 | 0.17 | o.k | 0.00 | o.k |
| 78 | 1.17 | 0.42 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.06 | 0.02 | VIGA-M | 0.0076 | 0.197 | o.k | 0.00 | o.k | 100.51 | o.k | 11.17 | o.k | 0.09 | 0.09 | o.k | 0.00 | o.k |
| 78 | 1.59 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.01 | 0.06 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | 1.711 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k | 11.82 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 78 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.01 | 0.09 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | 1.145 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 18.00 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 78 | 0.38 | 0.38 | ENVDIS Max | 0.01 | 0.13 | 0.02 | VIGA-M | 0.0076 | 1.145 | o.k | 0.00 | o.k | 100.06 | o.k | 26.47 | o.k | 0.09 | 0.09 | o.k | 0.00 | o.k |
| 78 | 0.76 | 0.38 | ENVDIS Max | 0.02 | 0.18 | 0.05 | VIGA-M | 0.0076 | 2.197 | o.k | 0.00 | o.k | 195.33 | o.k | 34.95 | o.k | 0.17 | 0.17 | o.k | 0.00 | o.k |
| 79 | 0.83 | 0.07 | ENVDIS Min | -0.01 | -0.16 | -0.09 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 1.92 | o.k | 387.63 | o.k | 30.89 | o.k | - | - | o.k | 0.34 | o.k |
| 79 | 1.21 | 0.38 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.12 | -0.04 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 0.07 | o.k | 167.45 | o.k | 24.28 | o.k | - | - | o.k | 0.15 | o.k |

| Frame | Station | | COMB | P | V2 | M3 | FrameElem | AREA | ft | | fc | | fb | | fv | | flexo-tensión | | | flexo-compresión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 79 | 1.59 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.09 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 0.07 | o.k | 0.00 | o.k | 17.68 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 79 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | -0.03 | -0.06 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 4.13 | o.k | 0.00 | - | 11.82 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 79 | 0.42 | 0.42 | ENVDIS Min | -0.01 | -0.06 | -0.04 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 1.43 | o.k | 162.17 | o.k | 11.17 | o.k | - | - | o.k | 0.14 | o.k |
| 79 | 0.83 | 0.42 | ENVDIS Min | -0.01 | -0.05 | -0.09 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 1.04 | o.k | 387.63 | o.k | 10.52 | o.k | - | - | o.k | 0.34 | o.k |
| 79 | 0.83 | 0.42 | ENVDIS Max | 0.01 | 0.06 | 0.05 | VIGA-M | 0.0076 | 1.145 | o.k | 0.00 | o.k | 195.42 | o.k | 11.64 | o.k | 0.17 | 0.17 | o.k | 0.00 | o.k |
| 79 | 1.21 | 0.38 | ENVDIS Max | 0.01 | 0.06 | 0.02 | VIGA-M | 0.0076 | 1.566 | o.k | 0.00 | o.k | 100.10 | o.k | 12.24 | o.k | 0.09 | 0.09 | o.k | 0.00 | o.k |
| 79 | 1.59 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.03 | 0.07 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | 4.026 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k | 12.83 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 79 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.08 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | 0.064 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 14.92 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 79 | 0.42 | 0.42 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.11 | 0.02 | VIGA-M | 0.0076 | 0.064 | o.k | 0.00 | o.k | 100.55 | o.k | 22.16 | o.k | 0.09 | 0.09 | o.k | 0.00 | o.k |
| 79 | 0.83 | 0.42 | ENVDIS Max | 0.02 | 0.15 | 0.05 | VIGA-M | 0.0076 | 2.211 | o.k | 0.00 | o.k | 195.42 | o.k | 29.39 | o.k | 0.17 | 0.17 | o.k | 0.00 | o.k |
| 80 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | -0.05 | -0.07 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 6.11 | o.k | 0.00 | - | 13.64 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 80 | 0.41 | 0.41 | ENVDIS Min | -0.02 | -0.02 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 3.17 | o.k | 5.48 | o.k | 4.54 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 80 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | 0.368 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.97 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 80 | 0.41 | 0.41 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.00 | 0.02 | VIGA-M | 0.0076 | 0.368 | o.k | 0.00 | o.k | 77.74 | o.k | 0.32 | o.k | 0.07 | 0.07 | o.k | 0.00 | o.k |
| 80 | 0.81 | 0.41 | ENVDIS Min | -0.01 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 0.87 | o.k | 5.48 | o.k | 0.32 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 80 | 1.22 | 0.00 | ENVDIS Min | -0.01 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 0.87 | o.k | 0.00 | o.k | 0.97 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 80 | 0.81 | -0.41 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.02 | 0.02 | VIGA-M | 0.0076 | 0.474 | o.k | 0.00 | o.k | 77.74 | o.k | 4.54 | o.k | 0.07 | 0.07 | o.k | 0.00 | o.k |
| 80 | 1.22 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.03 | 0.07 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | 3.408 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k | 13.64 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 81 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | -0.12 | -0.08 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 15.53 | o.k | 0.00 | - | 15.69 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 81 | 0.47 | 0.47 | ENVDIS Min | -0.09 | -0.03 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 12.37 | o.k | 7.27 | o.k | 5.23 | o.k | - | - | o.k | 0.01 | o.k |
| 81 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.00 | -0.01 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 0.16 | o.k | 0.00 | - | 1.11 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 81 | 0.47 | 0.47 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.00 | 0.02 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 0.16 | o.k | 103.17 | o.k | 0.37 | o.k | - | - | o.k | 0.09 | o.k |
| 81 | 0.94 | 0.47 | ENVDIS Min | -0.08 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 10.30 | o.k | 7.27 | o.k | 0.37 | o.k | - | - | o.k | 0.01 | o.k |
| 81 | 1.40 | 0.00 | ENVDIS Min | -0.08 | 0.01 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 10.30 | o.k | 0.00 | o.k | 1.11 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 81 | 0.94 | -0.47 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.03 | 0.02 | VIGA-M | 0.0076 | 0.342 | o.k | 0.00 | o.k | 103.17 | o.k | 5.23 | o.k | 0.09 | 0.09 | o.k | 0.00 | o.k |
| 81 | 1.40 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.03 | 0.08 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | 3.447 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k | 15.69 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 82 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | -0.01 | -0.08 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 1.32 | o.k | 0.00 | - | 14.92 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 82 | 0.45 | 0.45 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.03 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | 0.132 | o.k | 0.00 | o.k | 6.57 | o.k | 4.97 | o.k | 0.01 | 0.01 | o.k | 0.00 | o.k |
| 82 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.13 | -0.01 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | 16.553 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 1.05 | o.k | 0.02 | -0.01 | o.k | 0.00 | o.k |
| 82 | 0.45 | 0.45 | ENVDIS Max | 0.13 | 0.00 | 0.02 | VIGA-M | 0.0076 | 16.618 | o.k | 0.00 | o.k | 93.20 | o.k | 0.36 | o.k | 0.10 | 0.07 | o.k | 0.00 | o.k |
| 82 | 0.89 | 0.45 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | 0.132 | o.k | 0.00 | o.k | 6.57 | o.k | 0.36 | o.k | 0.01 | 0.01 | o.k | 0.00 | o.k |
| 82 | 1.34 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.01 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | 0.132 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k | 1.05 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 82 | 0.89 | -0.45 | ENVDIS Max | 0.15 | 0.03 | 0.02 | VIGA-M | 0.0076 | 19.289 | o.k | 0.00 | o.k | 93.20 | o.k | 4.97 | o.k | 0.10 | 0.06 | o.k | 0.00 | o.k |
| 82 | 1.34 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.17 | 0.08 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | 21.961 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k | 14.92 | o.k | 0.03 | -0.02 | o.k | 0.00 | o.k |
| 83 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | -0.06 | -0.08 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 8.46 | o.k | 0.00 | - | 16.36 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 83 | 0.49 | 0.49 | ENVDIS Min | -0.05 | -0.03 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 6.28 | o.k | 7.89 | o.k | 5.45 | o.k | - | - | o.k | 0.01 | o.k |
| 83 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.00 | -0.01 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | 0.184 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 1.14 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 83 | 0.49 | 0.49 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.00 | 0.03 | VIGA-M | 0.0076 | 0.184 | o.k | 0.00 | o.k | 112.02 | o.k | 0.37 | o.k | 0.10 | 0.10 | o.k | 0.00 | o.k |
| 83 | 0.98 | 0.49 | ENVDIS Min | -0.03 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 4.08 | o.k | 7.89 | o.k | 0.37 | o.k | - | - | o.k | 0.01 | o.k |
| 83 | 1.46 | 0.00 | ENVDIS Min | -0.03 | 0.01 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 3.96 | o.k | 0.00 | o.k | 1.14 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 83 | 0.98 | -0.49 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.03 | 0.03 | VIGA-M | 0.0076 | 0.184 | o.k | 0.00 | o.k | 112.02 | o.k | 5.45 | o.k | 0.10 | 0.10 | o.k | 0.00 | o.k |
| 83 | 1.46 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.01 | 0.08 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | 1.763 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k | 16.36 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 84 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | -0.01 | -0.07 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 0.92 | o.k | 0.00 | - | 12.91 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 84 | 0.38 | 0.38 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.02 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 0.01 | o.k | 4.90 | o.k | 4.30 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 84 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.05 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | 6.803 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.91 | o.k | 0.01 | -0.01 | o.k | 0.00 | o.k |
| 84 | 0.38 | 0.38 | ENVDIS Max | 0.05 | 0.00 | 0.02 | VIGA-M | 0.0076 | 6.803 | o.k | 0.00 | o.k | 69.68 | o.k | 0.30 | o.k | 0.07 | 0.05 | o.k | 0.00 | o.k |
| 84 | 0.77 | 0.38 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | 0.053 | o.k | 0.00 | o.k | 4.90 | o.k | 0.30 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 84 | 1.15 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | 0.053 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k | 0.91 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 84 | 0.77 | -0.38 | ENVDIS Max | 0.06 | 0.02 | 0.02 | VIGA-M | 0.0076 | 7.382 | o.k | 0.00 | o.k | 69.68 | o.k | 4.30 | o.k | 0.07 | 0.05 | o.k | 0.00 | o.k |
| 84 | 1.15 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.06 | 0.07 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | 8.382 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k | 12.91 | o.k | 0.01 | -0.01 | o.k | 0.00 | o.k |
| 85 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.07 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 0.05 | o.k | 0.00 | - | 13.64 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 85 | 0.41 | 0.41 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.02 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 0.05 | o.k | 5.48 | o.k | 4.54 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 85 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.05 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | 6.316 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.97 | o.k | 0.01 | -0.01 | o.k | 0.00 | o.k |
| 85 | 0.41 | 0.41 | ENVDIS Max | 0.05 | 0.00 | 0.02 | VIGA-M | 0.0076 | 7.066 | o.k | 0.00 | o.k | 77.74 | o.k | 0.32 | o.k | 0.08 | 0.06 | o.k | 0.00 | o.k |
| 85 | 0.81 | 0.41 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 0.05 | o.k | 5.48 | o.k | 0.32 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 85 | 1.22 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 0.05 | o.k | 0.00 | o.k | 0.97 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 85 | 0.81 | -0.41 | ENVDIS Max | 0.06 | 0.02 | 0.02 | VIGA-M | 0.0076 | 7.829 | o.k | 0.00 | o.k | 77.74 | o.k | 4.54 | o.k | 0.08 | 0.06 | o.k | 0.00 | o.k |
| 85 | 1.22 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.07 | 0.07 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | 8.579 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k | 13.64 | o.k | 0.01 | -0.01 | o.k | 0.00 | o.k |
| 86 | 0.76 | -0.46 | ENVDIS Min | -0.01 | -0.14 | -0.09 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 0.97 | o.k | 357.71 | o.k | 27.69 | o.k | - | - | o.k | 0.31 | o.k |
| 86 | 1.17 | 0.42 | ENVDIS Min | -0.01 | -0.10 | -0.04 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 1.37 | o.k | 147.22 | o.k | 20.45 | o.k | - | - | o.k | 0.13 | o.k |
| 86 | 1.59 | 0.00 | ENVDIS Min | -0.02 | -0.07 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 2.88 | o.k | 0.00 | o.k | 13.20 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |

