

**ESTUDIO DE SUELOS, DISEÑO ESTRUCTURAL, HIDRÁULICO Y  
SANITARIO DEL MUSEO DE LA CIUDAD DE TUMACO**

**LEVAR JAVIER HURTADO NIEVAS**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL  
SAN JUAN DE PASTO  
ABRIL DE 2008**

**ESTUDIO DE SUELOS, DISEÑO ESTRUCTURAL, HIDRÁULICO Y  
SANITARIO DEL MUSEO DE LA CIUDAD DE TUMACO**

**LEVAR JAVIER HURTADO NIEVAS**  
Trabajo de Grado Para Optar al Título de  
Ingeniero Civil

**Director**  
**CARLOS CAICEDO EGAS**  
Ingeniero civil

**Codirector**  
**EDUARDO MUÑOZ SANTANDER**  
Ingeniero Civil

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL**  
**SAN JUAN DE PASTO**  
**ABRIL DE 2008**

Los resultados obtenidos en el desarrollo de este proyecto y aquí presentados, son responsabilidad exclusiva del autor.

Artículo 1. del acuerdo No. 324 de 11 de Octubre de 1996, emanado por el Honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño

## **NOTA DE ACEPTACIÓN**

---

**Director**

---

**Codirector**

---

**Presidente del Jurado**

---

**Jurado**

---

**Jurado**

**San Juan de Pasto 10 de Abril de 2008**

## **DEDICATORIA**

A Dios y a mis padres, ORFILA NIEVAS y DEYTON FELIX HURTADO, por brindarme su apoyo incondicional, además de sus consejos y sacrificios, por encaminarme y darme las herramientas para que pudiese llegar hasta aquí.

A mis hijas, JOHANA HURTADO Y LIZBETH HURTADO, por darme las fuerzas de superarme y seguir adelante para poder encaminarlas al logro de sus objetivos.

A mis hermanos, YOLIMA, DEYTON Y JAMES HURTADO, a mis sobrinas ANGIE, NATHALI, a TATIANA MENDOZA por ser un apoyo incondicional. A todos ellos con mucho amor, ya que por ellos tenía la ilusión de luchar y progresar para poder brindarles mi apoyo.

A mis abuelos, ROSA Y FRANCISCO, por todo el amor que les tengo ya que este amor se a visto reflejado siendo un mejor hijo, mejor padre, mejor hermano y un mejor profesional.

Al Ingeniero Civil. Carlos Caicedo Egas, amigo y Director del Trabajo de Grado, por su orientación, comprensión, paciencia y dedicación incondicional a este trabajo.

Eduardo Muñoz, Ingeniero Civil, amigo y codirector del Trabajo de Grado por su orientación, consejos y enseñanzas.

Herney Lasso Echavarría, Geotecnólogo, por su gran colaboración incondicional.

Alexis Leusson, James Obando, Jair Montenegro, Anny Palma, por su gran amistad.

A todos mis familiares y amigos con mucho cariño.

**LEVAR JAVIER HURTADO NIEVAS**

## TABLA DE CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
<b>INTRODUCCIÓN.</b>	13
OBJETIVOS	14
OBJETIVO GENERAL	14
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	14
<b>1.    MARCO DE REFERENCIA.</b>	15
1.1    FISIOGRÁFICA DEL MUNICIPIO DE TUMACO	15
1.1.1    Situación geográfica	15
1.1.2    Situación astronómica	15
1.1.3    Extensión	15
1.1.4    Localización	15
1.1.5    Clima	15
1.1.6    Actividades	15
1.1.7    Precipitación anual	16
1.1.8    Habitantes	16
1.2    RESEÑA HISTÓRICA DE TUMACO	16
1.2.1    Historia	16
1.2.2    Primeros pobladores	17
1.2.3    Cultura Tumaco	17
<b>2.    LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO</b>	19
2.1    LEVANTAMIENTO PLANIMÉTRICO	19
2.2    CARTERAS TOPOGRÁFICAS	19
2.3    CARTERA DE POLIGONALES	20
2.3.1    Equipo utilizado	21
<b>3.    DISEÑO ESTRUCTURAL EN METAL.</b>	23
3.1    INFORMACIÓN PRELIMINAR.	23
3.2    DISEÑO ESTRUCTURAL DE LA CUBIERTA.	23
3.3    DISEÑO DE CORREAS.	23
3.3.1    Análisis de cargas.	23
<b>4.    DISEÑO ESTRUCTURAL EN CONCRETO.</b>	112
4.1    DISEÑO DE LOSAS DE ENTREPISO.	112
4.1.1    Parámetros de diseño.	112
4.1.2    Predimensionamiento.	112
4.1.3    Análisis de cargas.	113
4.1.4    Diseño de los nervios.	115
<b>5.    DISEÑO DE ESCALERA.</b>	130
5.1.1    Dimensionamiento.	130

5.1.2	Espesor de la placa.	130
5.1.2	Análisis de cargas.	131
5.2	<b>DISEÑO DE LOS PÓRTICOS.</b>	132
5.2.1	Predimensionamiento de elementos estructural	132
5.2.2	Propiedades para el análisis estructural.	135
5.2.3	Análisis sísmico.	137
5.2.4	Diseño de elementos estructurales.	169
<b>6.</b>	<b>ESTUDIO DE SUELOS.</b>	<b>169</b>
6.1	INTRODUCCIÓN.	272
6.2	OBJETIVO DEL ESTUDIO.	272
6.3	DIMENSIONES DEL PROYECTO.	273
6.4	METODOLOGÍA DEL TRABAJO.	273
6.5	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE CAMPO.	275
6.6	LOCALIZACIÓN DE SONDEOS	275
6.7	ENSAYOS REALIZADOS.	276
6.8	CÁLCULO DE LA CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA.	290
6.9.1	Estratigrafía.	290
6.9.2	Pilote.	290
6.9.3	Diseño por punta en arenas.	290
6.9.4	Diseño por fricción en arenas.	291
6.9.5	Capacidad portante.	291
6.12	Diseño del sistema de pilotes.	292
<b>7.</b>	<b>SOLUCIÓN DE ZAPATAS.</b>	<b>303</b>
7.1	PARÁMETROS DE DISEÑO.	303
7.2	CARGAS DE DISEÑO.	311
7.3	CÁLCULO DE ZAPATAS SOBRE PILOTES.	303
<b>8.</b>	<b>VIGAS DE AMARRE.</b>	<b>310</b>
8.1	PARÁMETROS DE DISEÑO.	310
8.1.1	cargas de diseño.	310
8.1.2	solución de las vigas de amarre	311
<b>9.</b>	<b>DISEÑO DE LAS INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS.</b>	<b>313</b>
9.1	DISEÑO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO.	313
9.1.1	Parámetros de diseño.	313
9.1.2	Caudales de diseño.	313
9.1.3	Cálculo de tanque bajo y tanque alto.	315
9.1.4	Red de distribución.	315
9.2	DISEÑO SANITARIO.	321
9.2.1	Condiciones de una red de saneamiento básico.	322

9.2.2	Parámetros de diseño.	322
9.2.3	Diseño de la red de saneamiento interno.	323
9.2.4	Caja de inspección.	325
9.3	Diseño del sistema de aguas lluvias.	325
9.3.1	Columnas para aguas lluvias.	325
9.3.2	Desagüe de aguas lluvias.	327
9.4	DISEÑO DE SISTEMA DE VENTILACIÓN.	328
10.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	329
11.	BIBLIOGRAFÍA	330
12.	ANEXOS	331