| Frame | Station | | COMB | P | V2 | M3 | FrameElem | AREA | ft | | fc | | fb | | fv | | flexo-tensión | | | flexo-compresión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 86 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.05 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 0.03 | o.k | 0.00 | - | 10.62 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 86 | 0.38 | 0.38 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.05 | -0.04 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 0.03 | o.k | 152.49 | o.k | 9.77 | o.k | - | - | o.k | 0.13 | o.k |
| 86 | 0.76 | 0.38 | ENVDIS Min | -0.01 | -0.05 | -0.09 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 0.86 | o.k | 357.71 | o.k | 9.18 | o.k | - | - | o.k | 0.31 | o.k |
| 86 | 0.76 | 0.38 | ENVDIS Max | 0.01 | 0.04 | 0.04 | VIGA-M | 0.0076 | 1.026 | o.k | 0.00 | o.k | 155.90 | o.k | 8.25 | o.k | 0.14 | 0.14 | o.k | 0.00 | o.k |
| 86 | 1.17 | 0.42 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.05 | 0.02 | VIGA-M | 0.0076 | 0.023 | o.k | 0.00 | o.k | 81.61 | o.k | 8.92 | o.k | 0.07 | 0.07 | o.k | 0.00 | o.k |
| 86 | 1.59 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.05 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | 0.023 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k | 9.87 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 86 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.02 | 0.08 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | 2.882 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 15.81 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 86 | 0.38 | 0.38 | ENVDIS Max | 0.01 | 0.11 | 0.02 | VIGA-M | 0.0076 | 1.500 | o.k | 0.00 | o.k | 80.82 | o.k | 22.40 | o.k | 0.07 | 0.07 | o.k | 0.00 | o.k |
| 86 | 0.76 | 0.38 | ENVDIS Max | 0.01 | 0.15 | 0.04 | VIGA-M | 0.0076 | 1.066 | o.k | 0.00 | o.k | 155.90 | o.k | 29.01 | o.k | 0.14 | 0.13 | o.k | 0.00 | o.k |
| 88 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.51 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 50.72 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 88 | 0.41 | 0.41 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.51 | 0.01 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.00 | o.k | 13.48 | o.k | 50.46 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 88 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.00 | -0.02 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 1.64 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 88 | 0.41 | 0.41 | ENVDIS Max | 0.00 | -0.02 | 0.21 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.00 | o.k | 436.66 | o.k | 1.48 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 88 | 0.41 | 0.41 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.01 | VIGA-S | 0.0152 | 0.145 | o.k | 0.00 | o.k | 13.48 | o.k | 0.18 | o.k | 0.01 | 0.01 | o.k | 0.00 | o.k |
| 88 | 0.88 | 0.47 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.01 | VIGA-S | 0.0152 | 0.145 | o.k | 0.00 | o.k | 10.80 | o.k | 0.36 | o.k | 0.01 | 0.01 | o.k | 0.00 | o.k |
| 88 | 1.36 | 0.47 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.01 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | 0.145 | o.k | 0.00 | o.k | 6.32 | o.k | 0.54 | o.k | 0.01 | 0.01 | o.k | 0.00 | o.k |
| 88 | 1.83 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.01 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | 0.145 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k | 0.73 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 88 | 0.41 | -1.42 | ENVDIS Max | 0.21 | 0.14 | 0.21 | VIGA-S | 0.0152 | 13.789 | o.k | 0.00 | o.k | 436.66 | o.k | 14.15 | o.k | 0.40 | 0.37 | o.k | 0.00 | o.k |
| 88 | 0.88 | 0.47 | ENVDIS Max | 0.21 | 0.15 | 0.14 | VIGA-S | 0.0152 | 13.789 | o.k | 0.00 | o.k | 294.14 | o.k | 14.46 | o.k | 0.27 | 0.24 | o.k | 0.00 | o.k |
| 88 | 1.36 | 0.47 | ENVDIS Max | 0.21 | 0.15 | 0.07 | VIGA-S | 0.0152 | 13.789 | o.k | 0.00 | o.k | 148.59 | o.k | 14.76 | o.k | 0.15 | 0.12 | o.k | 0.00 | o.k |
| 88 | 1.83 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.21 | 0.15 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | 13.789 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k | 15.07 | o.k | 0.02 | -0.01 | o.k | 0.00 | o.k |
| 90 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.51 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 50.72 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 90 | 0.41 | 0.41 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.51 | 0.01 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.00 | o.k | 13.48 | o.k | 50.46 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 90 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.00 | -0.02 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 1.64 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 90 | 0.41 | 0.41 | ENVDIS Max | 0.00 | -0.02 | 0.21 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.00 | o.k | 436.66 | o.k | 1.48 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 90 | 0.41 | 0.41 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.01 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.09 | o.k | 13.48 | o.k | 0.18 | o.k | - | - | o.k | 0.01 | o.k |
| 90 | 0.88 | 0.47 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.01 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.09 | o.k | 10.80 | o.k | 0.36 | o.k | - | - | o.k | 0.01 | o.k |
| 90 | 1.36 | 0.47 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.01 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.09 | o.k | 6.32 | o.k | 0.54 | o.k | - | - | o.k | 0.01 | o.k |
| 90 | 1.83 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.01 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.09 | o.k | 0.00 | o.k | 0.73 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 90 | 0.41 | -1.42 | ENVDIS Max | 0.20 | 0.14 | 0.21 | VIGA-S | 0.0152 | 13.020 | o.k | 0.00 | o.k | 436.66 | o.k | 14.15 | o.k | 0.40 | 0.37 | o.k | 0.00 | o.k |
| 90 | 0.88 | 0.47 | ENVDIS Max | 0.20 | 0.15 | 0.14 | VIGA-S | 0.0152 | 13.020 | o.k | 0.00 | o.k | 294.14 | o.k | 14.46 | o.k | 0.27 | 0.25 | o.k | 0.00 | o.k |
| 90 | 1.36 | 0.47 | ENVDIS Max | 0.20 | 0.15 | 0.07 | VIGA-S | 0.0152 | 13.020 | o.k | 0.00 | o.k | 148.59 | o.k | 14.76 | o.k | 0.15 | 0.12 | o.k | 0.00 | o.k |
| 90 | 1.83 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.20 | 0.15 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | 13.020 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k | 15.07 | o.k | 0.02 | -0.01 | o.k | 0.00 | o.k |
| 108 | 2.31 | 0.48 | ENVDIS Min | -0.01 | -0.69 | -0.31 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.34 | o.k | 428.13 | o.k | 45.55 | o.k | - | - | o.k | 0.37 | o.k |
| 108 | 2.65 | 0.34 | ENVDIS Min | -0.01 | -0.69 | -0.09 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.34 | o.k | 119.67 | o.k | 45.33 | o.k | - | - | o.k | 0.10 | o.k |
| 108 | 2.65 | 0.34 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.49 | -0.09 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.14 | o.k | 119.67 | o.k | 32.45 | o.k | - | - | o.k | 0.10 | o.k |
| 108 | 2.99 | 0.34 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.49 | -0.01 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.14 | o.k | 19.76 | o.k | 32.24 | o.k | - | - | o.k | 0.02 | o.k |
| 108 | 5.08 | 2.09 | ENVDIS Min | -0.01 | -0.30 | -0.11 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.32 | o.k | 154.71 | o.k | 19.51 | o.k | - | - | o.k | 0.13 | o.k |
| 108 | 2.99 | -2.09 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.29 | -0.01 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.07 | o.k | 19.76 | o.k | 19.36 | o.k | - | - | o.k | 0.02 | o.k |
| 108 | 5.37 | 2.38 | ENVDIS Min | -0.01 | -0.29 | -0.08 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.32 | o.k | 107.74 | o.k | 19.32 | o.k | - | - | o.k | 0.09 | o.k |
| 108 | 3.33 | -2.04 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.29 | -0.01 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.07 | o.k | 9.68 | o.k | 19.14 | o.k | - | - | o.k | 0.01 | o.k |
| 108 | 3.76 | 0.43 | ENVDIS Min | -0.01 | -0.27 | -0.02 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.35 | o.k | 28.23 | o.k | 17.66 | o.k | - | - | o.k | 0.02 | o.k |
| 108 | 4.01 | 0.25 | ENVDIS Min | -0.01 | -0.27 | -0.02 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.35 | o.k | 22.58 | o.k | 17.50 | o.k | - | - | o.k | 0.02 | o.k |
| 108 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | -0.05 | -0.19 | 0.00 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 2.19 | o.k | 0.00 | - | 12.31 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 108 | 0.21 | 0.21 | ENVDIS Min | -0.05 | -0.19 | -0.01 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 2.19 | o.k | 8.75 | o.k | 12.18 | o.k | - | - | o.k | 0.01 | o.k |
| 108 | 6.40 | 6.19 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.18 | -0.14 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.00 | o.k | 192.80 | o.k | 11.73 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 108 | 6.75 | 0.35 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.17 | -0.08 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.00 | o.k | 107.19 | o.k | 11.51 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 108 | 7.10 | 0.35 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.17 | -0.02 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.00 | o.k | 25.00 | o.k | 11.28 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 108 | 7.45 | 0.35 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.17 | 0.00 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.00 | o.k | 1.81 | o.k | 11.05 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 108 | 4.01 | -3.44 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.11 | -0.02 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.14 | o.k | 22.58 | o.k | 7.49 | o.k | - | - | o.k | 0.02 | o.k |
| 108 | 4.35 | 0.34 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.11 | -0.04 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.14 | o.k | 50.43 | o.k | 7.28 | o.k | - | - | o.k | 0.04 | o.k |
| 108 | 5.37 | 1.02 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.10 | -0.08 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.12 | o.k | 107.74 | o.k | 6.64 | o.k | - | - | o.k | 0.09 | o.k |
| 108 | 5.71 | 0.34 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.10 | -0.04 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.12 | o.k | 60.94 | o.k | 6.43 | o.k | - | - | o.k | 0.05 | o.k |
| 108 | 3.33 | -2.38 | ENVDIS Min | -0.01 | -0.10 | -0.01 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.28 | o.k | 9.68 | o.k | 6.27 | o.k | - | - | o.k | 0.01 | o.k |
| 108 | 3.67 | 0.34 | ENVDIS Min | -0.01 | -0.09 | -0.02 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.28 | o.k | 23.28 | o.k | 6.05 | o.k | - | - | o.k | 0.02 | o.k |
| 108 | 5.71 | 2.04 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.08 | -0.04 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.09 | o.k | 60.94 | o.k | 5.47 | o.k | - | - | o.k | 0.05 | o.k |
| 108 | 4.35 | -1.36 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.08 | -0.04 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.06 | o.k | 50.43 | o.k | 5.27 | o.k | - | - | o.k | 0.04 | o.k |
| 108 | 6.05 | 1.70 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.08 | -0.02 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.09 | o.k | 22.56 | o.k | 5.26 | o.k | - | - | o.k | 0.02 | o.k |
| 108 | 4.69 | -1.36 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.08 | -0.07 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.06 | o.k | 99.04 | o.k | 5.14 | o.k | - | - | o.k | 0.09 | o.k |
| 108 | 4.69 | -1.36 | ENVDIS Min | -0.01 | -0.07 | -0.07 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.27 | o.k | 99.04 | o.k | 4.37 | o.k | - | - | o.k | 0.09 | o.k |
| 108 | 6.05 | 1.36 | ENVDIS Min | -0.01 | -0.07 | -0.02 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.30 | o.k | 22.56 | o.k | 4.30 | o.k | - | - | o.k | 0.02 | o.k |