## LISTA DE TABLAS

		<b>pág.</b>
Tabla 1.	Espesores mínimos, h para no calcular deflexiones c9-1(b)	112
Tabla 2.	Predimensionamiento de vigas	133
Tabla 3.	Predimensionamiento de columnas	134
Tabla 4.	Peso flotante	135
Tabla 5.	Rigideces de piso	139
Tabla 6.	Índices de estabilidad	145
Tabla 7.	Gasto de los aparatos sanitarios	314
Tabla 8.	Cálculo de las unidades de consumo	314
Tabla 9.	Cálculo de instalación hidráulica, sistema por gravedad.	317
Tabla 10.	Unidades de descarga diseño sanitario	323
Tabla 11.	Diseño de la red sanitaria	324
Tabla 12.	Diseño de desagües finales para bajantes de aguas negras	324
Tabla 13.	Diámetro de los bajantes de aguas lluvias	325
Tabla 14.	Diseño del sistema de aguas lluvias	326
Tabla 15.	Diámetro del desagüe de aguas lluvias	327
Tabla 16.	Diseño de los desagües finales para los bajantes de aguas lluvias	327
Tabla 17	Conclusiones y recomendaciones	329
Tabla 17	Presupuesto	331

## LISTA DE ANEXOS

- ANEXO 1. Cartera de poligonales
- ANEXO 2. Plano levantamiento topográfico
- ANEXO 3. Plano localización de sondeos
- ANEXO 4. Planos arquitectónicos Piso 1
- ANEXO 5. Planos arquitectónicos Piso 2
- ANEXO 6. Planta estructural - detalle losa de entre piso
- ANEXO 7. Planta de cimentación - distribución de pilotes
- ANEXO 8. Plano detalle de cubierta – cerchas y correas metálicas
- ANEXO 9. Planos despiece de vigas áreas
- ANEXO 10. Planos despiece de nervios, vigas de piso y auditorio
- ANEXO 11. Planta de instalaciones hidráulicas, sanitarias y de aguas lluvias
- ANEXO 16. Planta de instalaciones aguas lluvias
- ANEXO 17. Tablas de reacciones en columnas y el tipo de zapata

## RESUMEN

La Universidad de Nariño con el fin de satisfacer las necesidades surgidas en busca de continuar brindando beneficios a la comunidad ve la necesidad de llevar a cabo con la fundación Sol Pacifico un Museo en la Ciudad de Tumaco, con el fin de que Tumaco Pueda tener un lugar donde sus piezas arqueológicas que se encuentran distribuidas por todo el mundo, puedan ser rescatadas y exhibidas en su lugar de origen. La construcción costa de dos pisos con un area aproximada de 916,77 metros cuadrados, para albergar en ella la biblioteca, zona de oficinas administrativas, bodega, baterías sanitarias completa y auditorio con capacidad para 112 personas

Para eso se hizo un levantamiento topográfico en la zona donde se hara la edificación. El procedimiento utilizado en el levantamiento topográfico fue por intercepción de poligonales en el cual dio un área = 6281,43 metros cuadrados.

Se realizo un cálculo estructural en metal y en acrílico de los cuales para el diseño en metal se plantean dos tipos de cerchas diferentes. En el diseño estructural en concreto se tubo dos tipos de losas; la primera se encuentra a un nivel 2,70 metros y la segunda esta ubicada en la parte del auditorio; el diseño es de forma inclinada porque en esta van ancladas las sillas del auditorio. Serán en concreto aligerado armadas en una dirección

Se diseñaron cinco tipos de nervios con espesor 12 centímetros, las vigas fueron diseñadas a flexion con secciones diferentes en los dos niveles.

Las columnas fueron predimensionadas por el metodo de areas para columnas controladas por carga axial. Todas las estructuras en concreto fueron diseñadas en parámetros de diseño:

Concreto = 210 k/cm<sup>2</sup>

Acero = 4200 k/cm<sup>2</sup>

Se realizo un estudio de suelos para hallar la capacidad portante del suelo donde se construirá el Museo Arqueológico la cual dio 5,77 toneladas.

## ABSTRACT

The University of Nariño to meet emerging needs looking to continue providing benefits to the community sees the need to carry out with the founding Sun Pacific Museum in the city of Tumaco, in order to have a May Tumaco where its archaeological pieces that are distributed throughout the world, can be rescued and exhibited in their place of origin. The construction cost of two floors with an area of approximately 916.77 square metres to house the library on it, area administrative offices, storage, sanitary batteries and complete auditorium with a capacity for 112 people

For this reason there was a survey in the area will make the building. The procedure used in the survey was intercepted by polygonal which gave an area of 6281.43 square meters.

It performs a calculation structural metal and acrylic from which to design metal raised two different types of trusses. The structural design in particular are two types of tube slabs, the first is at a level 2.70 meters and the second is located in the part of the auditorium, the design is on a slant because this will anchored chairs in the auditorium . They will be armed lightened specifically in a direction

It was designed five types of nerves with 12 centimeters thick, the beams were designed to flexion with different sections at the two levels.

The columns were predimensionadas by the method of columns for areas controlled by axial load. All structures have been designed specifically in design parameters:

Concrete = 210 kg/cm<sup>2</sup>

Steel = 4200 kg/cm<sup>2</sup>

We performed a study to find the soil bearing capacity of the soil where it will build the Archaeological Museum which was 5.77 tons.

## INTRODUCCIÓN

La facultad de ingeniería de la Universidad de Nariño ha desempeñado un papel muy importante en el desarrollo de la región, mediante la elaboración y ejecución de diferentes proyectos, brindando a los estudiantes la oportunidad de participar en diferentes temas de investigación, en convenios con alcaldías, entre otras entidades de orden público y privado.

La Universidad de Nariño con el fin de satisfacer las necesidades surgidas en busca de continuar brindando beneficios a la comunidad, ve la necesidad de llevar a cabo con la fundación Sol Pacífico un Museo en la ciudad de Tumaco, con el fin de que el Municipio de Tumaco pueda tener un lugar donde sus piezas arqueológicas, que se encuentran distribuidas por todo el mundo, sean rescatadas y así puedan ser exhibidas en su lugar de yacimiento.

El Museo será construido en los predios ubicados en el barrio Obrero con un área de 916,77 metros cuadrados de construcción y 6281,43 metros cuadrados de lote aproximadamente.

La actividad que se desarrollará en este trabajo, consta en realizar levantamiento topográfico, estudio de suelos, diseño estructural, diseño hidráulico y sanitario. El sistema eléctrico, será realizado por medio de la Fundación Sol Pacífico, con personal capacitado en esta rama.

Para iniciar con el proceso del cálculo general de un edificio, es necesario, reunir una serie de parámetros y especificaciones fundamentales de diseño, alguno de los cuales se deben obtener directamente en el terreno y otros se rigen según las normas vigentes de sismo resistencia.

Este trabajo de grado, inicia con el levantamiento planimétrico del lote de la Universidad de Nariño localizado en el sector del Barrio Obrero de la ciudad Tumaco, realizando el estudio y medición directa de las plantas físicas existentes.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

- En base a los diseños arquitectónicos, diseñar y dimensionar en su totalidad el Edificio del museo arqueológico en la ciudad de Tumaco.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Realizar el estudio de suelos en el lugar donde se edificará el Museo Arqueológico de Tumaco, para así analizar y recomendar el tipo de fundación mas apropiado, desde el punto de vista técnico y económico; la profundidad de cimentación mas conveniente y las presiones de contacto que garantice estabilidad y funcionalidad de la estructura.
- Realizar el diseño estructural aplicando el Código Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes NSR-98, en el análisis y diseño de los diferentes elementos estructurales y no estructurales que componen el proyecto.
- Realizar el diseño Hidrosanitario de acuerdo a la normatividad exigida por Acuamíra que es la empresa encargada en Tumaco para este tipo de edificaciones, garantizando adecuado suministro de agua y una efectiva evacuación de aguas residuales y pluviales.
- Realizar el análisis presupuestal del proyecto del museo arqueológico de la Ciudad de Tumaco, bajo los estrictos parámetros de calidad y economía.
- Entregar los planos arquitectónicos, estructurales, hidrosanitarios y presupuesto de obra, además de sus respectivas memorias de cálculo, para que con base en ellos, se pueda adelantar la gestión ante el gobierno central.