| Frame | Station | | COMB | P | V2 | M3 | FrameElem | AREA | ft | | fc | | fb | | fv | | flexo-tensión | | | flexo-compresión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 108 | 5.03 | -1.02 | ENVDIS Min | -0.01 | -0.06 | -0.13 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.27 | o.k | 183.27 | o.k | 4.24 | o.k | - | - | o.k | 0.16 | o.k |
| 108 | 6.40 | 1.37 | ENVDIS Min | -0.01 | -0.06 | -0.14 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.30 | o.k | 192.80 | o.k | 4.07 | o.k | - | - | o.k | 0.17 | o.k |
| 108 | 5.03 | -1.37 | ENVDIS Min | -0.01 | -0.05 | -0.13 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.46 | o.k | 183.27 | o.k | 3.50 | o.k | - | - | o.k | 0.16 | o.k |
| 108 | 5.08 | 0.05 | ENVDIS Min | -0.01 | -0.05 | -0.14 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.46 | o.k | 196.80 | o.k | 3.48 | o.k | - | - | o.k | 0.17 | o.k |
| 108 | 0.21 | -4.87 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.04 | -0.01 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.10 | o.k | 8.75 | o.k | 2.91 | o.k | - | - | o.k | 0.01 | o.k |
| 108 | 1.26 | 1.05 | ENVDIS Min | -0.11 | -0.04 | -0.25 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 4.80 | o.k | 340.68 | o.k | 2.75 | o.k | - | - | o.k | 0.30 | o.k |
| 108 | 0.56 | -0.70 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.04 | -0.06 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.10 | o.k | 89.86 | o.k | 2.68 | o.k | - | - | o.k | 0.08 | o.k |
| 108 | 1.61 | 1.05 | ENVDIS Min | -0.11 | -0.04 | -0.27 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 4.80 | o.k | 368.16 | o.k | 2.56 | o.k | - | - | o.k | 0.32 | o.k |
| 108 | 0.91 | -0.70 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.04 | -0.15 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.10 | o.k | 213.84 | o.k | 2.45 | o.k | - | - | o.k | 0.19 | o.k |
| 108 | 1.96 | 1.05 | ENVDIS Min | -0.11 | -0.04 | -0.29 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 4.80 | o.k | 397.29 | o.k | 2.42 | o.k | - | - | o.k | 0.35 | o.k |
| 108 | 2.31 | 0.35 | ENVDIS Min | -0.11 | -0.03 | -0.31 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 4.80 | o.k | 428.09 | o.k | 2.29 | o.k | - | - | o.k | 0.37 | o.k |
| 108 | 1.26 | -1.05 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.03 | -0.25 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.10 | o.k | 340.68 | o.k | 2.23 | o.k | - | - | o.k | 0.30 | o.k |
| 108 | 3.67 | 2.41 | ENVDIS Min | -0.01 | -0.03 | -0.02 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.47 | o.k | 23.28 | o.k | 2.19 | o.k | - | - | o.k | 0.02 | o.k |
| 108 | 3.76 | 0.09 | ENVDIS Min | -0.01 | -0.03 | -0.02 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.47 | o.k | 28.23 | o.k | 2.16 | o.k | - | - | o.k | 0.02 | o.k |
| 108 | 7.45 | 3.69 | ENVDIS Min | -0.06 | -0.01 | 0.00 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 2.57 | o.k | 1.81 | o.k | 0.46 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 108 | 7.65 | 0.00 | ENVDIS Min | -0.06 | -0.01 | 0.00 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 2.57 | o.k | 0.00 | o.k | 0.38 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 108 | 6.40 | -1.26 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.00 | 0.01 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.00 | o.k | 9.76 | o.k | 0.03 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 108 | 6.75 | 0.35 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.00 | 0.01 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.00 | o.k | 10.91 | o.k | 0.10 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 108 | 7.10 | 0.35 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.00 | 0.01 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.00 | o.k | 10.76 | o.k | 0.24 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 108 | 7.45 | 0.35 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.01 | 0.05 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.00 | o.k | 63.53 | o.k | 0.37 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 108 | 2.31 | -5.14 | ENVDIS Max | 0.01 | 0.01 | 0.02 | VIGA-P | 0.0228 | 0.342 | o.k | 0.00 | o.k | 28.38 | o.k | 0.53 | o.k | 0.03 | 0.02 | o.k | 0.00 | o.k |
| 108 | 2.65 | 0.34 | ENVDIS Max | 0.01 | 0.01 | 0.02 | VIGA-P | 0.0228 | 0.342 | o.k | 0.00 | o.k | 30.60 | o.k | 0.66 | o.k | 0.03 | 0.03 | o.k | 0.00 | o.k |
| 108 | 2.65 | 0.34 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.02 | 0.02 | VIGA-P | 0.0228 | 0.136 | o.k | 0.00 | o.k | 30.60 | o.k | 1.21 | o.k | 0.03 | 0.03 | o.k | 0.00 | o.k |
| 108 | 2.99 | 0.34 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.02 | 0.09 | VIGA-P | 0.0228 | 0.136 | o.k | 0.00 | o.k | 128.66 | o.k | 1.34 | o.k | 0.11 | 0.11 | o.k | 0.00 | o.k |
| 108 | 2.99 | 0.34 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.03 | 0.09 | VIGA-P | 0.0228 | 0.075 | o.k | 0.00 | o.k | 128.66 | o.k | 1.86 | o.k | 0.11 | 0.11 | o.k | 0.00 | o.k |
| 108 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.25 | 0.03 | 0.00 | VIGA-P | 0.0228 | 11.123 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 1.99 | o.k | 0.01 | -0.01 | o.k | 0.00 | o.k |
| 108 | 3.33 | 3.33 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.03 | 0.19 | VIGA-P | 0.0228 | 0.075 | o.k | 0.00 | o.k | 266.45 | o.k | 1.99 | o.k | 0.23 | 0.23 | o.k | 0.00 | o.k |
| 108 | 0.21 | -3.12 | ENVDIS Max | 0.25 | 0.03 | 0.04 | VIGA-P | 0.0228 | 11.123 | o.k | 0.00 | o.k | 52.87 | o.k | 2.07 | o.k | 0.06 | 0.04 | o.k | 0.00 | o.k |
| 108 | 3.33 | 3.12 | ENVDIS Max | 0.01 | 0.04 | 0.19 | VIGA-P | 0.0228 | 0.281 | o.k | 0.00 | o.k | 266.45 | o.k | 2.49 | o.k | 0.23 | 0.23 | o.k | 0.00 | o.k |
| 108 | 3.67 | 0.34 | ENVDIS Max | 0.01 | 0.04 | 0.22 | VIGA-P | 0.0228 | 0.281 | o.k | 0.00 | o.k | 310.53 | o.k | 2.62 | o.k | 0.27 | 0.27 | o.k | 0.00 | o.k |
| 108 | 5.08 | 1.41 | ENVDIS Max | 0.01 | 0.06 | 0.08 | VIGA-P | 0.0228 | 0.325 | o.k | 0.00 | o.k | 114.92 | o.k | 3.84 | o.k | 0.10 | 0.10 | o.k | 0.00 | o.k |
| 108 | 5.37 | 0.29 | ENVDIS Max | 0.01 | 0.06 | 0.10 | VIGA-P | 0.0228 | 0.325 | o.k | 0.00 | o.k | 141.07 | o.k | 3.95 | o.k | 0.12 | 0.12 | o.k | 0.00 | o.k |
| 108 | 5.37 | 0.29 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.07 | 0.10 | VIGA-P | 0.0228 | 0.118 | o.k | 0.00 | o.k | 141.07 | o.k | 4.69 | o.k | 0.12 | 0.12 | o.k | 0.00 | o.k |
| 108 | 5.71 | 0.34 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.07 | 0.08 | VIGA-P | 0.0228 | 0.118 | o.k | 0.00 | o.k | 113.96 | o.k | 4.90 | o.k | 0.10 | 0.10 | o.k | 0.00 | o.k |
| 108 | 3.76 | -1.95 | ENVDIS Max | 0.01 | 0.12 | 0.21 | VIGA-P | 0.0228 | 0.346 | o.k | 0.00 | o.k | 297.53 | o.k | 8.20 | o.k | 0.26 | 0.26 | o.k | 0.00 | o.k |
| 108 | 4.01 | 0.25 | ENVDIS Max | 0.01 | 0.13 | 0.24 | VIGA-P | 0.0228 | 0.346 | o.k | 0.00 | o.k | 334.78 | o.k | 8.36 | o.k | 0.29 | 0.29 | o.k | 0.00 | o.k |
| 108 | 1.26 | -2.75 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.13 | 0.06 | VIGA-P | 0.0228 | 0.096 | o.k | 0.00 | o.k | 76.70 | o.k | 8.56 | o.k | 0.07 | 0.07 | o.k | 0.00 | o.k |
| 108 | 1.61 | 0.35 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.13 | 0.03 | VIGA-P | 0.0228 | 0.096 | o.k | 0.00 | o.k | 40.44 | o.k | 8.78 | o.k | 0.04 | 0.04 | o.k | 0.00 | o.k |
| 108 | 1.96 | 0.35 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.14 | 0.02 | VIGA-P | 0.0228 | 0.096 | o.k | 0.00 | o.k | 31.70 | o.k | 9.01 | o.k | 0.03 | 0.03 | o.k | 0.00 | o.k |
| 108 | 3.67 | 1.71 | ENVDIS Max | 0.01 | 0.14 | 0.22 | VIGA-P | 0.0228 | 0.474 | o.k | 0.00 | o.k | 310.53 | o.k | 9.07 | o.k | 0.27 | 0.27 | o.k | 0.00 | o.k |
| 108 | 3.76 | 0.09 | ENVDIS Max | 0.01 | 0.14 | 0.21 | VIGA-P | 0.0228 | 0.474 | o.k | 0.00 | o.k | 297.53 | o.k | 9.13 | o.k | 0.26 | 0.26 | o.k | 0.00 | o.k |
| 108 | 2.31 | -1.45 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.14 | 0.02 | VIGA-P | 0.0228 | 0.096 | o.k | 0.00 | o.k | 27.73 | o.k | 9.24 | o.k | 0.02 | 0.02 | o.k | 0.00 | o.k |
| 108 | 4.01 | 1.70 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.14 | 0.24 | VIGA-P | 0.0228 | 0.145 | o.k | 0.00 | o.k | 334.78 | o.k | 9.31 | o.k | 0.29 | 0.29 | o.k | 0.00 | o.k |
| 108 | 4.35 | 0.34 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.14 | 0.25 | VIGA-P | 0.0228 | 0.145 | o.k | 0.00 | o.k | 345.44 | o.k | 9.53 | o.k | 0.30 | 0.30 | o.k | 0.00 | o.k |
| 108 | 5.71 | 1.36 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.21 | 0.08 | VIGA-P | 0.0228 | 0.088 | o.k | 0.00 | o.k | 113.96 | o.k | 13.89 | o.k | 0.10 | 0.10 | o.k | 0.00 | o.k |
| 108 | 6.05 | 0.34 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.21 | 0.01 | VIGA-P | 0.0228 | 0.088 | o.k | 0.00 | o.k | 15.98 | o.k | 14.11 | o.k | 0.01 | 0.01 | o.k | 0.00 | o.k |
| 108 | 7.45 | 1.40 | ENVDIS Max | 0.32 | 0.22 | 0.05 | VIGA-P | 0.0228 | 13.912 | o.k | 0.00 | o.k | 63.53 | o.k | 14.64 | o.k | 0.07 | 0.04 | o.k | 0.00 | o.k |
| 108 | 7.65 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.32 | 0.22 | 0.00 | VIGA-P | 0.0228 | 13.912 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k | 14.78 | o.k | 0.02 | -0.01 | o.k | 0.00 | o.k |
| 108 | 0.21 | -7.45 | ENVDIS Max | 0.11 | 0.25 | 0.04 | VIGA-P | 0.0228 | 4.798 | o.k | 0.00 | o.k | 52.87 | o.k | 16.65 | o.k | 0.05 | 0.04 | o.k | 0.00 | o.k |
| 108 | 0.56 | 0.35 | ENVDIS Max | 0.11 | 0.26 | 0.03 | VIGA-P | 0.0228 | 4.798 | o.k | 0.00 | o.k | 40.53 | o.k | 16.87 | o.k | 0.04 | 0.03 | o.k | 0.00 | o.k |
| 108 | 0.91 | 0.35 | ENVDIS Max | 0.11 | 0.26 | 0.04 | VIGA-P | 0.0228 | 4.798 | o.k | 0.00 | o.k | 59.45 | o.k | 17.11 | o.k | 0.06 | 0.05 | o.k | 0.00 | o.k |
| 108 | 1.26 | 0.35 | ENVDIS Max | 0.11 | 0.26 | 0.06 | VIGA-P | 0.0228 | 4.798 | o.k | 0.00 | o.k | 76.70 | o.k | 17.33 | o.k | 0.07 | 0.06 | o.k | 0.00 | o.k |
| 108 | 4.35 | 3.09 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.29 | 0.25 | VIGA-P | 0.0228 | 0.061 | o.k | 0.00 | o.k | 345.44 | o.k | 18.97 | o.k | 0.30 | 0.30 | o.k | 0.00 | o.k |
| 108 | 4.69 | 0.34 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.29 | 0.21 | VIGA-P | 0.0228 | 0.061 | o.k | 0.00 | o.k | 295.18 | o.k | 19.19 | o.k | 0.26 | 0.26 | o.k | 0.00 | o.k |
| 108 | 6.05 | 1.36 | ENVDIS Max | 0.01 | 0.40 | 0.01 | VIGA-P | 0.0228 | 0.298 | o.k | 0.00 | o.k | 15.98 | o.k | 26.37 | o.k | 0.01 | 0.01 | o.k | 0.00 | o.k |
| 108 | 6.40 | 0.35 | ENVDIS Max | 0.01 | 0.40 | 0.01 | VIGA-P | 0.0228 | 0.298 | o.k | 0.00 | o.k | 9.40 | o.k | 26.59 | o.k | 0.01 | 0.01 | o.k | 0.00 | o.k |
| 108 | 4.69 | -1.71 | ENVDIS Max | 0.01 | 0.49 | 0.21 | VIGA-P | 0.0228 | 0.272 | o.k | 0.00 | o.k | 295.18 | o.k | 32.07 | o.k | 0.26 | 0.26 | o.k | 0.00 | o.k |
| 108 | 5.03 | 0.34 | ENVDIS Max | 0.01 | 0.49 | 0.14 | VIGA-P | 0.0228 | 0.272 | o.k | 0.00 | o.k | 199.54 | o.k | 32.29 | o.k | 0.17 | 0.17 | o.k | 0.00 | o.k |
| 108 | 5.03 | 0.34 | ENVDIS Max | 0.01 | 0.69 | 0.14 | VIGA-P | 0.0228 | 0.461 | o.k | 0.00 | o.k | 199.54 | o.k | 45.16 | o.k | 0.17 | 0.17 | o.k | 0.00 | o.k |
| 108 | 5.08 | 0.05 | ENVDIS Max | 0.01 | 0.69 | 0.13 | VIGA-P | 0.0228 | 0.461 | o.k | 0.00 | o.k | 174.85 | o.k | 45.20 | o.k | 0.15 | 0.15 | o.k | 0.00 | o.k |
| 112 | 2.31 | -2.77 | ENVDIS Min | -0.01 | -0.66 | -0.31 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.34 | o.k | 427.76 | o.k | 43.29 | o.k | - | - | o.k | 0.37 | o.k |

| Frame | Station | | COMB | P | V2 | M3 | FrameElem | AREA | ft | | fc | | fb | | fv | | flexo-tensión | | | flexo-compresión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 112 | 2.65 | 0.34 | ENVDIS Min | -0.01 | -0.65 | -0.09 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.34 | o.k | 119.47 | o.k | 43.07 | o.k | - | - | o.k | 0.10 | o.k |
| 112 | 2.65 | 0.34 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.46 | -0.09 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.14 | o.k | 119.47 | o.k | 30.20 | o.k | - | - | o.k | 0.10 | o.k |
| 112 | 2.99 | 0.34 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.46 | -0.01 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.14 | o.k | 19.76 | o.k | 29.98 | o.k | - | - | o.k | 0.02 | o.k |
| 112 | 5.08 | 2.09 | ENVDIS Min | -0.01 | -0.29 | -0.11 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.32 | o.k | 153.20 | o.k | 19.36 | o.k | - | - | o.k | 0.13 | o.k |
| 112 | 5.37 | 0.29 | ENVDIS Min | -0.01 | -0.29 | -0.08 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.32 | o.k | 107.12 | o.k | 19.18 | o.k | - | - | o.k | 0.09 | o.k |
| 112 | 3.76 | -1.61 | ENVDIS Min | -0.01 | -0.27 | -0.02 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.35 | o.k | 28.25 | o.k | 17.66 | o.k | - | - | o.k | 0.02 | o.k |
| 112 | 4.01 | 0.25 | ENVDIS Min | -0.01 | -0.27 | -0.03 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.35 | o.k | 43.89 | o.k | 17.51 | o.k | - | - | o.k | 0.04 | o.k |
| 112 | 2.99 | -1.02 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.26 | -0.01 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.07 | o.k | 19.76 | o.k | 17.11 | o.k | - | - | o.k | 0.02 | o.k |
| 112 | 3.33 | 0.34 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.26 | -0.01 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.07 | o.k | 9.70 | o.k | 16.88 | o.k | - | - | o.k | 0.01 | o.k |
| 112 | 6.40 | 3.07 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.18 | -0.14 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.00 | o.k | 192.76 | o.k | 11.73 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 112 | 6.75 | 0.35 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.17 | -0.08 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.00 | o.k | 107.16 | o.k | 11.51 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 112 | 7.10 | 0.35 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.17 | -0.02 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.00 | o.k | 25.00 | o.k | 11.28 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 112 | 7.45 | 0.35 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.17 | 0.00 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.00 | o.k | 1.81 | o.k | 11.05 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 112 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | -0.05 | -0.16 | 0.00 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 2.19 | o.k | 0.00 | - | 10.83 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 112 | 0.21 | 0.21 | ENVDIS Min | -0.05 | -0.16 | -0.01 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 2.19 | o.k | 8.75 | o.k | 10.70 | o.k | - | - | o.k | 0.01 | o.k |
| 112 | 4.01 | 3.80 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.11 | -0.03 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.14 | o.k | 43.89 | o.k | 7.50 | o.k | - | - | o.k | 0.04 | o.k |
| 112 | 4.35 | 0.34 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.11 | -0.06 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.14 | o.k | 84.74 | o.k | 7.28 | o.k | - | - | o.k | 0.07 | o.k |
| 112 | 5.37 | 1.02 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.10 | -0.08 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.12 | o.k | 107.12 | o.k | 6.50 | o.k | - | - | o.k | 0.09 | o.k |
| 112 | 5.71 | 0.34 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.10 | -0.04 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.12 | o.k | 61.37 | o.k | 6.28 | o.k | - | - | o.k | 0.05 | o.k |
| 112 | 5.71 | 0.34 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.08 | -0.04 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.09 | o.k | 61.37 | o.k | 5.33 | o.k | - | - | o.k | 0.05 | o.k |
| 112 | 4.35 | -1.36 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.08 | -0.06 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.06 | o.k | 84.74 | o.k | 5.28 | o.k | - | - | o.k | 0.07 | o.k |
| 112 | 3.33 | -1.02 | ENVDIS Min | -0.01 | -0.08 | -0.01 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.28 | o.k | 9.70 | o.k | 5.16 | o.k | - | - | o.k | 0.01 | o.k |
| 112 | 4.69 | 1.36 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.08 | -0.10 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.06 | o.k | 133.99 | o.k | 5.14 | o.k | - | - | o.k | 0.12 | o.k |
| 112 | 6.05 | 1.36 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.08 | -0.02 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.09 | o.k | 24.03 | o.k | 5.11 | o.k | - | - | o.k | 0.02 | o.k |
| 112 | 3.67 | -2.38 | ENVDIS Min | -0.01 | -0.08 | -0.02 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.28 | o.k | 23.31 | o.k | 4.95 | o.k | - | - | o.k | 0.02 | o.k |
| 112 | 4.69 | 1.02 | ENVDIS Min | -0.01 | -0.07 | -0.10 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.27 | o.k | 133.99 | o.k | 4.38 | o.k | - | - | o.k | 0.12 | o.k |
| 112 | 5.03 | 0.34 | ENVDIS Min | -0.01 | -0.06 | -0.14 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.27 | o.k | 191.65 | o.k | 4.25 | o.k | - | - | o.k | 0.17 | o.k |
| 112 | 6.05 | 1.02 | ENVDIS Min | -0.01 | -0.06 | -0.02 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.30 | o.k | 24.03 | o.k | 4.15 | o.k | - | - | o.k | 0.02 | o.k |
| 112 | 6.40 | 0.35 | ENVDIS Min | -0.01 | -0.06 | -0.14 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.30 | o.k | 192.76 | o.k | 3.93 | o.k | - | - | o.k | 0.17 | o.k |
| 112 | 5.03 | -1.37 | ENVDIS Min | -0.01 | -0.05 | -0.14 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.46 | o.k | 191.65 | o.k | 3.51 | o.k | - | - | o.k | 0.17 | o.k |
| 112 | 5.08 | 0.05 | ENVDIS Min | -0.01 | -0.05 | -0.15 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.46 | o.k | 201.26 | o.k | 3.49 | o.k | - | - | o.k | 0.18 | o.k |
| 112 | 1.26 | -3.82 | ENVDIS Min | -0.12 | -0.04 | -0.25 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 5.16 | o.k | 340.90 | o.k | 2.75 | o.k | - | - | o.k | 0.30 | o.k |
| 112 | 1.61 | 0.35 | ENVDIS Min | -0.12 | -0.04 | -0.27 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 5.16 | o.k | 368.19 | o.k | 2.56 | o.k | - | - | o.k | 0.32 | o.k |
| 112 | 1.96 | 0.35 | ENVDIS Min | -0.12 | -0.04 | -0.29 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 5.16 | o.k | 397.15 | o.k | 2.43 | o.k | - | - | o.k | 0.35 | o.k |
| 112 | 2.31 | 0.35 | ENVDIS Min | -0.12 | -0.03 | -0.31 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 5.16 | o.k | 427.76 | o.k | 2.29 | o.k | - | - | o.k | 0.37 | o.k |
| 112 | 3.67 | 1.36 | ENVDIS Min | -0.01 | -0.03 | -0.02 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.47 | o.k | 23.31 | o.k | 2.19 | o.k | - | - | o.k | 0.02 | o.k |
| 112 | 3.76 | 0.09 | ENVDIS Min | -0.01 | -0.03 | -0.02 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.47 | o.k | 28.25 | o.k | 2.16 | o.k | - | - | o.k | 0.02 | o.k |
| 112 | 0.21 | -3.55 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.03 | -0.01 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.10 | o.k | 8.75 | o.k | 1.74 | o.k | - | - | o.k | 0.01 | o.k |
| 112 | 0.56 | 0.35 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.02 | -0.06 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.10 | o.k | 89.94 | o.k | 1.61 | o.k | - | - | o.k | 0.08 | o.k |
| 112 | 0.91 | 0.35 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.02 | -0.15 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.10 | o.k | 213.99 | o.k | 1.47 | o.k | - | - | o.k | 0.19 | o.k |
| 112 | 1.26 | 0.35 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.02 | -0.25 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.10 | o.k | 340.90 | o.k | 1.34 | o.k | - | - | o.k | 0.30 | o.k |
| 112 | 7.45 | 6.19 | ENVDIS Min | -0.06 | -0.01 | 0.00 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 2.57 | o.k | 1.81 | o.k | 0.46 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 112 | 7.65 | 0.00 | ENVDIS Min | -0.06 | -0.01 | 0.00 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 2.57 | o.k | 0.00 | o.k | 0.38 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 112 | 6.40 | -1.26 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.00 | 0.01 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.00 | o.k | 9.10 | o.k | 0.11 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 112 | 6.75 | 0.35 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.00 | 0.01 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.00 | o.k | 9.42 | o.k | 0.02 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 112 | 7.10 | 0.35 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.00 | 0.01 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.00 | o.k | 8.77 | o.k | 0.16 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 112 | 7.45 | 0.35 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.00 | 0.05 | VIGA-P | 0.0228 | - | - | 0.00 | o.k | 62.76 | o.k | 0.30 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 112 | 2.31 | -5.14 | ENVDIS Max | 0.01 | 0.02 | 0.05 | VIGA-P | 0.0228 | 0.342 | o.k | 0.00 | o.k | 64.70 | o.k | 1.13 | o.k | 0.06 | 0.06 | o.k | 0.00 | o.k |
| 112 | 2.65 | 0.34 | ENVDIS Max | 0.01 | 0.02 | 0.04 | VIGA-P | 0.0228 | 0.342 | o.k | 0.00 | o.k | 58.73 | o.k | 1.26 | o.k | 0.05 | 0.05 | o.k | 0.00 | o.k |
| 112 | 2.65 | 0.34 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.03 | 0.04 | VIGA-P | 0.0228 | 0.136 | o.k | 0.00 | o.k | 58.73 | o.k | 1.89 | o.k | 0.05 | 0.05 | o.k | 0.00 | o.k |
| 112 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.33 | 0.03 | 0.00 | VIGA-P | 0.0228 | 14.281 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 1.99 | o.k | 0.02 | -0.01 | o.k | 0.00 | o.k |
| 112 | 0.21 | 0.21 | ENVDIS Max | 0.33 | 0.03 | 0.03 | VIGA-P | 0.0228 | 14.281 | o.k | 0.00 | o.k | 46.48 | o.k | 2.07 | o.k | 0.06 | 0.03 | o.k | 0.00 | o.k |
| 112 | 2.99 | 2.78 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.03 | 0.10 | VIGA-P | 0.0228 | 0.136 | o.k | 0.00 | o.k | 132.73 | o.k | 2.12 | o.k | 0.12 | 0.12 | o.k | 0.00 | o.k |
| 112 | 2.99 | 2.78 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.05 | 0.10 | VIGA-P | 0.0228 | 0.075 | o.k | 0.00 | o.k | 132.73 | o.k | 3.07 | o.k | 0.12 | 0.12 | o.k | 0.00 | o.k |
| 112 | 3.33 | 0.34 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.05 | 0.16 | VIGA-P | 0.0228 | 0.075 | o.k | 0.00 | o.k | 221.15 | o.k | 3.29 | o.k | 0.19 | 0.19 | o.k | 0.00 | o.k |
| 112 | 5.08 | 1.75 | ENVDIS Max | 0.01 | 0.06 | 0.08 | VIGA-P | 0.0228 | 0.325 | o.k | 0.00 | o.k | 115.00 | o.k | 3.84 | o.k | 0.10 | 0.10 | o.k | 0.00 | o.k |
| 112 | 5.37 | 0.29 | ENVDIS Max | 0.01 | 0.06 | 0.10 | VIGA-P | 0.0228 | 0.325 | o.k | 0.00 | o.k | 141.08 | o.k | 3.95 | o.k | 0.12 | 0.12 | o.k | 0.00 | o.k |
| 112 | 3.33 | -2.04 | ENVDIS Max | 0.01 | 0.06 | 0.16 | VIGA-P | 0.0228 | 0.281 | o.k | 0.00 | o.k | 221.15 | o.k | 4.24 | o.k | 0.19 | 0.19 | o.k | 0.00 | o.k |
| 112 | 3.67 | 0.34 | ENVDIS Max | 0.01 | 0.07 | 0.18 | VIGA-P | 0.0228 | 0.281 | o.k | 0.00 | o.k | 246.26 | o.k | 4.46 | o.k | 0.22 | 0.21 | o.k | 0.00 | o.k |
| 112 | 1.26 | -2.41 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.07 | 0.03 | VIGA-P | 0.0228 | 0.096 | o.k | 0.00 | o.k | 45.08 | o.k | 4.62 | o.k | 0.04 | 0.04 | o.k | 0.00 | o.k |
| 112 | 5.37 | 4.11 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.07 | 0.10 | VIGA-P | 0.0228 | 0.118 | o.k | 0.00 | o.k | 141.08 | o.k | 4.70 | o.k | 0.12 | 0.12 | o.k | 0.00 | o.k |