## 1. MARCO REFERENCIAL

### 1.1 FISIAGRÁFICA DEL MUNICIPIO DE TUMACO.<sup>1</sup>

**1.1.1 Situación geográfica.** Los predios donde se ubicará el Museo se encuentra ubicado en el barrio Obrero del municipio de Tumaco, el cual limita así:

Al norte con el Municipio de Mosquera, desde la bocana de Pasacaballo hasta la Palizada, en los remolinos Grandes del Río Patía. Al sur con la República del Ecuador, al oriente con los municipios de Roberto Payán, Barbacoas y Ricaurte, al occidente con el Municipio de Francisco Pizarro y el Océano Pacífico.

**1.1.2 Situación astronómica.** Tumaco se extiende en sentido occidente - oriente y se encuentra en el sureste Colombiano, a los 2° - 48' - 23'' de latitud Norte; 78 - 45' - 53'' de longitud al oeste del Meridiano Greenwich.

**1.1.3 Extensión.** El municipio de Tumaco tiene una extensión de 3,760 Km<sup>2</sup>, los cuales representan un 12,11% del departamento. La Bahía de Tumaco, comprendida entre Punta del Cocal hasta Punta de cascajal, forma el Archipiélago del mismo nombre, integrado por las islas de Tumaco, la Viciosa y el Morro, hoy unida por un viaducto.

**1.1.4 Localización.** Tumaco está ubicado a la margen derecha del océano pacífico y limita así: por el norte con la isla La Viciosa y el Morro, por el sur con El Bajito y la vereda de Bajito Vaquería, por el oriente con Bellavista en el río mejicano y el Burrero, por el occidente con el océano Pacífico.

Tumaco es la segunda ciudad del departamento después de Pasto; además de ser el segundo Puerto sobre el Pacífico Colombiano, y primero en la Costa Pacífica Nariñense.

**1.1.5 Clima.** El Municipio de Tumaco presenta una temperatura de 28<sup>0</sup>C, la cual desciende hasta 16<sup>0</sup>C. su clima está considerado como ardiente y húmedo.

**1.1.6 Actividades.** La mayoría de la población se dedica al comercio, agricultura, ganadería, pesca, explotación de madera y en pequeña escala a la minería.

1. [www.culturatumaco.com](http://www.culturatumaco.com)

**1.1.7 Precipitación anual.** El régimen de lluvias es moderado y presenta precipitación anual hasta de 2 000 m.m.

**1.1.8 Habitantes<sup>2</sup>.** Con relación al último censo el número de habitantes, es el siguiente:

	<b>Cabecera Municipal</b>	<b>Total</b>	<b>Sector Rural</b>	<b>Total</b>	<b>Totales</b>
<b>Hombres</b>	34,387		20,216		<b>54,603</b>
<b>Mujeres</b>	36,984	<b>71,371</b>	16,994	<b>37,210</b>	37,110
<b>Gran Total</b>					<b>108,581</b>

Tumaco, Municipio en el departamento de Nariño, su capital Tumaco fue creado por el General Thomas Cipriano de Mosquera en 1 861. Tumaco, fue capital de la provincia de Núñez, creada por el general Rafael Reyes, mediante Ley 49 de 1894 (noviembre 16). El gobierno de Colombia en 1 836 estableció la Aduana y la Gendarmería Nacional. Tumaco, fue sede del Distrito Judicial en los años de 1 965 – 1 969. El tribunal estaba integrado de la siguiente manera: Sala Penal y Sala Civil – Laboral y Secretaría General.

Tumaco, es cabeza del circuito, formado por los Municipios del Charco, Mosquera, santa Bárbara, Iscuandé, Bocas de Satinga y Francisco Pizarro (Salahonda). Tumaco, es sede de la recientemente Diócesis de Tumaco y Vicariato Apostólico, con jurisdicción sobre los Municipios de Barbacoas, el Charco, Maguí Payán, Mosquera, Roberto Payán (San José), Santa Bárbara, Iscuandé y Tumaco. Tumaco constituye el Circulo Notarial, pertenece al Distrito Judicial de Pasto y a la circunscripción electoral de Nariño.

## **1.2 RESEÑA HISTÓRICA DE TUMACO<sup>3</sup>**

**1.2.1 Historia.** Tumaco es un Municipio que perteneció al territorio de la Gobernación de Quito, Ecuador. Estaba gobernado por un Teniente Político que preveía el Virrey, formando el Cantón de Tumaco, la Cabecera y Salahonda. Tumaco para ese entonces contaba con 2 497 habitantes, de las cuales 1 189 eran hombres y 1 308 mujeres.

*2. Datos correspondientes*  
*Último Censo DANE*



Los pueblos de la Gobernación de Quito hicieron parte después del Virreinato de la Nueva Granada y por tanto, no solo durante la Colonia sino después de la fundación de la primitiva Colombia hasta 1830, fueron regidos en un todo por las autoridades de los Virreyes de Santa fe y por los poderes públicos de Colombia después.

Tumaco en dicho ordenamiento, deja de pertenecer al Distrito de la Gobernación de Quito, para formar parte de la Provincia de Buenaventura hasta finales de 1700 que se integra al Gran Cauca. En el año de 1830, se separaron de la República de Colombia, Venezuela y los Departamentos del sur: Ecuador, Azuay y Guayaquil, que proclamaron su independencia y eligieron como jefe Supremo al General Juan José Flores.

**1.2.2 Primeros pobladores.** Tumaco, hace 2 000 a 2 500 años fue habitado y poblado por navegantes que mediante la travesía del pacífico vinieron de China, Fenicia, Grecia, Egipto, Asia, Oceanía, México y Centro América (Guatemala, Costa Rica y Nicaragua), formando la gran comunidad de los *Tumacos* distinguiéndose como *Jefe Tumaco Fuente Mayor*.

**1.2.3 Cultura Tumaco.** La Costa Pacífica es una de las regiones arqueológicas del país aún inexplorada. Cubierta en su mayoría por extensa selvas y tupidos manglares". Y la cultura se distingue por su extraordinario realismo especialmente conque representaban las figuras humanas; habiendo llegado por mar a las costas pacíficas de Nariño y Ecuador.

Las estatuillas llamadas "Terracotas", entre las mayorías que se han encontrado aparecen descabezadas, lo que indica que esas figurillas se utilizaban en la práctica de rituales mágicos para curar enfermedades y una vez desaparecidas no necesitaban de imágenes que la representaba.

El gran número de figurillas y materiales cerámicos que habían sido obtenidos, ya fuera por excavaciones ilícitas o por hallazgos ocasionales. Así se creó una "cultura" que se identificaba por un alto desarrollo en el arte alfarero considerándose que la Cultura Tumaco es aún hoy en día proverbial.

Hacia fines de la década de los cuarenta el arqueólogo Julio César Cubillos, realizó un reconocimiento de la zona próxima al actual poblado de Tumaco. En la isla de *El Morro* detectó la existencia de algunos yacimientos arqueológicos; otros fueron localizados en el sitio de Monte Alto. En éste último lugar, Cubillos excavó y recuperó un gran número de restos cerámicos. El estudio que realizará en los mismos, así como el hallazgo de algunas tumbas y asentamientos, le permitió definir dos ocupaciones sucesivas. La posición cronológica de cada una de ellas

se encontraba dada por su localización el perfil estratigráfico. La cerámica correspondiente al período más antiguo se caracteriza por la escasez de figuras humanas, vasijas trípodes y pulimento. Contrario a lo anterior con el aumento de estos elementos durante el segundo período de ocupación, así como por la aparición de instrumentos líricos pulidos ralladores en cerámica. Por otra parte, para Cubillos los habitantes del período "antiguo" ocuparon la región sin llevar a cabo ningún tipo de alteración topográfica, entre tanto los pobladores del período "Menos Antigua" iniciaron la construcción de montículos. Se sumaban a estas diferencias algunos cambios en las pautas de enterramiento. Las comparaciones estilísticas realizadas entre los materiales recuperados por Cubillos de otras zonas del continente, permitieron a este autor afirmar que existieron contactos entre los habitantes de la zona de Tumaco y aquellos de tres zapotes en el sur de México.