| Frame | Station | | COMB | P | V2 | M3 | FrameElem | AREA | ft | | fc | | fb | | fv | | flexo-tensión | | | flexo-compresión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 112 | 1.61 | -3.76 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.07 | 0.03 | VIGA-P | 0.0228 | 0.096 | o.k | 0.00 | o.k | 48.14 | o.k | 4.86 | o.k | 0.04 | 0.04 | o.k | 0.00 | o.k |
| 112 | 5.71 | 4.10 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.07 | 0.08 | VIGA-P | 0.0228 | 0.118 | o.k | 0.00 | o.k | 113.98 | o.k | 4.91 | o.k | 0.10 | 0.10 | o.k | 0.00 | o.k |
| 112 | 3.76 | -1.95 | ENVDIS Max | 0.01 | 0.08 | 0.17 | VIGA-P | 0.0228 | 0.346 | o.k | 0.00 | o.k | 228.99 | o.k | 5.03 | o.k | 0.20 | 0.20 | o.k | 0.00 | o.k |
| 112 | 1.96 | -1.80 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.08 | 0.04 | VIGA-P | 0.0228 | 0.096 | o.k | 0.00 | o.k | 56.84 | o.k | 5.08 | o.k | 0.05 | 0.05 | o.k | 0.00 | o.k |
| 112 | 4.01 | 2.05 | ENVDIS Max | 0.01 | 0.08 | 0.23 | VIGA-P | 0.0228 | 0.346 | o.k | 0.00 | o.k | 317.92 | o.k | 5.12 | o.k | 0.28 | 0.28 | o.k | 0.00 | o.k |
| 112 | 2.31 | -1.70 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.08 | 0.05 | VIGA-P | 0.0228 | 0.096 | o.k | 0.00 | o.k | 63.88 | o.k | 5.30 | o.k | 0.06 | 0.06 | o.k | 0.00 | o.k |
| 112 | 4.01 | 1.70 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.09 | 0.23 | VIGA-P | 0.0228 | 0.145 | o.k | 0.00 | o.k | 317.92 | o.k | 5.60 | o.k | 0.28 | 0.28 | o.k | 0.00 | o.k |
| 112 | 4.35 | 0.34 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.09 | 0.25 | VIGA-P | 0.0228 | 0.145 | o.k | 0.00 | o.k | 345.35 | o.k | 5.82 | o.k | 0.30 | 0.30 | o.k | 0.00 | o.k |
| 112 | 3.67 | -0.68 | ENVDIS Max | 0.01 | 0.21 | 0.18 | VIGA-P | 0.0228 | 0.474 | o.k | 0.00 | o.k | 246.26 | o.k | 13.72 | o.k | 0.22 | 0.21 | o.k | 0.00 | o.k |
| 112 | 3.76 | 0.09 | ENVDIS Max | 0.01 | 0.21 | 0.17 | VIGA-P | 0.0228 | 0.474 | o.k | 0.00 | o.k | 228.99 | o.k | 13.78 | o.k | 0.20 | 0.20 | o.k | 0.00 | o.k |
| 112 | 5.71 | 1.95 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.21 | 0.08 | VIGA-P | 0.0228 | 0.088 | o.k | 0.00 | o.k | 113.98 | o.k | 13.89 | o.k | 0.10 | 0.10 | o.k | 0.00 | o.k |
| 112 | 6.05 | 0.34 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.21 | 0.01 | VIGA-P | 0.0228 | 0.088 | o.k | 0.00 | o.k | 16.00 | o.k | 14.11 | o.k | 0.01 | 0.01 | o.k | 0.00 | o.k |
| 112 | 7.45 | 1.40 | ENVDIS Max | 0.39 | 0.22 | 0.05 | VIGA-P | 0.0228 | 17.123 | o.k | 0.00 | o.k | 62.76 | o.k | 14.47 | o.k | 0.08 | 0.04 | o.k | 0.00 | o.k |
| 112 | 7.65 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.39 | 0.22 | 0.00 | VIGA-P | 0.0228 | 17.123 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k | 14.60 | o.k | 0.02 | -0.01 | o.k | 0.00 | o.k |
| 112 | 4.35 | -3.31 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.23 | 0.25 | VIGA-P | 0.0228 | 0.061 | o.k | 0.00 | o.k | 345.35 | o.k | 15.26 | o.k | 0.30 | 0.30 | o.k | 0.00 | o.k |
| 112 | 4.69 | 0.34 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.24 | 0.21 | VIGA-P | 0.0228 | 0.061 | o.k | 0.00 | o.k | 295.14 | o.k | 15.48 | o.k | 0.26 | 0.26 | o.k | 0.00 | o.k |
| 112 | 0.21 | -4.48 | ENVDIS Max | 0.12 | 0.25 | 0.03 | VIGA-P | 0.0228 | 5.162 | o.k | 0.00 | o.k | 46.48 | o.k | 16.66 | o.k | 0.05 | 0.04 | o.k | 0.00 | o.k |
| 112 | 0.56 | 0.35 | ENVDIS Max | 0.12 | 0.26 | 0.02 | VIGA-P | 0.0228 | 5.162 | o.k | 0.00 | o.k | 23.41 | o.k | 16.89 | o.k | 0.03 | 0.02 | o.k | 0.00 | o.k |
| 112 | 0.91 | 0.35 | ENVDIS Max | 0.12 | 0.26 | 0.03 | VIGA-P | 0.0228 | 5.162 | o.k | 0.00 | o.k | 34.75 | o.k | 17.11 | o.k | 0.04 | 0.03 | o.k | 0.00 | o.k |
| 112 | 1.26 | 0.35 | ENVDIS Max | 0.12 | 0.26 | 0.03 | VIGA-P | 0.0228 | 5.162 | o.k | 0.00 | o.k | 45.10 | o.k | 17.34 | o.k | 0.05 | 0.03 | o.k | 0.00 | o.k |
| 112 | 6.05 | 4.79 | ENVDIS Max | 0.01 | 0.40 | 0.01 | VIGA-P | 0.0228 | 0.298 | o.k | 0.00 | o.k | 16.00 | o.k | 26.36 | o.k | 0.01 | 0.01 | o.k | 0.00 | o.k |
| 112 | 6.40 | 0.35 | ENVDIS Max | 0.01 | 0.40 | 0.01 | VIGA-P | 0.0228 | 0.298 | o.k | 0.00 | o.k | 9.42 | o.k | 26.59 | o.k | 0.01 | 0.01 | o.k | 0.00 | o.k |
| 112 | 4.69 | -1.71 | ENVDIS Max | 0.01 | 0.43 | 0.21 | VIGA-P | 0.0228 | 0.272 | o.k | 0.00 | o.k | 295.14 | o.k | 28.36 | o.k | 0.26 | 0.26 | o.k | 0.00 | o.k |
| 112 | 5.03 | 0.34 | ENVDIS Max | 0.01 | 0.43 | 0.14 | VIGA-P | 0.0228 | 0.272 | o.k | 0.00 | o.k | 199.56 | o.k | 28.57 | o.k | 0.17 | 0.17 | o.k | 0.00 | o.k |
| 112 | 5.03 | 0.34 | ENVDIS Max | 0.01 | 0.63 | 0.14 | VIGA-P | 0.0228 | 0.461 | o.k | 0.00 | o.k | 199.56 | o.k | 41.45 | o.k | 0.17 | 0.17 | o.k | 0.00 | o.k |
| 112 | 5.08 | 0.05 | ENVDIS Max | 0.01 | 0.63 | 0.13 | VIGA-P | 0.0228 | 0.461 | o.k | 0.00 | o.k | 174.88 | o.k | 41.48 | o.k | 0.15 | 0.15 | o.k | 0.00 | o.k |
| 118 | 1.35 | -3.73 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.24 | -0.15 | VIGA-S | 0.0152 | 0.092 | o.k | 0.00 | o.k | 305.48 | o.k | 23.59 | o.k | 0.27 | 0.27 | o.k | 0.00 | o.k |
| 118 | 1.75 | 0.40 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.24 | -0.05 | VIGA-S | 0.0152 | 0.092 | o.k | 0.00 | o.k | 107.99 | o.k | 23.33 | o.k | 0.09 | 0.09 | o.k | 0.00 | o.k |
| 118 | 2.15 | 0.40 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.23 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | 0.092 | o.k | 0.00 | o.k | 1.10 | o.k | 23.07 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 118 | 2.95 | 0.80 | ENVDIS Min | -0.01 | -0.15 | -0.20 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.41 | o.k | 409.92 | o.k | 14.86 | o.k | - | - | o.k | 0.36 | o.k |
| 118 | 3.40 | 0.45 | ENVDIS Min | -0.01 | -0.15 | -0.13 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.41 | o.k | 270.52 | o.k | 14.57 | o.k | - | - | o.k | 0.24 | o.k |
| 118 | 3.85 | 0.45 | ENVDIS Min | -0.01 | -0.14 | -0.06 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.41 | o.k | 133.90 | o.k | 14.28 | o.k | - | - | o.k | 0.12 | o.k |
| 118 | 4.30 | 0.00 | ENVDIS Min | -0.01 | -0.14 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.41 | o.k | 0.00 | o.k | 13.98 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 118 | 2.15 | -2.15 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.08 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | 0.092 | o.k | 0.00 | o.k | 1.10 | o.k | 7.84 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 118 | 2.55 | 0.40 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.08 | -0.07 | VIGA-S | 0.0152 | 0.092 | o.k | 0.00 | o.k | 155.38 | o.k | 7.68 | o.k | 0.14 | 0.14 | o.k | 0.00 | o.k |
| 118 | 2.95 | 0.40 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.08 | -0.21 | VIGA-S | 0.0152 | 0.092 | o.k | 0.00 | o.k | 428.48 | o.k | 7.52 | o.k | 0.37 | 0.37 | o.k | 0.00 | o.k |
| 118 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | -0.01 | -0.06 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.41 | o.k | 0.00 | - | 5.87 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 118 | 0.45 | 0.45 | ENVDIS Min | -0.01 | -0.06 | -0.05 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.41 | o.k | 94.80 | o.k | 5.59 | o.k | - | - | o.k | 0.08 | o.k |
| 118 | 0.90 | 0.45 | ENVDIS Min | -0.01 | -0.05 | -0.09 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.41 | o.k | 192.36 | o.k | 5.29 | o.k | - | - | o.k | 0.17 | o.k |
| 118 | 1.35 | 0.45 | ENVDIS Min | -0.01 | -0.05 | -0.14 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.41 | o.k | 292.67 | o.k | 5.00 | o.k | - | - | o.k | 0.26 | o.k |
| 118 | 2.95 | 1.60 | ENVDIS Max | 0.12 | 0.05 | 0.07 | VIGA-S | 0.0152 | 7.816 | o.k | 0.00 | o.k | 135.79 | o.k | 4.52 | o.k | 0.13 | 0.11 | o.k | 0.00 | o.k |
| 118 | 3.40 | 0.45 | ENVDIS Max | 0.12 | 0.05 | 0.04 | VIGA-S | 0.0152 | 7.816 | o.k | 0.00 | o.k | 92.18 | o.k | 4.69 | o.k | 0.09 | 0.07 | o.k | 0.00 | o.k |
| 118 | 3.85 | 0.45 | ENVDIS Max | 0.12 | 0.05 | 0.02 | VIGA-S | 0.0152 | 7.816 | o.k | 0.00 | o.k | 46.91 | o.k | 4.87 | o.k | 0.05 | 0.03 | o.k | 0.00 | o.k |
| 118 | 4.30 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.12 | 0.05 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | 7.816 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k | 5.04 | o.k | 0.01 | -0.01 | o.k | 0.00 | o.k |
| 118 | 1.35 | -2.95 | ENVDIS Max | 0.05 | 0.09 | 0.07 | VIGA-S | 0.0152 | 3.336 | o.k | 0.00 | o.k | 150.81 | o.k | 8.54 | o.k | 0.14 | 0.13 | o.k | 0.00 | o.k |
| 118 | 1.75 | 0.40 | ENVDIS Max | 0.05 | 0.09 | 0.04 | VIGA-S | 0.0152 | 3.336 | o.k | 0.00 | o.k | 77.85 | o.k | 8.79 | o.k | 0.07 | 0.06 | o.k | 0.00 | o.k |
| 118 | 2.15 | 0.40 | ENVDIS Max | 0.05 | 0.09 | 0.06 | VIGA-S | 0.0152 | 3.336 | o.k | 0.00 | o.k | 115.64 | o.k | 9.05 | o.k | 0.10 | 0.10 | o.k | 0.00 | o.k |
| 118 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.13 | 0.10 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | 8.309 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 9.86 | o.k | 0.01 | -0.01 | o.k | 0.00 | o.k |
| 118 | 0.45 | 0.45 | ENVDIS Max | 0.13 | 0.10 | 0.03 | VIGA-S | 0.0152 | 8.309 | o.k | 0.00 | o.k | 54.27 | o.k | 10.15 | o.k | 0.06 | 0.04 | o.k | 0.00 | o.k |
| 118 | 0.90 | 0.45 | ENVDIS Max | 0.13 | 0.11 | 0.05 | VIGA-S | 0.0152 | 8.309 | o.k | 0.00 | o.k | 105.77 | o.k | 10.44 | o.k | 0.10 | 0.08 | o.k | 0.00 | o.k |
| 118 | 1.35 | 0.45 | ENVDIS Max | 0.13 | 0.11 | 0.07 | VIGA-S | 0.0152 | 8.309 | o.k | 0.00 | o.k | 154.53 | o.k | 10.74 | o.k | 0.14 | 0.13 | o.k | 0.00 | o.k |
| 118 | 2.15 | 0.80 | ENVDIS Max | 0.05 | 0.32 | 0.06 | VIGA-S | 0.0152 | 3.375 | o.k | 0.00 | o.k | 115.64 | o.k | 32.04 | o.k | 0.10 | 0.10 | o.k | 0.00 | o.k |
| 118 | 2.55 | 0.40 | ENVDIS Max | 0.05 | 0.33 | 0.03 | VIGA-S | 0.0152 | 3.375 | o.k | 0.00 | o.k | 67.11 | o.k | 32.30 | o.k | 0.06 | 0.06 | o.k | 0.00 | o.k |
| 118 | 2.95 | 0.40 | ENVDIS Max | 0.05 | 0.33 | 0.06 | VIGA-S | 0.0152 | 3.375 | o.k | 0.00 | o.k | 131.05 | o.k | 32.56 | o.k | 0.12 | 0.11 | o.k | 0.00 | o.k |
| 119 | 1.83 | -1.12 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.21 | -0.14 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.11 | o.k | 295.68 | o.k | 21.18 | o.k | - | - | o.k | 0.26 | o.k |
| 119 | 2.23 | 0.40 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.18 | -0.06 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.11 | o.k | 132.90 | o.k | 17.49 | o.k | - | - | o.k | 0.12 | o.k |
| 119 | 3.43 | 1.20 | ENVDIS Min | 0.01 | -0.15 | -0.22 | VIGA-S | 0.0152 | 0.355 | o.k | 0.00 | o.k | 453.51 | o.k | 14.62 | o.k | 0.40 | 0.40 | o.k | 0.00 | o.k |
| 119 | 2.63 | -0.80 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.14 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.11 | o.k | 1.45 | o.k | 13.79 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 119 | 3.89 | 1.26 | ENVDIS Min | 0.01 | -0.12 | -0.16 | VIGA-S | 0.0152 | 0.355 | o.k | 0.00 | o.k | 331.72 | o.k | 11.92 | o.k | 0.29 | 0.29 | o.k | 0.00 | o.k |
| 119 | 4.35 | 0.46 | ENVDIS Min | 0.01 | -0.12 | -0.11 | VIGA-S | 0.0152 | 0.355 | o.k | 0.00 | o.k | 218.31 | o.k | 11.62 | o.k | 0.19 | 0.19 | o.k | 0.00 | o.k |
| 119 | 4.80 | 0.46 | ENVDIS Min | 0.01 | -0.11 | -0.05 | VIGA-S | 0.0152 | 0.355 | o.k | 0.00 | o.k | 107.72 | o.k | 11.33 | o.k | 0.09 | 0.09 | o.k | 0.00 | o.k |