En 1976 dio inicio a un programa de investigación arqueológica en la región de Tumaco. Allí y durante cuatro años se realizaron extensos recorridos que permitieron localizar un buen número de asentamientos prehispánicos. Los estudios adelantados revelaron una secuencia de ocupaciones que iba más allá de los datos aportados por un único yacimiento. Así se estableció una columna cronológica que incluía para la región de Tumaco cinco conjuntos culturales. Inguapí (325 AC.); Balsal (50 DC.), Neréte (contemporáneo con Balsal) Morro (430 DC.) y Buchelli (975 DC.).

Excavaciones realizadas en el sitio de Inguapí, a 17 kilómetros del poblado de Tumaco y dentro de franja de la llanura aluvial, inmediata a los manglares, se estudió un yacimiento arqueológico constituido por diez montículos artificiales. El más extenso de ellos fue excavado en detalle. En el nivel inferior de esta cola. Se puede obtener una fecha de 325 AC., asociada a un gran número de fragmentos cerámicos.

A partir de ellos se pudieron reconstruir algunas formas que incluían cuencos de silueta simple y compuesta, copas con base de pedestal, vasijas con soportes trípodes y algunas figuras antropomorfas; esta cerámica había sido decorada empleando un baño rojo, pintura blanca sobre rojo y crema, así como pintura negativa. También se encontraron fragmentos de obsidiana, obtenidos en la cordillera. Sobresalen en el conjunto de los restos arqueológico tres hilos de oro, logrados a partir de un cuidadoso martillado. Estos son los restos de orfebrería más antiguos hasta ahora conocidos en el país.

## **2. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO**

### **2.1 LEVANTAMIENTO PLANIMÉTRICO.**

El procedimiento utilizado en el levantamiento del lote en la Universidad de Nariño en Tumaco fue mediante intercepción de poligonales. Método que consiste en trazar una poligonal cerrada en el terreno, lo más parecida posible a la forma del lote, teniendo en cuenta el fácil manejo y desplazamiento del equipo topográfico a utilizar.

Al hacer el levantamiento de este lote se tuvieron en cuenta pasos fundamentales, los cuales determinaron y fueron piezas clave en la precisión de las mediciones y cierre de la poligonal. Estos procedimientos fueron los siguientes:

a) Se hizo una visita ocular al lote con el propósito de practicar un reconocimiento del área y poder identificar sus linderos, su relieve, sus accidentes naturales y artificiales, su clima, su accesibilidad, definir el propósito del levantamiento, calcular el tiempo que se va a requerir, equipo necesario a utilizar, además de otros factores que influyen en la toma de buenas mediciones, como el de buscar un sitios que ofrezca la mejor visibilidad a todos los puntos extremos del predio.

b) Una vez colocado los vértices representados por estacas, se dejó un punto (vértice) de referencia el cual es el uno (p1), y se representó mediante un mojón en el terreno con fundición en concreto hidráulico.

c) Se procedió a medir los ángulos de cada vértice y lados de la poligonal.

### **2.2 CARTERAS TOPOGRÁFICAS.**

Se hace necesario la realización de carteras topográficas con el objetivo de consignar todo el trabajo de campo, para posteriormente verificar la precisión del levantamiento y el trazado y elaboración de planos.

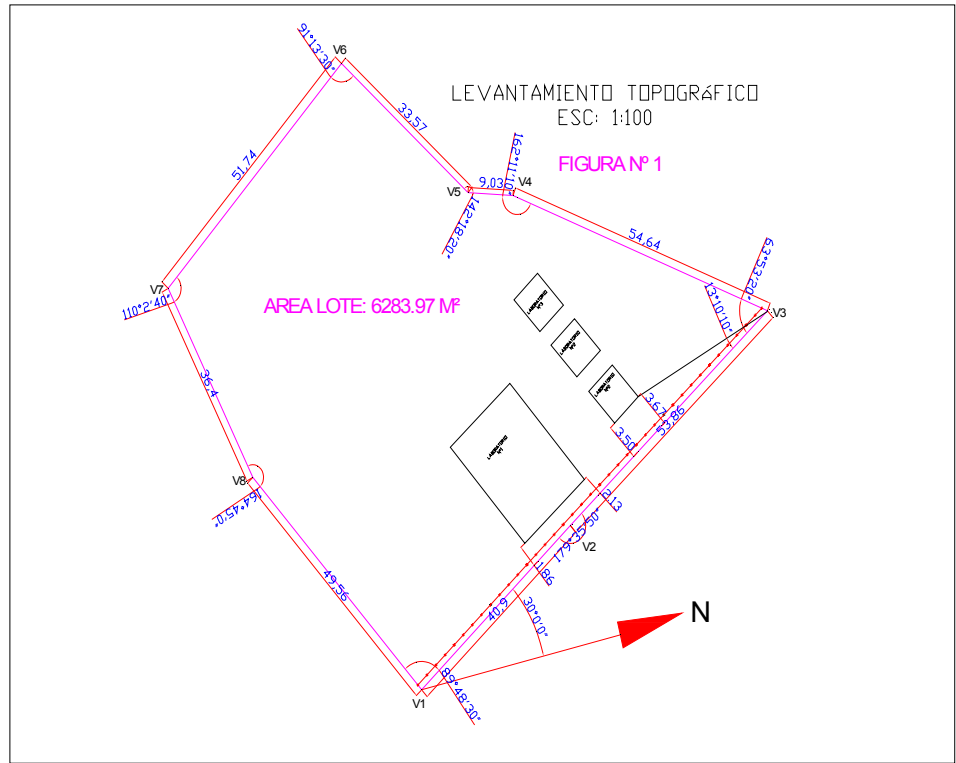
El levantamiento planimétrico es muy importante ya que permite dibujar en el papel el plano, el cual permite conocer el área del terreno, ubicación de las instalaciones, linderos y otros aspectos muy importantes que eran necesario conocer para el buen desempeño y elaboración de este proyecto de grado, gracias a este se determino por primera vez la forma del terreno de la Universidad de Nariño en Tumaco y además conocer su extensión.

**2.2.1 Cartera de poligonales.** Se presentaron y se analizaron 8 vértices en donde sus datos quedaron consignados en la cartera, dando un buen resultado de acuerdo con las especificaciones mínimas del propósito del trabajo de campo.

De la cartera de poligonales se obtuvieron (Tabla No.1), los siguientes resultados:

- ✓ Longitud total de la poligonal: 329,7 m
  - ✓ Error de cierre de la poligonal = 1: 0.0154
  - ✓ Precisión obtenida = 1: 8626
  - ✓ Precisión especificada  $\geq$  1:4000
  - ✓ Área de la poligonal = 6281,43 m<sup>2</sup>
- TOTAL ÁREA DEL TERRENO = 6281,43 m<sup>2</sup>  $\cong$  0,63 has**

Ver plano No.11



### **2.2.2 Equipo utilizado**

- ◆ Teodolito digital TOPCON.
- ◆ Jalones.
- ◆ Cinta Métrica.
- ◆ Plomada.
- ◆ Trípodes.

**CARTERA DE POLIGONALES**  
**LOTE: UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TUMACO**  
**TABLA N° 1**

VERTICE	ANGULO	CORRECC	ANGULO	AZIMUT	RUMBO	E-SENO- W	DIST (m)	PROYECCIONES				PROYECC CORREG				COORDENADAS	
	OBSERVADO		CORREGD			N-COSE-S		E	W	N	S	E	W	N	S	E	N
1					S E	0.5										100	100
				30° 0' 0"	30° 0' 0"	0.8660	40.90	20.45		35.42		20.45		20.45			
2	179° 35' 49"	1"	179° 35' 50"		S E	0.4939										120.45	135.42
				29° 35' 50"	29° 35' 50"	0.8695	53.86	20.6		46.83		20.6		20.6			
3	269° 6' 39"	1"	269° 6' 40"		S E	0.5634										147.05	182.25
				145° 42' 30"	34° 17' 30"	0.8262	54.64	30.78		45.14		30.78		45.14	30.78		
4	197° 48' 49"	1"	197° 48' 50"		S W	0.2836										177.83	137.11
				163° 31' 20"	16° 28' 40"	0.9589	9.03	2.56		8.66		2.56		8.66	2.56		
5	142° 18' 19"	1"	142° 18' 20"		N W	0.8108										180.4	128.45
				125° 49' 40"	54° 10' 20"	0.5854	33.57	27.2		19.65		27.22		19.65	27.2		
6	268° 46' 29"	1"	268° 46' 30"		N W	0.5679										207.61	108.8
				214° 36' 10"	34° 36' 10"	0.8231	51.74		29.38		42.58		29.38	42.58			
7	249° 57' 19"	1"	249° 57' 20"		N E	0.9679										178.23	66.21
				284° 33' 30"	75° 26' 30"	0.2514	36.40	9.15	35.23				35.23				
8	195° 14' 59"	1"	195° 15'		N E	0.8677										143	75.36
				299° 48' 30"	60° 11' 30"	0.4971	49.56		4.3	24.63			4.3				
1	270° 11' 29"	1"	270° 11' 30"													100	100

SUMA TEÓRICA =  $180(n+2) = 1800$

SUMA OBTENIDA =

LONGITUD POLIGONAL = 329.70

ERROR EN ÁNGULO =  $0^{\circ} 0' 1''$

ERROR MÁX. PERMISIBLE =  $5'' \times \text{SQR}(n) = 14.14''$

SUM E = 107.615

SUM W = 107.616

SUME - SUMW = -0.00132

SUME + SUMW = 215.231

CORRECCIÓN EW = 0,00

SUM N = 116.039

SUM S = 116.04

SUMN - SUMS = -0.000787

SUMN + SUMS = 232.079

CORRECCIÓN NS = 0,00

ÁREA DE LA POLIGONAL: 6281.43 M2

PRECISIÓN: 1:8625,4

PRECISIÓN ESPECIFICADA: 1:4000

ERROR DE CIERRE : 0.00154





### 3. DISEÑO ESTRUCTURAL EN METAL

#### 3.1 INFORMACIÓN PRELIMINAR

Se tienen 2 cubiertas diferentes, para las cuales según el diseño arquitectónico se deberá usar dos tipos de cerchas diferentes, una ubicada en la parte del auditorio la cual llevará tejas termo acústicas y correas metálicas que irán apoyadas sobre las cerchas; la otra soportará cubierta en acrílico y estará ubicada en la zona del Hall del segundo piso. Los dos tipos de cubiertas se apoyarán sobre muros tímpanos que entregarán cargas a las vigas y columnas.

La estructura metálica planteada a nivel de cubierta se indica en los anexos, donde se puede observar la disposición estructural.

#### 3.2 DISEÑO ESTRUCTURAL DE LA CUBIERTA

En el sistema estructural de cubierta propuesto se tienen los siguientes casos:

**Primer Caso:** En este caso los muros tímpanos son los encargados de recibir las cargas transmitidas por el peso soportado por las correas; a su vez dichos muros depositan las cargas a las vigas y estas a las columnas. Este caso se presenta en las partes que no lleva cerchas.

**Segundo Caso:** En este caso las columnas reciben las cargas directamente, ya que en estas se apoyan las cerchas. Estas cerchas estarán ubicadas en la parte del auditorio.

**Tercer Caso:** En este caso las columnas y muros reciben las cargas (Cubierta de acrílico), directamente y posteriormente se transmiten a las vigas

#### 3.3 DISEÑO DE CORREAS Y CERCHAS.

##### 3.3.1 Análisis de cargas.

##### **Cargas utilizadas para el diseño de correas y cerchas**

Carga Muerta .....	5 k/m <sup>2</sup>	(peso teja)
Carga Muerta .....	12 k/m <sup>2</sup>	(Peso propio)
Carga Muerta .....	5 k/m <sup>2</sup>	(Lámparas y ductos)
Carga Muerta.....	25 k/m <sup>2</sup>	(Cielo raso)
Carga Muerta.....	10 k/m <sup>2</sup>	(peso teja)
Carga Viva .....	50 k/m <sup>2</sup>	(Pendiente menor 20%)

Carga Sísmica ..... 5.7 k/m<sup>2</sup> (10% Carga muerta)  
**Carga de Diseño .....112.7 k/m<sup>2</sup>**

### **Cargas utilizadas para el diseño de la Cubierta en acrílico**

Carga Muerta ..... 20 k/m<sup>2</sup> (peso teja)  
Carga Muerta ..... 12 k/m<sup>2</sup> (Peso propio)  
Carga Muerta ..... 5 k/m<sup>2</sup> (Lámparas y ductos)  
Carga Viva ..... 50 k/m<sup>2</sup> (Pendiente menor 20%)

---

CM = 37 k/m<sup>2</sup>

Con esta carga de diseño y mediante el uso del programa de computador RAM ADVANSE se resuelven cada tipo de cerchas y correas.

### **❖ Diseño de cercha - Auditorio.**

## **Datos de Geometría**

### NOMENCLATURA

Cm22 : Coeficiente cm. aplicado a elementos en flexión alrededor del eje 22 (H1)  
Cm33 : Coeficiente cm. aplicado a elementos en flexión alrededor del eje 33 (H1)  
d0 : Altura de la sección de inercia variable en el extremo J del miembro  
DJX : Distancia de cacho rígido a partir del nudo J en la dirección X  
DJY : Distancia de cacho rígido a partir del nudo J en la dirección Y  
DJZ : Distancia de cacho rígido a partir del nudo J en la dirección Z  
DKX : Distancia de cacho rígido a partir del nudo K en la dirección X  
DKY : Distancia de cacho rígido a partir del nudo K en la dirección Y  
DKZ : Distancia de cacho rígido a partir del nudo K en la dirección Z  
dL : Altura de la sección de inercia variable en el extremo K del miembro  
Factor Ig : Factor de reducción de la inercia (Inercia efectiva/Inercia bruta) para miembros de hormigón armado  
K22 : Factor de longitud efectiva alrededor del eje 22  
K33 : Factor de longitud efectiva alrededor del eje 33  
L22 : Longitud del miembro para el cálculo de la capacidad axial  
L33 : Longitud del miembro para el cálculo de la capacidad axial  
Lb : Longitud entre arriostres contra el pandeo torsional  
RX : Rotación en X  
RY : Rotación en Y  
RZ : Rotación en Z  
TO : 1 = Miembro de solo tracción 0 = Miembro normal  
TX : Traslación en X  
TY : Traslación en Y  
TZ : Traslación en Z

## Nudos

Nudo	X [M]	Y [M]	Z [M]	Piso
1	0	-6	0	0
2	7.5	-6	0	0
3	7.5	-4.125	0	0
4	0	-5.8	0	0
5	5.75	-6	0	0
6	5.75	-4.51583	0	0
7	4.1	-6	0	0
8	2.45	-6	0	0
9	0.8	-6	0	0
10	0.8	-5.62133	0	0
11	2.45	-5.25283	0	0
12	4.1	-4.88433	0	0