| Frame | Station | | COMB | P | V2 | M3 | FrameElem | AREA | ft | | fc | | fb | | fv | | flexo-tensión | | | flexo-compresión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 119 | 5.26 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.01 | -0.11 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | 0.355 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k | 11.03 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 119 | 2.63 | -2.63 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.07 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.11 | o.k | 1.45 | o.k | 6.98 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 119 | 3.03 | 0.40 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.07 | -0.09 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.11 | o.k | 193.61 | o.k | 6.48 | o.k | - | - | o.k | 0.17 | o.k |
| 119 | 3.43 | 0.40 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.06 | -0.20 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.11 | o.k | 425.07 | o.k | 5.99 | o.k | - | - | o.k | 0.37 | o.k |
| 119 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.01 | -0.04 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | 0.349 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 3.96 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 119 | 0.46 | 0.46 | ENVDIS Min | 0.01 | -0.04 | -0.04 | VIGA-S | 0.0152 | 0.349 | o.k | 0.00 | o.k | 75.52 | o.k | 3.66 | o.k | 0.07 | 0.07 | o.k | 0.00 | o.k |
| 119 | 0.92 | 0.46 | ENVDIS Min | 0.01 | -0.03 | -0.07 | VIGA-S | 0.0152 | 0.349 | o.k | 0.00 | o.k | 153.89 | o.k | 3.37 | o.k | 0.13 | 0.13 | o.k | 0.00 | o.k |
| 119 | 1.37 | 0.46 | ENVDIS Min | 0.01 | -0.03 | -0.11 | VIGA-S | 0.0152 | 0.349 | o.k | 0.00 | o.k | 235.10 | o.k | 3.07 | o.k | 0.21 | 0.20 | o.k | 0.00 | o.k |
| 119 | 1.83 | 0.46 | ENVDIS Min | 0.01 | -0.03 | -0.15 | VIGA-S | 0.0152 | 0.349 | o.k | 0.00 | o.k | 319.43 | o.k | 2.69 | o.k | 0.28 | 0.28 | o.k | 0.00 | o.k |
| 119 | 3.43 | 1.60 | ENVDIS Max | 0.25 | 0.02 | 0.05 | VIGA-S | 0.0152 | 16.382 | o.k | 0.00 | o.k | 106.43 | o.k | 2.23 | o.k | 0.11 | 0.08 | o.k | 0.00 | o.k |
| 119 | 3.89 | 0.46 | ENVDIS Max | 0.25 | 0.03 | 0.04 | VIGA-S | 0.0152 | 16.382 | o.k | 0.00 | o.k | 82.71 | o.k | 2.60 | o.k | 0.09 | 0.06 | o.k | 0.00 | o.k |
| 119 | 4.35 | 0.46 | ENVDIS Max | 0.25 | 0.03 | 0.03 | VIGA-S | 0.0152 | 16.382 | o.k | 0.00 | o.k | 56.84 | o.k | 2.77 | o.k | 0.07 | 0.04 | o.k | 0.00 | o.k |
| 119 | 4.80 | 0.46 | ENVDIS Max | 0.25 | 0.03 | 0.01 | VIGA-S | 0.0152 | 16.382 | o.k | 0.00 | o.k | 29.27 | o.k | 2.95 | o.k | 0.05 | 0.01 | o.k | 0.00 | o.k |
| 119 | 5.26 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.25 | 0.03 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | 16.382 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k | 3.13 | o.k | 0.02 | -0.01 | o.k | 0.00 | o.k |
| 119 | 1.83 | -3.43 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.07 | 0.07 | VIGA-S | 0.0152 | 0.105 | o.k | 0.00 | o.k | 135.60 | o.k | 7.28 | o.k | 0.12 | 0.12 | o.k | 0.00 | o.k |
| 119 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.25 | 0.08 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | 16.730 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 7.70 | o.k | 0.02 | -0.01 | o.k | 0.00 | o.k |
| 119 | 0.46 | 0.46 | ENVDIS Max | 0.25 | 0.08 | 0.02 | VIGA-S | 0.0152 | 16.730 | o.k | 0.00 | o.k | 36.71 | o.k | 7.98 | o.k | 0.05 | 0.02 | o.k | 0.00 | o.k |
| 119 | 2.23 | 1.77 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.08 | 0.03 | VIGA-S | 0.0152 | 0.105 | o.k | 0.00 | o.k | 70.80 | o.k | 8.11 | o.k | 0.06 | 0.06 | o.k | 0.00 | o.k |
| 119 | 0.92 | -1.32 | ENVDIS Max | 0.25 | 0.08 | 0.03 | VIGA-S | 0.0152 | 16.730 | o.k | 0.00 | o.k | 70.57 | o.k | 8.28 | o.k | 0.08 | 0.05 | o.k | 0.00 | o.k |
| 119 | 1.37 | 0.46 | ENVDIS Max | 0.25 | 0.09 | 0.05 | VIGA-S | 0.0152 | 16.730 | o.k | 0.00 | o.k | 101.59 | o.k | 8.58 | o.k | 0.11 | 0.07 | o.k | 0.00 | o.k |
| 119 | 2.63 | 1.26 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.09 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | 0.105 | o.k | 0.00 | o.k | 0.29 | o.k | 8.93 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 119 | 1.83 | -0.80 | ENVDIS Max | 0.25 | 0.09 | 0.06 | VIGA-S | 0.0152 | 16.730 | o.k | 0.00 | o.k | 129.72 | o.k | 9.36 | o.k | 0.13 | 0.10 | o.k | 0.00 | o.k |
| 119 | 2.63 | 0.80 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.21 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | 0.105 | o.k | 0.00 | o.k | 0.29 | o.k | 20.51 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 119 | 3.03 | 0.40 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.25 | 0.03 | VIGA-S | 0.0152 | 0.105 | o.k | 0.00 | o.k | 56.11 | o.k | 25.15 | o.k | 0.05 | 0.05 | o.k | 0.00 | o.k |
| 119 | 3.43 | 0.40 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.30 | 0.05 | VIGA-S | 0.0152 | 0.105 | o.k | 0.00 | o.k | 108.59 | o.k | 29.81 | o.k | 0.09 | 0.09 | o.k | 0.00 | o.k |
| 124 | 1.35 | -2.08 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.23 | -0.12 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.27 | o.k | 240.77 | o.k | 22.55 | o.k | - | - | o.k | 0.21 | o.k |
| 124 | 1.75 | 0.40 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.19 | -0.04 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.27 | o.k | 79.67 | o.k | 18.94 | o.k | - | - | o.k | 0.07 | o.k |
| 124 | 2.15 | 0.40 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.16 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.27 | o.k | 2.29 | o.k | 15.32 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 124 | 2.95 | 0.80 | ENVDIS Min | -0.01 | -0.13 | -0.15 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.36 | o.k | 314.50 | o.k | 12.68 | o.k | - | - | o.k | 0.27 | o.k |
| 124 | 3.40 | 0.45 | ENVDIS Min | -0.01 | -0.11 | -0.10 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.36 | o.k | 205.95 | o.k | 11.16 | o.k | - | - | o.k | 0.18 | o.k |
| 124 | 3.85 | 0.45 | ENVDIS Min | -0.01 | -0.11 | -0.05 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.36 | o.k | 101.59 | o.k | 10.87 | o.k | - | - | o.k | 0.09 | o.k |
| 124 | 4.30 | 0.00 | ENVDIS Min | -0.01 | -0.11 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.36 | o.k | 0.00 | o.k | 10.58 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 124 | 2.15 | -2.15 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.09 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.27 | o.k | 2.29 | o.k | 8.96 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 124 | 2.55 | 0.40 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.09 | -0.05 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.27 | o.k | 93.64 | o.k | 8.57 | o.k | - | - | o.k | 0.08 | o.k |
| 124 | 2.95 | 0.40 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.08 | -0.16 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.27 | o.k | 327.71 | o.k | 8.17 | o.k | - | - | o.k | 0.29 | o.k |
| 124 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | -0.01 | -0.06 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.36 | o.k | 0.00 | - | 5.79 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 124 | 0.45 | 0.45 | ENVDIS Min | -0.01 | -0.06 | -0.04 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.36 | o.k | 75.35 | o.k | 5.51 | o.k | - | - | o.k | 0.07 | o.k |
| 124 | 0.90 | 0.45 | ENVDIS Min | -0.01 | -0.05 | -0.07 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.36 | o.k | 153.45 | o.k | 5.25 | o.k | - | - | o.k | 0.13 | o.k |
| 124 | 1.35 | 0.45 | ENVDIS Min | -0.01 | -0.05 | -0.11 | VIGA-S | 0.0152 | - | - | 0.36 | o.k | 234.45 | o.k | 5.05 | o.k | - | - | o.k | 0.20 | o.k |
| 124 | 2.95 | 1.60 | ENVDIS Max | 0.10 | 0.05 | 0.07 | VIGA-S | 0.0152 | 6.434 | o.k | 0.00 | o.k | 151.64 | o.k | 5.01 | o.k | 0.14 | 0.13 | o.k | 0.00 | o.k |
| 124 | 3.40 | 0.45 | ENVDIS Max | 0.10 | 0.05 | 0.05 | VIGA-S | 0.0152 | 6.434 | o.k | 0.00 | o.k | 102.80 | o.k | 5.25 | o.k | 0.10 | 0.08 | o.k | 0.00 | o.k |
| 124 | 3.85 | 0.45 | ENVDIS Max | 0.10 | 0.06 | 0.03 | VIGA-S | 0.0152 | 6.434 | o.k | 0.00 | o.k | 52.23 | o.k | 5.43 | o.k | 0.05 | 0.04 | o.k | 0.00 | o.k |
| 124 | 4.30 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.10 | 0.06 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | 6.434 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k | 5.60 | o.k | 0.01 | -0.01 | o.k | 0.00 | o.k |
| 124 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.10 | 0.08 | 0.00 | VIGA-S | 0.0152 | 6.783 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 7.81 | o.k | 0.01 | -0.01 | o.k | 0.00 | o.k |
| 124 | 0.45 | 0.45 | ENVDIS Max | 0.10 | 0.08 | 0.03 | VIGA-S | 0.0152 | 6.783 | o.k | 0.00 | o.k | 53.54 | o.k | 8.10 | o.k | 0.05 | 0.04 | o.k | 0.00 | o.k |
| 124 | 1.35 | 0.90 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.08 | 0.07 | VIGA-S | 0.0152 | 0.270 | o.k | 0.00 | o.k | 152.99 | o.k | 8.18 | o.k | 0.13 | 0.13 | o.k | 0.00 | o.k |
| 124 | 0.90 | -0.45 | ENVDIS Max | 0.10 | 0.09 | 0.05 | VIGA-S | 0.0152 | 6.783 | o.k | 0.00 | o.k | 104.31 | o.k | 8.39 | o.k | 0.10 | 0.09 | o.k | 0.00 | o.k |
| 124 | 1.75 | 0.85 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.09 | 0.04 | VIGA-S | 0.0152 | 0.270 | o.k | 0.00 | o.k | 82.21 | o.k | 8.73 | o.k | 0.07 | 0.07 | o.k | 0.00 | o.k |
| 124 | 1.35 | -0.40 | ENVDIS Max | 0.10 | 0.09 | 0.07 | VIGA-S | 0.0152 | 6.783 | o.k | 0.00 | o.k | 152.33 | o.k | 9.04 | o.k | 0.14 | 0.13 | o.k | 0.00 | o.k |
| 124 | 2.15 | 0.80 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.10 | 0.05 | VIGA-S | 0.0152 | 0.270 | o.k | 0.00 | o.k | 101.86 | o.k | 9.38 | o.k | 0.09 | 0.09 | o.k | 0.00 | o.k |
| 124 | 2.15 | 0.80 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.21 | 0.05 | VIGA-S | 0.0152 | 0.270 | o.k | 0.00 | o.k | 101.86 | o.k | 20.90 | o.k | 0.09 | 0.09 | o.k | 0.00 | o.k |
| 124 | 2.55 | 0.40 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.26 | 0.04 | VIGA-S | 0.0152 | 0.270 | o.k | 0.00 | o.k | 77.41 | o.k | 25.50 | o.k | 0.07 | 0.07 | o.k | 0.00 | o.k |
| 124 | 2.95 | 0.40 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.31 | 0.07 | VIGA-S | 0.0152 | 0.270 | o.k | 0.00 | o.k | 147.63 | o.k | 30.10 | o.k | 0.13 | 0.13 | o.k | 0.00 | o.k |
| 163 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.09 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 16.84 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 163 | 0.38 | 0.38 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.04 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 0.00 | o.k | 7.02 | o.k | 8.43 | o.k | - | - | o.k | 0.01 | o.k |
| 163 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.00 | -0.01 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | 0.000 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 1.18 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 163 | 0.38 | 0.38 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.00 | 0.02 | VIGA-M | 0.0076 | 0.000 | o.k | 0.00 | o.k | 100.18 | o.k | 0.59 | o.k | 0.09 | 0.09 | o.k | 0.00 | o.k |
| 163 | 0.75 | 0.38 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 0.00 | o.k | 9.39 | o.k | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.01 | o.k |
| 163 | 0.75 | 0.38 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.00 | 0.03 | VIGA-M | 0.0076 | 0.000 | o.k | 0.00 | o.k | 133.59 | o.k | 0.00 | o.k | 0.12 | 0.12 | o.k | 0.00 | o.k |
| 163 | 1.13 | 0.38 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 0.00 | o.k | 7.02 | o.k | 0.59 | o.k | - | - | o.k | 0.01 | o.k |
| 163 | 1.51 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.01 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k | 1.18 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |

| Frame | Station | | COMB | P | V2 | M3 | FrameElem | AREA | ft | | fc | | fb | | fv | | flexo-tensión | | | flexo-compresión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 163 | 1.13 | -0.38 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.04 | 0.02 | VIGA-M | 0.0076 | 0.000 | o.k | 0.00 | o.k | 100.18 | o.k | 8.43 | o.k | 0.09 | 0.09 | o.k | 0.00 | o.k |
| 163 | 1.51 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.09 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | 0.000 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k | 16.84 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 164 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.07 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 14.76 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 164 | 0.44 | 0.44 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.02 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 0.00 | o.k | 6.40 | o.k | 4.91 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 164 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.00 | -0.01 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 1.05 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 164 | 0.44 | 0.44 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.00 | 0.02 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 0.00 | o.k | 91.12 | o.k | 0.36 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 164 | 0.88 | 0.44 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 0.00 | o.k | 6.40 | o.k | 0.36 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 164 | 1.32 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.01 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k | 1.05 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 164 | 0.88 | -0.44 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.02 | 0.02 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 0.00 | o.k | 91.12 | o.k | 4.91 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 164 | 1.32 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.07 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k | 14.76 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 165 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.08 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 15.45 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 165 | 0.46 | 0.46 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.03 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 0.00 | o.k | 7.02 | o.k | 5.15 | o.k | - | - | o.k | 0.01 | o.k |
| 165 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.00 | -0.01 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | 0.000 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 1.09 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 165 | 0.46 | 0.46 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.00 | 0.02 | VIGA-M | 0.0076 | 0.000 | o.k | 0.00 | o.k | 99.89 | o.k | 0.36 | o.k | 0.09 | 0.09 | o.k | 0.00 | o.k |
| 165 | 0.92 | 0.46 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 0.00 | o.k | 7.02 | o.k | 0.36 | o.k | - | - | o.k | 0.01 | o.k |
| 165 | 1.38 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.01 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k | 1.09 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 165 | 0.92 | -0.46 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.03 | 0.02 | VIGA-M | 0.0076 | 0.000 | o.k | 0.00 | o.k | 99.89 | o.k | 5.15 | o.k | 0.09 | 0.09 | o.k | 0.00 | o.k |
| 165 | 1.38 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.08 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | 0.000 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k | 15.45 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 168 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.08 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 15.45 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 168 | 0.46 | 0.46 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.03 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 0.00 | o.k | 7.02 | o.k | 5.15 | o.k | - | - | o.k | 0.01 | o.k |
| 168 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.00 | -0.01 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | 0.000 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 1.09 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 168 | 0.46 | 0.46 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.00 | 0.02 | VIGA-M | 0.0076 | 0.000 | o.k | 0.00 | o.k | 99.89 | o.k | 0.36 | o.k | 0.09 | 0.09 | o.k | 0.00 | o.k |
| 168 | 0.92 | 0.46 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 0.00 | o.k | 7.02 | o.k | 0.36 | o.k | - | - | o.k | 0.01 | o.k |
| 168 | 1.38 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.01 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k | 1.09 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 168 | 0.92 | -0.46 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.03 | 0.02 | VIGA-M | 0.0076 | 0.000 | o.k | 0.00 | o.k | 99.89 | o.k | 5.15 | o.k | 0.09 | 0.09 | o.k | 0.00 | o.k |
| 168 | 1.38 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.08 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | 0.000 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k | 15.45 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 169 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.07 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 14.76 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 169 | 0.44 | 0.44 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.02 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 0.00 | o.k | 6.40 | o.k | 4.91 | o.k | - | - | o.k | 0.01 | o.k |
| 169 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.00 | -0.01 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | 0.000 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 1.05 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 169 | 0.44 | 0.44 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.00 | 0.02 | VIGA-M | 0.0076 | 0.000 | o.k | 0.00 | o.k | 91.12 | o.k | 0.36 | o.k | 0.08 | 0.08 | o.k | 0.00 | o.k |
| 169 | 0.88 | 0.44 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 0.00 | o.k | 6.40 | o.k | 0.36 | o.k | - | - | o.k | 0.01 | o.k |
| 169 | 1.32 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.01 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k | 1.05 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 169 | 0.88 | -0.44 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.02 | 0.02 | VIGA-M | 0.0076 | 0.000 | o.k | 0.00 | o.k | 91.12 | o.k | 4.91 | o.k | 0.08 | 0.08 | o.k | 0.00 | o.k |
| 169 | 1.32 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.07 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | 0.000 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k | 14.76 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 170 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.09 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 16.84 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 170 | 0.38 | 0.38 | ENVDIS Min | 0.00 | -0.04 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 0.00 | o.k | 7.02 | o.k | 8.43 | o.k | - | - | o.k | 0.01 | o.k |
| 170 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.00 | -0.01 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 1.18 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 170 | 0.38 | 0.38 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.00 | 0.02 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 0.00 | o.k | 100.18 | o.k | 0.59 | o.k | - | - | o.k | 0.09 | o.k |
| 170 | 0.75 | 0.38 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 0.00 | o.k | 9.39 | o.k | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.01 | o.k |
| 170 | 0.75 | 0.38 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.00 | 0.03 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 0.00 | o.k | 133.59 | o.k | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.12 | o.k |
| 170 | 1.13 | 0.38 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 0.00 | o.k | 7.02 | o.k | 0.59 | o.k | - | - | o.k | 0.01 | o.k |
| 170 | 1.51 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.01 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k | 1.18 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 170 | 1.13 | -0.38 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.04 | 0.02 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 0.00 | o.k | 100.18 | o.k | 8.43 | o.k | - | - | o.k | 0.09 | o.k |
| 170 | 1.51 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.00 | 0.09 | 0.00 | VIGA-M | 0.0076 | - | - | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k | 16.84 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 175 | 1.12 | -0.39 | ENVDIS Min | -1.49 | -0.28 | -0.28 | COL-1 | 0.0372 | - | - | 40.00 | o.k | 230.19 | o.k | 11.10 | o.k | - | - | o.k | 0.20 | o.k |
| 175 | 2.12 | 0.00 | ENVDIS Min | -1.47 | -0.28 | 0.00 | COL-1 | 0.0372 | - | - | 39.57 | o.k | 0.00 | o.k | 11.10 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 175 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | -4.00 | -0.12 | -0.19 | COL-1 | 0.0372 | - | - | 107.47 | o.k | 161.35 | o.k | 5.03 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 175 | 1.06 | 1.06 | ENVDIS Min | -3.98 | -0.12 | -0.25 | COL-1 | 0.0372 | - | - | 107.02 | o.k | 204.91 | o.k | 5.03 | o.k | - | - | o.k | 0.19 | o.k |
| 175 | 1.12 | 0.06 | ENVDIS Min | -3.98 | -0.12 | -0.28 | COL-1 | 0.0372 | - | - | 106.99 | o.k | 231.08 | o.k | 5.03 | o.k | - | - | o.k | 0.22 | o.k |
| 175 | 1.12 | 0.06 | ENVDIS Max | 0.13 | 0.03 | 0.03 | COL-1 | 0.0372 | 3.527 | o.k | 0.00 | o.k | 23.89 | o.k | 1.15 | o.k | 0.03 | 0.02 | o.k | 0.00 | o.k |
| 175 | 2.12 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.15 | 0.03 | 0.00 | COL-1 | 0.0372 | 3.957 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k | 1.15 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 175 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | -0.07 | 0.68 | 0.53 | COL-1 | 0.0372 | - | - | 1.78 | o.k | 439.56 | o.k | 27.29 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 175 | 1.06 | 1.06 | ENVDIS Max | -0.06 | 0.68 | 0.04 | COL-1 | 0.0372 | - | - | 1.51 | o.k | 32.20 | o.k | 27.29 | o.k | - | - | o.k | 0.03 | o.k |
| 175 | 1.12 | 0.06 | ENVDIS Max | -0.06 | 0.68 | 0.03 | COL-1 | 0.0372 | - | - | 1.49 | o.k | 23.77 | o.k | 27.29 | o.k | - | - | o.k | 0.02 | o.k |