## Restricciones

Nudo	TX	TY	TZ	RX	RY	RZ
1	1	1	1	0	0	0
2	0	1	0	0	0	0

## Miembros

Viga	NJ	NK	Descripción	Sección	Material
1	1	9	C.inferior	C2L 1 1_2x1_8	Acero\A36
2	4	1	Montantes	C2L 1 1_2x1_8	Acero\A36
3	4	10	C.superior	C2L 1 1_2x1_4	Acero\A36
4	2	3	Montantes	C2L 1 1_2x1_8	Acero\A36
5	6	5	Montantes	C2L 1 1_2x1_8	Acero\A36
6	6	3	C.superior	C2L 1 1_2x1_4	Acero\A36
7	5	2	C.inferior	C2L 1 1_2x1_8	Acero\A36
8	9	10	Montantes	C2L 1 1_2x1_8	Acero\A36
9	8	11	Montantes	C2L 1 1_2x1_8	Acero\A36
10	7	12	Montantes	C2L 1 1_2x1_8	Acero\A36
11	9	8	C.inferior	C2L 1 1_2x1_8	Acero\A36
12	10	11	C.superior	C2L 1 1_2x1_4	Acero\A36
13	8	7	C.inferior	C2L 1 1_2x1_8	Acero\A36
14	11	12	C.superior	C2L 1 1_2x1_4	Acero\A36
15	7	5	C.inferior	C2L 1 1_2x1_8	Acero\A36
16	12	6	C.superior	C2L 1 1_2x1_4	Acero\A36
17	4	9	Diagonales	C2L 1 1_4x1_8	Acero\A36
18	10	8	Diagonales	C2L 1 1_4x1_8	Acero\A36
70	3	5	Diagonales	C2L 1 1_4x1_8	Acero\A36
71	6	7	Diagonales	C2L 1 1_4x1_8	Acero\A36
72	12	8	Diagonales	C2L 1 1_4x1_8	Acero\A36

## Datos de Cargas

### NOMENCLATURA

Comb : Indica si la carga es una combinación (1= es combinación. 0 = es condición de carga)

### Estados de carga

Estado	Descripción	Comb.	Categoría
c1	1.4CM	1	
c2	1.2CM+0.5LR	1	
c3	1.2CM+1.6LR+0.8W	1	
c4	1.2CM+1.3W+0.5LR	1	
c5	1.2CM+E	1	
c6	1.2CM-1E	1	
c7	0.9CM+E	1	
c8	0.9CM-1E	1	
c9	0.9CM+1.3W	1	
c10	0.9CM-1.3W	1	

### Multiplicadores de peso propio para Estados de carga

Estado	Descripción	Multiplicador Peso Propio			
		Comb.	MultX	MultY	MultZ
c1	1.4CM	1	0	0	0
c2	1.2CM+0.5LR	1	0	0	0
c3	1.2CM+1.6LR+0.8W	1	0	0	0
c4	1.2CM+1.3W+0.5LR	1	0	0	0
c5	1.2CM+E	1	0	0	0
c6	1.2CM-1E	1	0	0	0
c7	0.9CM+E	1	0	0	0
c8	0.9CM-1E	1	0	0	0
c9	0.9CM+1.3W	1	0	0	0
c10	0.9CM-1.3W	1	0	0	0

## Resultados del Análisis

### Reacciones

*Direcciones de fuerzas y momentos positivos*

Nudo	Fuerzas [Ton]			Momentos [Ton*M]		
	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
Estado c1=1.4CM						

1	0.00000	1.09937	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
2	0.00000	1.14063	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
SUM	0.00000	2.24000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
<b>Estado c2=1.2CM+0.5LR</b>						
1	0.00000	1.27925	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
2	0.00000	1.33075	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
SUM	0.00000	2.61000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
<b>Estado c3=1.2CM+1.6LR+0.8W</b>						
1	-0.11760	2.17011	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
2	0.00000	2.28509	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
SUM	-0.11760	4.45520	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
<b>Estado c4=1.2CM+1.3W+0.5LR</b>						
1	-0.19110	1.52236	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
2	0.00000	1.61934	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
SUM	-0.19110	3.14170	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
<b>Estado c5=1.2CM+E</b>						
1	0.00000	0.94232	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
2	0.00000	0.97768	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
SUM	0.00000	1.92000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
<b>Estado c6=1.2CM-1E</b>						
1	0.00000	0.94232	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
2	0.00000	0.97768	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
SUM	0.00000	1.92000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
<b>Estado c7=0.9CM+E</b>						
1	0.00000	0.70674	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
2	0.00000	0.73326	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
SUM	0.00000	1.44000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
<b>Estado c8=0.9CM-1E</b>						
1	0.00000	0.70674	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
2	0.00000	0.73326	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
SUM	0.00000	1.44000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
<b>Estado c9=0.9CM+1.3W</b>						
1	-0.19110	0.94984	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
2	0.00000	1.02186	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
SUM	-0.19110	1.97170	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
<b>Estado c10=0.9CM-1.3W</b>						
1	0.19110	0.46364	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
2	0.00000	0.44466	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
SUM	0.19110	0.90830	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

## Diseño de Acero

**Diseño por descripciones para cada estado de carga**  
**Norma de diseño L R F D**

**RELACIONES MÁXIMAS DE ESFUERZO POR DESCRIPCIÓN**

REL.F = Relación de esfuerzos para flexión

REL.V = Relación de esfuerzos para corte

ESTAC.F = Estación a la cual ocurre Rel.f

ESTAC.V = Estación a la cual ocurre Rel.v

NOTA.- Las descripciones de elementos no metálicos no son impresas  
 Importante.- Se obtendrán los máximos solo entre los elementos seleccionados gráficamente.

**RELACIÓN MÁXIMA PARA DESCRIPCIÓN : C.INFERIOR**

ESTADO : **cm.=Carga Muerta**  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
 MAS RELF Ocurre en miembro : 37  
 SECCIÓN : C2L 1 1\_2x1\_8

REL.F	Eqn	ESTAC.F[M]	Axial[Ton]	M33[Ton*M]	M22[Ton*M]
0.18	H1-1b	0.00	-0.05	0.01	0.00
REL.V	Eqn	ESTAC.V[M]	V2[Ton]	V3[Ton]	Tor[Ton*M]
0.03	F2	0.00	0.02	0.00	0.00

ESTADO : **Lr=Carga Viva Nominal de Cubierta**  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
 MAS RELF Ocurre en miembro : 37  
 SECCIÓN : C2L 1 1\_2x1\_8

REL.F	Eqn	ESTAC.F[M]	Axial[Ton]	M33[Ton*M]	M22[Ton*M]
0.15	H1-1b	0.00	-0.04	0.01	0.00
REL.V	Eqn	ESTAC.V[M]	V2[Ton]	V3[Ton]	Tor[Ton*M]
0.02	F2	0.00	0.02	0.00	0.00

ESTADO : **E=carga sísmica nominal**  
 ESTADO : **W=Carga nominal de viento**  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
 MAS RELF Ocurre en miembro : 37  
 SECCIÓN : C2L 1 1\_2x1\_8

REL.F	Eqn	ESTAC.F[M]	Axial[Ton]	M33[Ton*M]	M22[Ton*M]
0.05	H1-1b	0.00	0.12	0.00	0.00
REL.V	Eqn	ESTAC.V[M]	V2[Ton]	V3[Ton]	Tor[Ton*M]
0.01	F2	0.00	0.01	0.00	0.00

ESTADO : **c1=1.4CM**  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
 MAS RELF Ocurre en miembro : 37  
 SECCIÓN : C2L 1 1\_2x1\_8