# ANEXO 2
# DISEÑO ELEMENTOS DE MADERA ESCALERA

# REVISIÓN ELEMENTOS DE MADERA

| Grupo de uso | ES6 |
|---|---|
| Esfuerzo | MPa | Ton/m$^2$ |
| Fb | 11.250 | 1147.18 |
| Ft | 8.100 | 825.97 |
| Fc | 9.000 | 917.74 |
| Fp | 1.500 | 152.96 |
| Fv | 1.170 | 119.31 |
| E0.5 | 9000.000 | 917744.59 |
| E0.05 | 6500.000 | 662815.54 |
| Emin | 3564.000 | 363426.86 |

| SECCIÓN ELEMENTO: | b | h | # Elementos | Area |
|---|---|---|---|---|
| VIGA-D | 0.040 m | 0.190 m | 2 | 0.0152 m$^2$ |
| VIGA-F | 0.040 m | 0.080 m | 1 | 0.0032 m$^2$ |

| SECCIÓN ELEMENTO: | Mmax | | Vmax | |
|---|---|---|---|---|
| VIGA-D | 0.55 | Ton*m | 1.209 | Ton |
| VIGA-F | 0.05 | Ton*m | 0.255 | Ton |

| | | | | | | | | | tension | | compresion | | flexion | | Cortante | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Frame | Station | | COMB | P | V2 | M3 | FrameElem | AREA | ft | | fc | | fb | | fv | | flexo-tensión | | | flexo-compresión | |
| 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 | 0.05 | 0.00 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | 3.553 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.11 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 1 | 0.85 | 0.85 | ENVDIS Max | 0.05 | 0.00 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | 3.408 | o.k | 0.00 | o.k | 7.73 | o.k | 0.28 | o.k | 0.01 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 1 | 0.85 | 0.85 | ENVDIS Max | 0.02 | 0.02 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | 1.263 | o.k | 0.00 | o.k | 7.73 | o.k | 1.57 | o.k | 0.01 | 0.01 | o.k | 0.00 | o.k |
| 1 | 1.19 | 0.34 | ENVDIS Max | 0.02 | 0.02 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | 1.204 | o.k | 0.00 | o.k | 0.04 | o.k | 1.76 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 1 | 1.19 | 0.34 | ENVDIS Max | 0.01 | 0.00 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | 0.658 | o.k | 0.00 | o.k | 0.04 | o.k | 0.01 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 1 | 1.54 | 0.34 | ENVDIS Max | 0.01 | 0.00 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | 0.599 | o.k | 0.00 | o.k | 0.37 | o.k | 0.14 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 1 | 1.54 | 0.34 | ENVDIS Max | 0.02 | 0.00 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | 1.230 | o.k | 0.00 | o.k | 0.37 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 1 | 1.88 | 0.34 | ENVDIS Max | 0.02 | 0.00 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | 1.171 | o.k | 0.00 | o.k | 0.77 | o.k | 0.15 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 1 | 1.88 | 0.34 | ENVDIS Max | 0.03 | 0.00 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | 2.007 | o.k | 0.00 | o.k | 0.77 | o.k | 0.03 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 1 | 2.23 | 0.34 | ENVDIS Max | 0.03 | 0.00 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | 1.947 | o.k | 0.00 | o.k | 1.39 | o.k | 0.18 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 1 | 2.23 | 0.34 | ENVDIS Max | 0.04 | 0.00 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | 2.592 | o.k | 0.00 | o.k | 1.39 | o.k | 0.08 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 1 | 2.57 | 0.34 | ENVDIS Max | 0.04 | 0.00 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | 2.533 | o.k | 0.00 | o.k | 1.33 | o.k | 0.24 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 1 | 2.57 | 0.34 | ENVDIS Max | 0.04 | 0.01 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | 2.928 | o.k | 0.00 | o.k | 1.33 | o.k | 0.50 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 1 | 2.91 | 0.34 | ENVDIS Max | 0.04 | 0.01 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | 2.875 | o.k | 0.00 | o.k | 1.16 | o.k | 0.69 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 1 | 2.91 | 0.34 | ENVDIS Max | 0.05 | 0.01 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | 3.020 | o.k | 0.00 | o.k | 1.16 | o.k | 1.38 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 1 | 3.06 | 0.15 | ENVDIS Max | 0.05 | 0.01 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | 2.987 | o.k | 0.00 | o.k | 1.12 | o.k | 1.47 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 1 | 3.26 | 0.19 | ENVDIS Max | 0.05 | 0.02 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | 2.967 | o.k | 0.00 | o.k | 1.23 | o.k | 1.58 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 1 | 3.26 | 0.19 | ENVDIS Max | 0.04 | 0.02 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | 2.875 | o.k | 0.00 | o.k | 1.23 | o.k | 1.77 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 1 | 3.60 | 0.34 | ENVDIS Max | 0.04 | 0.02 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | 2.822 | o.k | 0.00 | o.k | 1.29 | o.k | 1.96 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 1 | 3.60 | 0.34 | ENVDIS Max | 0.04 | 0.00 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | 2.546 | o.k | 0.00 | o.k | 1.29 | o.k | 0.16 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 1 | 3.95 | 0.34 | ENVDIS Max | 0.04 | 0.00 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | 2.493 | o.k | 0.00 | o.k | 0.15 | o.k | 0.36 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 1 | 3.95 | 0.34 | ENVDIS Max | 0.04 | 0.00 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | 2.355 | o.k | 0.00 | o.k | 0.15 | o.k | 0.30 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 1 | 4.29 | 0.34 | ENVDIS Max | 0.03 | 0.00 | 0.02 | VIGA-D | 0.0152 | 2.283 | o.k | 0.00 | o.k | 45.31 | o.k | 0.41 | o.k | 0.04 | 0.04 | o.k | 0.00 | o.k |
| 1 | 4.29 | 0.34 | ENVDIS Max | 0.03 | 0.01 | 0.02 | VIGA-D | 0.0152 | 2.125 | o.k | 0.00 | o.k | 45.31 | o.k | 0.66 | o.k | 0.04 | 0.04 | o.k | 0.00 | o.k |
| 1 | 6.13 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.03 | 0.02 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | 1.816 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k | 1.69 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 1 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | -0.05 | -0.01 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | - | - | 3.41 | o.k | 0.00 | - | 0.67 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 1 | 0.85 | 0.85 | ENVDIS Min | -0.05 | 0.00 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | - | - | 3.55 | o.k | 0.60 | o.k | 0.20 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 1 | 0.85 | 0.85 | ENVDIS Min | -0.02 | 0.00 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | - | - | 1.22 | o.k | 0.60 | o.k | 0.10 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 1 | 1.19 | 0.34 | ENVDIS Min | -0.02 | 0.00 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | - | - | 1.28 | o.k | 4.30 | o.k | 0.03 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 1 | 1.19 | 0.34 | ENVDIS Min | -0.01 | 0.00 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | - | - | 0.59 | o.k | 4.30 | o.k | 0.32 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 1 | 1.54 | 0.34 | ENVDIS Min | -0.01 | 0.00 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | - | - | 0.65 | o.k | 2.78 | o.k | 0.12 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 1 | 1.54 | 0.34 | ENVDIS Min | -0.02 | 0.00 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | - | - | 1.16 | o.k | 2.78 | o.k | 0.43 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 1 | 1.88 | 0.34 | ENVDIS Min | -0.02 | 0.00 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | - | - | 1.22 | o.k | 0.98 | o.k | 0.24 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 1 | 1.88 | 0.34 | ENVDIS Min | -0.03 | 0.00 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | - | - | 1.94 | o.k | 0.98 | o.k | 0.32 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 1 | 2.23 | 0.34 | ENVDIS Min | -0.03 | 0.00 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | - | - | 2.00 | o.k | 0.89 | o.k | 0.13 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 1 | 2.23 | 0.34 | ENVDIS Min | -0.04 | 0.00 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | - | - | 2.53 | o.k | 0.89 | o.k | 0.24 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 1 | 2.57 | 0.34 | ENVDIS Min | -0.04 | 0.00 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | - | - | 2.59 | o.k | 1.10 | o.k | 0.08 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 1 | 2.57 | 0.34 | ENVDIS Min | -0.04 | 0.00 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | - | - | 2.88 | o.k | 1.10 | o.k | 0.21 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |

| Frame | Station | | COMB | P | V2 | M3 | FrameElem | AREA | ft | | fc | | fb | | fv | | flexo-tensión | | | flexo-compresión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2.91 | 0.34 | ENVDIS Min | -0.04 | 0.00 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | - | - | 2.94 | o.k | 3.76 | o.k | 0.06 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 1 | 2.91 | 0.34 | ENVDIS Min | -0.05 | 0.00 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | - | - | 2.98 | o.k | 3.76 | o.k | 0.21 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 1 | 3.06 | 0.15 | ENVDIS Min | -0.05 | 0.00 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | - | - | 3.00 | o.k | 8.10 | o.k | 0.16 | o.k | - | - | o.k | 0.01 | o.k |
| 1 | 3.26 | 0.19 | ENVDIS Min | -0.05 | 0.00 | -0.01 | VIGA-D | 0.0152 | - | - | 3.05 | o.k | 14.36 | o.k | 0.09 | o.k | - | - | o.k | 0.01 | o.k |
| 1 | 3.26 | 0.19 | ENVDIS Min | -0.04 | 0.00 | -0.01 | VIGA-D | 0.0152 | - | - | 2.85 | o.k | 14.36 | o.k | 0.14 | o.k | - | - | o.k | 0.01 | o.k |
| 1 | 3.60 | 0.34 | ENVDIS Min | -0.04 | 0.00 | -0.01 | VIGA-D | 0.0152 | - | - | 2.91 | o.k | 27.86 | o.k | 0.02 | o.k | - | - | o.k | 0.02 | o.k |
| 1 | 3.60 | 0.34 | ENVDIS Min | -0.04 | -0.01 | -0.01 | VIGA-D | 0.0152 | - | - | 2.51 | o.k | 27.86 | o.k | 0.70 | o.k | - | - | o.k | 0.02 | o.k |
| 1 | 3.95 | 0.34 | ENVDIS Min | -0.04 | -0.01 | -0.01 | VIGA-D | 0.0152 | - | - | 2.57 | o.k | 23.46 | o.k | 0.51 | o.k | - | - | o.k | 0.02 | o.k |
| 1 | 3.95 | 0.34 | ENVDIS Min | -0.03 | -0.10 | -0.01 | VIGA-D | 0.0152 | - | - | 1.94 | o.k | 23.46 | o.k | 9.59 | o.k | - | - | o.k | 0.02 | o.k |
| 1 | 4.29 | 0.34 | ENVDIS Min | -0.03 | -0.10 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | - | - | 1.99 | o.k | 2.87 | o.k | 9.39 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 1 | 4.29 | 0.34 | ENVDIS Min | -0.03 | -0.01 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | - | - | 1.82 | o.k | 2.87 | o.k | 0.58 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 1 | 6.13 | 0.00 | ENVDIS Min | -0.03 | 0.00 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | - | - | 2.13 | o.k | 0.00 | o.k | 0.24 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 2 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.05 | 0.00 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | 3.553 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.11 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 2 | 0.85 | 0.85 | ENVDIS Max | 0.05 | 0.00 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | 3.408 | o.k | 0.00 | o.k | 7.73 | o.k | 0.28 | o.k | 0.01 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 2 | 0.85 | 0.85 | ENVDIS Max | 0.02 | 0.02 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | 1.263 | o.k | 0.00 | o.k | 7.73 | o.k | 1.57 | o.k | 0.01 | 0.01 | o.k | 0.00 | o.k |
| 2 | 1.19 | 0.34 | ENVDIS Max | 0.02 | 0.02 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | 1.204 | o.k | 0.00 | o.k | 0.04 | o.k | 1.76 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 2 | 1.19 | 0.34 | ENVDIS Max | 0.01 | 0.00 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | 0.658 | o.k | 0.00 | o.k | 0.04 | o.k | 0.01 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 2 | 1.54 | 0.34 | ENVDIS Max | 0.01 | 0.00 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | 0.599 | o.k | 0.00 | o.k | 0.37 | o.k | 0.14 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 2 | 1.54 | 0.34 | ENVDIS Max | 0.02 | 0.00 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | 1.230 | o.k | 0.00 | o.k | 0.37 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 2 | 1.88 | 0.34 | ENVDIS Max | 0.02 | 0.00 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | 1.171 | o.k | 0.00 | o.k | 0.77 | o.k | 0.15 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 2 | 1.88 | 0.34 | ENVDIS Max | 0.03 | 0.00 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | 2.007 | o.k | 0.00 | o.k | 0.77 | o.k | 0.03 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 2 | 2.23 | 0.34 | ENVDIS Max | 0.03 | 0.00 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | 1.947 | o.k | 0.00 | o.k | 1.39 | o.k | 0.18 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 2 | 2.23 | 0.34 | ENVDIS Max | 0.04 | 0.00 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | 2.592 | o.k | 0.00 | o.k | 1.39 | o.k | 0.08 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 2 | 2.57 | 0.34 | ENVDIS Max | 0.04 | 0.00 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | 2.533 | o.k | 0.00 | o.k | 1.33 | o.k | 0.24 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 2 | 2.57 | 0.34 | ENVDIS Max | 0.04 | 0.01 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | 2.928 | o.k | 0.00 | o.k | 1.33 | o.k | 0.50 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 2 | 2.91 | 0.34 | ENVDIS Max | 0.04 | 0.01 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | 2.875 | o.k | 0.00 | o.k | 1.16 | o.k | 0.69 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 2 | 2.91 | 0.34 | ENVDIS Max | 0.05 | 0.01 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | 3.020 | o.k | 0.00 | o.k | 1.16 | o.k | 1.38 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 2 | 3.06 | 0.15 | ENVDIS Max | 0.05 | 0.01 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | 2.987 | o.k | 0.00 | o.k | 1.12 | o.k | 1.47 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 2 | 3.26 | 0.19 | ENVDIS Max | 0.05 | 0.02 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | 2.967 | o.k | 0.00 | o.k | 1.23 | o.k | 1.58 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 2 | 3.26 | 0.19 | ENVDIS Max | 0.04 | 0.02 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | 2.875 | o.k | 0.00 | o.k | 1.23 | o.k | 1.77 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 2 | 3.60 | 0.34 | ENVDIS Max | 0.04 | 0.02 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | 2.822 | o.k | 0.00 | o.k | 1.29 | o.k | 1.96 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 2 | 3.60 | 0.34 | ENVDIS Max | 0.04 | 0.00 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | 2.546 | o.k | 0.00 | o.k | 1.29 | o.k | 0.16 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 2 | 3.95 | 0.34 | ENVDIS Max | 0.04 | 0.00 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | 2.493 | o.k | 0.00 | o.k | 0.15 | o.k | 0.36 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 2 | 3.95 | 0.34 | ENVDIS Max | 0.04 | 0.00 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | 2.355 | o.k | 0.00 | o.k | 0.15 | o.k | 0.30 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 2 | 4.29 | 0.34 | ENVDIS Max | 0.03 | 0.00 | 0.02 | VIGA-D | 0.0152 | 2.283 | o.k | 0.00 | o.k | 45.31 | o.k | 0.41 | o.k | 0.04 | 0.04 | o.k | 0.00 | o.k |
| 2 | 4.29 | 0.34 | ENVDIS Max | 0.03 | 0.01 | 0.02 | VIGA-D | 0.0152 | 2.125 | o.k | 0.00 | o.k | 45.31 | o.k | 0.66 | o.k | 0.04 | 0.04 | o.k | 0.00 | o.k |
| 2 | 6.13 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.03 | 0.02 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | 1.816 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k | 1.69 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 2 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | -0.05 | -0.01 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | - | - | 3.41 | o.k | 0.00 | - | 0.67 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 2 | 0.85 | 0.85 | ENVDIS Min | -0.05 | 0.00 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | - | - | 3.55 | o.k | 0.60 | o.k | 0.20 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 2 | 0.85 | 0.85 | ENVDIS Min | -0.02 | 0.00 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | - | - | 1.22 | o.k | 0.60 | o.k | 0.10 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 2 | 1.19 | 0.34 | ENVDIS Min | -0.02 | 0.00 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | - | - | 1.28 | o.k | 4.30 | o.k | 0.03 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 2 | 1.19 | 0.34 | ENVDIS Min | -0.01 | 0.00 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | - | - | 0.59 | o.k | 4.30 | o.k | 0.32 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 2 | 1.54 | 0.34 | ENVDIS Min | -0.01 | 0.00 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | - | - | 0.65 | o.k | 2.78 | o.k | 0.12 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 2 | 1.54 | 0.34 | ENVDIS Min | -0.02 | 0.00 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | - | - | 1.16 | o.k | 2.78 | o.k | 0.43 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 2 | 1.88 | 0.34 | ENVDIS Min | -0.02 | 0.00 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | - | - | 1.22 | o.k | 0.98 | o.k | 0.24 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 2 | 1.88 | 0.34 | ENVDIS Min | -0.03 | 0.00 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | - | - | 1.94 | o.k | 0.98 | o.k | 0.32 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 2 | 2.23 | 0.34 | ENVDIS Min | -0.03 | 0.00 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | - | - | 2.00 | o.k | 0.89 | o.k | 0.13 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 2 | 2.23 | 0.34 | ENVDIS Min | -0.04 | 0.00 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | - | - | 2.53 | o.k | 0.89 | o.k | 0.24 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 2 | 2.57 | 0.34 | ENVDIS Min | -0.04 | 0.00 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | - | - | 2.59 | o.k | 1.10 | o.k | 0.08 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 2 | 2.57 | 0.34 | ENVDIS Min | -0.04 | 0.00 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | - | - | 2.88 | o.k | 1.10 | o.k | 0.21 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 2 | 2.91 | 0.34 | ENVDIS Min | -0.04 | 0.00 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | - | - | 2.94 | o.k | 3.76 | o.k | 0.06 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 2 | 2.91 | 0.34 | ENVDIS Min | -0.05 | 0.00 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | - | - | 2.98 | o.k | 3.76 | o.k | 0.21 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 2 | 3.06 | 0.15 | ENVDIS Min | -0.05 | 0.00 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | - | - | 3.00 | o.k | 8.10 | o.k | 0.16 | o.k | - | - | o.k | 0.01 | o.k |
| 2 | 3.26 | 0.19 | ENVDIS Min | -0.05 | 0.00 | -0.01 | VIGA-D | 0.0152 | - | - | 3.05 | o.k | 14.36 | o.k | 0.09 | o.k | - | - | o.k | 0.01 | o.k |
| 2 | 3.26 | 0.19 | ENVDIS Min | -0.04 | 0.00 | -0.01 | VIGA-D | 0.0152 | - | - | 2.85 | o.k | 14.36 | o.k | 0.14 | o.k | - | - | o.k | 0.01 | o.k |
| 2 | 3.60 | 0.34 | ENVDIS Min | -0.04 | 0.00 | -0.01 | VIGA-D | 0.0152 | - | - | 2.91 | o.k | 27.86 | o.k | 0.02 | o.k | - | - | o.k | 0.02 | o.k |
| 2 | 3.60 | 0.34 | ENVDIS Min | -0.04 | -0.01 | -0.01 | VIGA-D | 0.0152 | - | - | 2.51 | o.k | 27.86 | o.k | 0.70 | o.k | - | - | o.k | 0.02 | o.k |
| 2 | 3.95 | 0.34 | ENVDIS Min | -0.04 | -0.01 | -0.01 | VIGA-D | 0.0152 | - | - | 2.57 | o.k | 23.46 | o.k | 0.51 | o.k | - | - | o.k | 0.02 | o.k |
| 2 | 3.95 | 0.34 | ENVDIS Min | -0.03 | -0.10 | -0.01 | VIGA-D | 0.0152 | - | - | 1.94 | o.k | 23.46 | o.k | 9.59 | o.k | - | - | o.k | 0.02 | o.k |
| 2 | 4.29 | 0.34 | ENVDIS Min | -0.03 | -0.10 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | - | - | 1.99 | o.k | 2.87 | o.k | 9.39 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 2 | 4.29 | 0.34 | ENVDIS Min | -0.03 | -0.01 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | - | - | 1.82 | o.k | 2.87 | o.k | 0.58 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |

| Frame | Station | | COMB | P | V2 | M3 | FrameElem | AREA | ft | | fc | | fb | | fv | | flexo-tensión | | | flexo-compresión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 6.13 | 0.00 | ENVDIS Min | -0.03 | 0.00 | 0.00 | VIGA-D | 0.0152 | - | - | 2.13 | o.k | 0.00 | o.k | 0.24 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 15 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.23 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 72.406 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.09 | -0.06 | o.k | 0.00 | o.k |
| 15 | 0.21 | 0.21 | ENVDIS Max | 0.23 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 72.313 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.09 | -0.06 | o.k | 0.00 | o.k |
| 15 | 0.42 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.23 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 72.219 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.09 | -0.06 | o.k | 0.00 | o.k |
| 15 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | - | - | 0.41 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 15 | 0.21 | 0.21 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | - | - | 0.47 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 15 | 0.42 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | - | - | 0.50 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 16 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.17 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 53.094 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.06 | -0.05 | o.k | 0.00 | o.k |
| 16 | 0.29 | 0.29 | ENVDIS Max | 0.17 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 52.969 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.06 | -0.05 | o.k | 0.00 | o.k |
| 16 | 0.58 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.17 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 52.844 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.06 | -0.05 | o.k | 0.00 | o.k |
| 16 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | - | - | 0.41 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 16 | 0.29 | 0.29 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | - | - | 0.50 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 16 | 0.58 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | - | - | 0.56 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 17 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.15 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 46.844 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.06 | -0.04 | o.k | 0.00 | o.k |
| 17 | 0.38 | 0.38 | ENVDIS Max | 0.15 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 46.688 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.06 | -0.04 | o.k | 0.00 | o.k |
| 17 | 0.75 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.15 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 46.500 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.06 | -0.04 | o.k | 0.00 | o.k |
| 17 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | - | - | 0.34 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 17 | 0.38 | 0.38 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | - | - | 0.44 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 17 | 0.75 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | - | - | 0.56 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 18 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.15 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 45.938 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.06 | -0.04 | o.k | 0.00 | o.k |
| 18 | 0.46 | 0.46 | ENVDIS Max | 0.15 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 45.719 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.06 | -0.04 | o.k | 0.00 | o.k |
| 18 | 0.92 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.15 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 45.531 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.06 | -0.04 | o.k | 0.00 | o.k |
| 18 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | - | - | 0.26 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 18 | 0.46 | 0.46 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | - | - | 0.38 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 18 | 0.92 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | - | - | 0.50 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 19 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.15 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 45.656 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.06 | -0.04 | o.k | 0.00 | o.k |
| 19 | 0.54 | 0.54 | ENVDIS Max | 0.15 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 45.406 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.05 | -0.04 | o.k | 0.00 | o.k |
| 19 | 1.09 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.14 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 45.188 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.05 | -0.04 | o.k | 0.00 | o.k |
| 19 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | - | - | 0.24 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 19 | 0.54 | 0.54 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | - | - | 0.38 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 19 | 1.09 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | - | - | 0.53 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 20 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.14 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 44.594 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.05 | -0.04 | o.k | 0.00 | o.k |
| 20 | 0.63 | 0.63 | ENVDIS Max | 0.14 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 44.344 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.05 | -0.04 | o.k | 0.00 | o.k |
| 20 | 1.26 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.14 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 44.063 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.05 | -0.04 | o.k | 0.00 | o.k |
| 20 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | - | - | 0.44 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 20 | 0.63 | 0.63 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | - | - | 0.59 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 20 | 1.26 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | - | - | 0.78 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 21 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.14 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 43.469 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.05 | -0.04 | o.k | 0.00 | o.k |
| 21 | 0.71 | 0.71 | ENVDIS Max | 0.14 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 43.156 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.05 | -0.04 | o.k | 0.00 | o.k |
| 21 | 1.43 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.14 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 42.844 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.05 | -0.04 | o.k | 0.00 | o.k |
| 21 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | - | - | 0.63 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 21 | 0.71 | 0.71 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | - | - | 0.81 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 21 | 1.43 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | - | - | 1.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 22 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.15 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 45.344 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.05 | -0.04 | o.k | 0.00 | o.k |
| 22 | 0.80 | 0.80 | ENVDIS Max | 0.14 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 45.000 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.05 | -0.04 | o.k | 0.00 | o.k |
| 22 | 1.60 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.14 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 44.656 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.05 | -0.04 | o.k | 0.00 | o.k |
| 22 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | - | - | 0.53 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 22 | 0.80 | 0.80 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | - | - | 0.72 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 22 | 1.60 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | - | - | 0.94 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 23 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.18 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 55.781 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.07 | -0.05 | o.k | 0.00 | o.k |
| 23 | 0.88 | 0.88 | ENVDIS Max | 0.18 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 55.406 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.07 | -0.05 | o.k | 0.00 | o.k |
| 23 | 1.76 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.18 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 55.031 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.07 | -0.05 | o.k | 0.00 | o.k |
| 23 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 0.024 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 23 | 0.88 | 0.88 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | - | - | 0.20 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 23 | 1.76 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | - | - | 0.44 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 24 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.25 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 79.156 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.10 | -0.07 | o.k | 0.00 | o.k |
| 24 | 0.97 | 0.97 | ENVDIS Max | 0.25 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 78.750 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.10 | -0.07 | o.k | 0.00 | o.k |
| 24 | 1.93 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.25 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 78.313 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.09 | -0.07 | o.k | 0.00 | o.k |
| 24 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 0.406 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 24 | 0.97 | 0.97 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 0.156 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 24 | 1.93 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | - | - | 0.09 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |

| Frame | Station | | COMB | P | V2 | M3 | FrameElem | AREA | ft | | fc | | fb | | fv | | flexo-tensión | | | flexo-compresión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 25 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.35 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 108.000 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.13 | -0.09 | o.k | 0.00 | o.k |
| 25 | 1.05 | 1.05 | ENVDIS Max | 0.34 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 107.563 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.13 | -0.09 | o.k | 0.00 | o.k |
| 25 | 2.10 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.34 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 107.094 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.13 | -0.09 | o.k | 0.00 | o.k |
| 25 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 0.287 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 25 | 1.05 | 1.05 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 0.016 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 25 | 2.10 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | - | - | 0.26 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 26 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.23 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 72.406 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.09 | -0.06 | o.k | 0.00 | o.k |
| 26 | 0.21 | 0.21 | ENVDIS Max | 0.23 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 72.313 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.09 | -0.06 | o.k | 0.00 | o.k |
| 26 | 0.42 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.23 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 72.219 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.09 | -0.06 | o.k | 0.00 | o.k |
| 26 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | - | - | 0.41 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 26 | 0.21 | 0.21 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | - | - | 0.47 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 26 | 0.42 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | - | - | 0.50 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 27 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.17 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 53.094 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.06 | -0.05 | o.k | 0.00 | o.k |
| 27 | 0.29 | 0.29 | ENVDIS Max | 0.17 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 52.969 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.06 | -0.05 | o.k | 0.00 | o.k |
| 27 | 0.58 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.17 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 52.844 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.06 | -0.05 | o.k | 0.00 | o.k |
| 27 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | - | - | 0.41 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 27 | 0.29 | 0.29 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | - | - | 0.50 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 27 | 0.58 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | - | - | 0.56 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 28 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.15 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 46.844 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.06 | -0.04 | o.k | 0.00 | o.k |
| 28 | 0.38 | 0.38 | ENVDIS Max | 0.15 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 46.688 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.06 | -0.04 | o.k | 0.00 | o.k |
| 28 | 0.75 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.15 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 46.500 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.06 | -0.04 | o.k | 0.00 | o.k |
| 28 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | - | - | 0.34 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 28 | 0.38 | 0.38 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | - | - | 0.44 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 28 | 0.75 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | - | - | 0.56 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 29 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.15 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 45.938 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.06 | -0.04 | o.k | 0.00 | o.k |
| 29 | 0.46 | 0.46 | ENVDIS Max | 0.15 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 45.719 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.06 | -0.04 | o.k | 0.00 | o.k |
| 29 | 0.92 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.15 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 45.531 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.06 | -0.04 | o.k | 0.00 | o.k |
| 29 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | - | - | 0.26 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 29 | 0.46 | 0.46 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | - | - | 0.38 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 29 | 0.92 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | - | - | 0.50 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 30 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.15 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 45.656 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.06 | -0.04 | o.k | 0.00 | o.k |
| 30 | 0.54 | 0.54 | ENVDIS Max | 0.15 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 45.406 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.05 | -0.04 | o.k | 0.00 | o.k |
| 30 | 1.09 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.14 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 45.188 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.05 | -0.04 | o.k | 0.00 | o.k |
| 30 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | - | - | 0.24 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 30 | 0.54 | 0.54 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | - | - | 0.38 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 30 | 1.09 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | - | - | 0.53 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 31 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.14 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 44.594 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.05 | -0.04 | o.k | 0.00 | o.k |
| 31 | 0.63 | 0.63 | ENVDIS Max | 0.14 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 44.344 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.05 | -0.04 | o.k | 0.00 | o.k |
| 31 | 1.26 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.14 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 44.063 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.05 | -0.04 | o.k | 0.00 | o.k |
| 31 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | - | - | 0.44 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 31 | 0.63 | 0.63 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | - | - | 0.59 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 31 | 1.26 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | - | - | 0.78 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 32 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.14 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 43.469 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.05 | -0.04 | o.k | 0.00 | o.k |
| 32 | 0.71 | 0.71 | ENVDIS Max | 0.14 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 43.156 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.05 | -0.04 | o.k | 0.00 | o.k |
| 32 | 1.43 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.14 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 42.844 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.05 | -0.04 | o.k | 0.00 | o.k |
| 32 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | - | - | 0.63 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 32 | 0.71 | 0.71 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | - | - | 0.81 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 32 | 1.43 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | - | - | 1.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 33 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.15 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 45.344 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.05 | -0.04 | o.k | 0.00 | o.k |
| 33 | 0.80 | 0.80 | ENVDIS Max | 0.14 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 45.000 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.05 | -0.04 | o.k | 0.00 | o.k |
| 33 | 1.60 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.14 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 44.656 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.05 | -0.04 | o.k | 0.00 | o.k |
| 33 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | - | - | 0.53 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 33 | 0.80 | 0.80 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | - | - | 0.72 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 33 | 1.60 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | - | - | 0.94 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 34 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.18 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 55.781 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.07 | -0.05 | o.k | 0.00 | o.k |
| 34 | 0.88 | 0.88 | ENVDIS Max | 0.18 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 55.406 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.07 | -0.05 | o.k | 0.00 | o.k |
| 34 | 1.76 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.18 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 55.031 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.07 | -0.05 | o.k | 0.00 | o.k |
| 34 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 0.024 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 34 | 0.88 | 0.88 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | - | - | 0.20 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 34 | 1.76 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | - | - | 0.44 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 35 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.25 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 79.156 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.10 | -0.07 | o.k | 0.00 | o.k |

| Frame | Station | | COMB | P | V2 | M3 | FrameElem | AREA | ft | | fc | | fb | | fv | | flexo-tensión | | | flexo-compresión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 35 | 0.97 | 0.97 | ENVDIS Max | 0.25 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 78.750 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.10 | -0.07 | o.k | 0.00 | o.k |
| 35 | 1.93 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.25 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 78.313 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.09 | -0.07 | o.k | 0.00 | o.k |
| 35 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 0.406 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 35 | 0.97 | 0.97 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 0.156 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 35 | 1.93 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | - | - | 0.09 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |
| 36 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.35 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 108.000 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.13 | -0.09 | o.k | 0.00 | o.k |
| 36 | 1.05 | 1.05 | ENVDIS Max | 0.34 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 107.563 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.13 | -0.09 | o.k | 0.00 | o.k |
| 36 | 2.10 | 0.00 | ENVDIS Max | 0.34 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 107.094 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.13 | -0.09 | o.k | 0.00 | o.k |
| 36 | 0.00 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 0.287 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 36 | 1.05 | 1.05 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | 0.016 | o.k | 0.00 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | 0.00 | 0.00 | o.k | 0.00 | o.k |
| 36 | 2.10 | 0.00 | ENVDIS Min | 0.00 | 0.00 | 0.00 | VIGA-F | 0.0032 | - | - | 0.26 | o.k | 0.00 | - | 0.00 | o.k | - | - | o.k | 0.00 | o.k |