REL.F	Eqn	ESTAC.F[M]	Axial[Ton]	M33[Ton*M]	M22[Ton*M]
0.25	H1-1b	0.00	-0.07	0.02	0.00
REL.V	Eqn	ESTAC.V[M]	V2[Ton]	V3[Ton]	Tor[Ton*M]
0.04	F2	0.00	0.03	0.00	0.00

ESTADO : **c2=1.2CM+0.5LR**  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
 MAS RELF Ocurre en miembro : 37  
 SECCIÓN : C2L 1 1\_2x1\_8

REL.F	Eqn	ESTAC.F[M]	Axial[Ton]	M33[Ton*M]	M22[Ton*M]
0.29	H1-1b	0.00	-0.08	0.02	0.00
REL.V	Eqn	ESTAC.V[M]	V2[Ton]	V3[Ton]	Tor[Ton*M]
0.04	F2	0.00	0.04	0.00	0.00

ESTADO : **c3=1.2CM+1.6LR+0.8W**  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
 MAS RELF Ocurre en miembro : 37  
 SECCIÓN : C2L 1 1\_2x1\_8

REL.F	Eqn	ESTAC.F[M]	Axial[Ton]	M33[Ton*M]	M22[Ton*M]
0.50	H1-1b	0.00	-0.04	0.04	0.00
REL.V	Eqn	ESTAC.V[M]	V2[Ton]	V3[Ton]	Tor[Ton*M]
0.08	F2	0.00	0.07	0.00	0.00

ESTADO : **c4=1.2CM+1.3W+0.5LR**  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
 MAS RELF Ocurre en miembro : 37  
 SECCIÓN : C2L 1 1\_2x1\_8

REL.F	Eqn	ESTAC.F[M]	Axial[Ton]	M33[Ton*M]	M22[Ton*M]
0.36	H1-1b	0.00	0.07	0.02	0.00
REL.V	Eqn	ESTAC.V[M]	V2[Ton]	V3[Ton]	Tor[Ton*M]
0.05	F2	0.00	0.05	0.00	0.00

ESTADO : **c5=1.2CM+E**  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
 MAS RELF Ocurre en miembro : 37  
 SECCIÓN : C2L 1 1\_2x1\_8

REL.F	Eqn	ESTAC.F[M]	Axial[Ton]	M33[Ton*M]	M22[Ton*M]
0.22	H1-1b	0.00	-0.06	0.02	0.00
REL.V	Eqn	ESTAC.V[M]	V2[Ton]	V3[Ton]	Tor[Ton*M]
0.03	F2	0.00	0.03	0.00	0.00

ESTADO : **c6=1.2CM-1E**  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
 MAS RELF Ocurre en miembro : 37  
 SECCIÓN : C2L 1 1\_2x1\_8

REL.F	Eqn	ESTAC.F[M]	Axial[Ton]	M33[Ton*M]	M22[Ton*M]
0.22	H1-1b	0.00	-0.06	0.02	0.00
REL.V	Eqn	ESTAC.V[M]	V2[Ton]	V3[Ton]	Tor[Ton*M]
0.03	F2	0.00	0.03	0.00	0.00

ESTADO : **c7=0.9CM+E**  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
 MAS RELF Ocurre en miembro : 37

SECCIÓN : C2L 1 1\_2x1\_8

<b>REL.F</b> 0.16	<b>Eqn</b> H1-1b	<b>ESTAC.F[M]</b> 0.00	<b>Axial[Ton]</b> -0.05	<b>M33[Ton*M]</b> 0.01	<b>M22[Ton*M]</b> 0.00
<b>REL.V</b> 0.02	<b>Eqn</b> F2	<b>ESTAC.V[M]</b> 0.00	<b>V2[Ton]</b> 0.02	<b>V3[Ton]</b> 0.00	<b>Tor[Ton*M]</b> 0.00

ESTADO : **c8=0.9CM-1E**  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
 MAS RELF Ocurre en miembro : 37  
 SECCIÓN : C2L 1 1\_2x1\_8

<b>REL.F</b> 0.16	<b>Eqn</b> H1-1b	<b>ESTAC.F[M]</b> 0.00	<b>Axial[Ton]</b> -0.05	<b>M33[Ton*M]</b> 0.01	<b>M22[Ton*M]</b> 0.00
<b>REL.V</b> 0.02	<b>Eqn</b> F2	<b>ESTAC.V[M]</b> 0.00	<b>V2[Ton]</b> 0.02	<b>V3[Ton]</b> 0.00	<b>Tor[Ton*M]</b> 0.00

ESTADO : **c9=0.9CM+1.3W**  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
 MAS RELF Ocurre en miembro : 37  
 SECCIÓN : C2L 1 1\_2x1\_8

<b>REL.F</b> 0.23	<b>Eqn</b> H1-1b	<b>ESTAC.F[M]</b> 0.00	<b>Axial[Ton]</b> 0.10	<b>M33[Ton*M]</b> 0.02	<b>M22[Ton*M]</b> 0.00
<b>REL.V</b> 0.03	<b>Eqn</b> F2	<b>ESTAC.V[M]</b> 0.00	<b>V2[Ton]</b> 0.03	<b>V3[Ton]</b> 0.00	<b>Tor[Ton*M]</b> 0.00

ESTADO : **c10=0.9CM-1.3W**  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
 MAS RELF Ocurre en miembro : 37  
 SECCIÓN : C2L 1 1\_2x1\_8

<b>REL.F</b> 0.11	<b>Eqn</b> H1-1b	<b>ESTAC.F[M]</b> 0.00	<b>Axial[Ton]</b> -0.20	<b>M33[Ton*M]</b> 0.01	<b>M22[Ton*M]</b> 0.00
<b>REL.V</b> 0.02	<b>Eqn</b> F2	<b>ESTAC.V[M]</b> 0.00	<b>V2[Ton]</b> 0.01	<b>V3[Ton]</b> 0.00	<b>Tor[Ton*M]</b> 0.00

RELACIÓN MÁXIMA PARA DESCRIPCIÓN : **C.SUPERIOR**

ESTADO : **cm.=Carga Muerta**  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
 MAS RELF Ocurre en miembro : 30  
 SECCIÓN : C2L 1 1\_2x1\_4

<b>REL.F</b> 0.33	<b>Eqn</b> H1-1a	<b>ESTAC.F[M]</b> 0.00	<b>Axial[Ton]</b> -1.84	<b>M33[Ton*M]</b> 0.00	<b>M22[Ton*M]</b> 0.00
<b>REL.V</b> 0.00	<b>Eqn</b> F2	<b>ESTAC.V[M]</b> 0.00	<b>V2[Ton]</b> 0.00	<b>V3[Ton]</b> 0.00	<b>Tor[Ton*M]</b> 0.00

ESTADO : **Lr=Carga Viva Nominal de Cubierta**  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
 MAS RELF Ocurre en miembro : 30  
 SECCIÓN : C2L 1 1\_2x1\_4

<b>REL.F</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.F[M]</b>	<b>Axial[Ton]</b>	<b>M33[Ton*M]</b>	<b>M22[Ton*M]</b>
--------------	------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------



0.28	H1-1a	0.00	-1.59	0.00	0.00
<b>REL.V</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.V[M]</b>	<b>V2[Ton]</b>	<b>V3[Ton]</b>	<b>Tor[Ton*M]</b>
0.00	F2	0.00	0.00	0.00	0.00

ESTADO : **E=carga sísmica nominal**  
ESTADO : **W=Carga nominal de viento**  
ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
MAS RELF Ocurre en miembro : 14  
SECCIÓN : C2L 1 1\_2x1\_4

<b>REL.F</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.F[M]</b>	<b>Axial[Ton]</b>	<b>M33[Ton*M]</b>	<b>M22[Ton*M]</b>
0.07	-	0.00	-0.41	0.00	0.00
<b>REL.V</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.V[M]</b>	<b>V2[Ton]</b>	<b>V3[Ton]</b>	<b>Tor[Ton*M]</b>
0.00	F2	0.00	0.00	0.00	0.00

ESTADO : **c1=1.4CM**  
ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
MAS RELF Ocurre en miembro : 30  
SECCIÓN : C2L 1 1\_2x1\_4

<b>REL.F</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.F[M]</b>	<b>Axial[Ton]</b>	<b>M33[Ton*M]</b>	<b>M22[Ton*M]</b>
0.46	H1-1a	0.00	-2.57	0.00	0.00
<b>REL.V</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.V[M]</b>	<b>V2[Ton]</b>	<b>V3[Ton]</b>	<b>Tor[Ton*M]</b>
0.00	F2	0.00	0.00	0.00	0.00

ESTADO : **c2=1.2CM+0.5LR**  
ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
MAS RELF Ocurre en miembro : 30  
SECCIÓN : C2L 1 1\_2x1\_4

<b>REL.F</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.F[M]</b>	<b>Axial[Ton]</b>	<b>M33[Ton*M]</b>	<b>M22[Ton*M]</b>
0.53	H1-1a	0.00	-3.00	0.00	0.00
<b>REL.V</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.V[M]</b>	<b>V2[Ton]</b>	<b>V3[Ton]</b>	<b>Tor[Ton*M]</b>
0.00	F2	0.00	0.00	0.00	0.00

ESTADO : **c3=1.2CM+1.6LR+0.8W**  
ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
MAS RELF Ocurre en miembro : 30  
SECCIÓN : C2L 1 1\_2x1\_4

<b>REL.F</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.F[M]</b>	<b>Axial[Ton]</b>	<b>M33[Ton*M]</b>	<b>M22[Ton*M]</b>
0.90	H1-1a	0.00	-5.06	0.01	0.00
<b>REL.V</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.V[M]</b>	<b>V2[Ton]</b>	<b>V3[Ton]</b>	<b>Tor[Ton*M]</b>
0.00	F2	0.00	0.00	0.00	0.00

ESTADO : **c4=1.2CM+1.3W+0.5LR**  
ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
MAS RELF Ocurre en miembro : 30  
SECCIÓN : C2L 1 1\_2x1\_4

<b>REL.F</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.F[M]</b>	<b>Axial[Ton]</b>	<b>M33[Ton*M]</b>	<b>M22[Ton*M]</b>
0.63	H1-1a	0.00	-3.51	0.01	0.00
<b>REL.V</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.V[M]</b>	<b>V2[Ton]</b>	<b>V3[Ton]</b>	<b>Tor[Ton*M]</b>

0.00 F2 0.00 0.00 0.00 0.00

ESTADO : **c5=1.2CM+E**  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
 MAS RELF Ocurre en miembro : 30  
 SECCIÓN : C2L 1 1\_2x1\_4

<b>REL.F</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.F[M]</b>	<b>Axial[Ton]</b>	<b>M33[Ton*M]</b>	<b>M22[Ton*M]</b>
0.39	H1-1a	0.00	-2.20	0.00	0.00
<b>REL.V</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.V[M]</b>	<b>V2[Ton]</b>	<b>V3[Ton]</b>	<b>Tor[Ton*M]</b>
0.00	F2	0.00	0.00	0.00	0.00

ESTADO : **c6=1.2CM-1E**  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
 MAS RELF Ocurre en miembro : 30  
 SECCIÓN : C2L 1 1\_2x1\_4

<b>REL.F</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.F[M]</b>	<b>Axial[Ton]</b>	<b>M33[Ton*M]</b>	<b>M22[Ton*M]</b>
0.39	H1-1a	0.00	-2.20	0.00	0.00
<b>REL.V</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.V[M]</b>	<b>V2[Ton]</b>	<b>V3[Ton]</b>	<b>Tor[Ton*M]</b>
0.00	F2	0.00	0.00	0.00	0.00

ESTADO : **c7=0.9CM+E**  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
 MAS RELF Ocurre en miembro : 30  
 SECCIÓN : C2L 1 1\_2x1\_4

<b>REL.F</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.F[M]</b>	<b>Axial[Ton]</b>	<b>M33[Ton*M]</b>	<b>M22[Ton*M]</b>
0.29	H1-1a	0.00	-1.65	0.00	0.00
<b>REL.V</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.V[M]</b>	<b>V2[Ton]</b>	<b>V3[Ton]</b>	<b>Tor[Ton*M]</b>
0.00	F2	0.00	0.00	0.00	0.00

ESTADO : **c8=0.9CM-1E**  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
 MAS RELF Ocurre en miembro : 30  
 SECCIÓN : C2L 1 1\_2x1\_4

<b>REL.F</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.F[M]</b>	<b>Axial[Ton]</b>	<b>M33[Ton*M]</b>	<b>M22[Ton*M]</b>
0.29	H1-1a	0.00	-1.65	0.00	0.00
<b>REL.V</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.V[M]</b>	<b>V2[Ton]</b>	<b>V3[Ton]</b>	<b>Tor[Ton*M]</b>
0.00	F2	0.00	0.00	0.00	0.00

ESTADO : **c9=0.9CM+1.3W**  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
 MAS RELF Ocurre en miembro : 30  
 SECCIÓN : C2L 1 1\_2x1\_4

<b>REL.F</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.F[M]</b>	<b>Axial[Ton]</b>	<b>M33[Ton*M]</b>	<b>M22[Ton*M]</b>
0.39	H1-1a	0.00	-2.16	0.00	0.00
<b>REL.V</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.V[M]</b>	<b>V2[Ton]</b>	<b>V3[Ton]</b>	<b>Tor[Ton*M]</b>
0.00	F2	0.00	0.00	0.00	0.00

ESTADO : **c10=0.9CM-1.3W**  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN

MAS RELF Ocurre en miembro : 12  
 SECCIÓN : C2L 1 1\_2x1\_4

REL.F	Eqn	ESTAC.F[M]	Axial[Ton]	M33[Ton*M]	M22[Ton*M]
0.19	-	0.00	-1.14	0.00	0.00
REL.V	Eqn	ESTAC.V[M]	V2[Ton]	V3[Ton]	Tor[Ton*M]
0.00	F2	0.00	0.00	0.00	0.00

RELACIÓN MÁXIMA PARA DESCRIPCIÓN : **DIAGONALES**

ESTADO : **cm.=Carga Muerta**  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
 MAS RELF Ocurre en miembro : 53  
 SECCIÓN : C2L 1 1\_4x1\_8

REL.F	Eqn	ESTAC.F[M]	Axial[Ton]	M33[Ton*M]	M22[Ton*M]
0.17	-	0.00	1.50	0.00	0.00
REL.V	Eqn	ESTAC.V[M]	V2[Ton]	V3[Ton]	Tor[Ton*M]
0.00	F2	0.00	0.00	0.00	0.00

ESTADO : **Lr=Carga Viva Nominal de Cubierta**  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
 MAS RELF Ocurre en miembro : 53  
 SECCIÓN : C2L 1 1\_4x1\_8

REL.F	Eqn	ESTAC.F[M]	Axial[Ton]	M33[Ton*M]	M22[Ton*M]
0.15	-	0.00	1.29	0.00	0.00
REL.V	Eqn	ESTAC.V[M]	V2[Ton]	V3[Ton]	Tor[Ton*M]
0.00	F2	0.00	0.00	0.00	0.00

ESTADO : **E=carga sísmica nominal**  
 ESTADO : **W=Carga nominal de viento**  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
 MAS RELF Ocurre en miembro : 53  
 SECCIÓN : C2L 1 1\_4x1\_8

REL.F	Eqn	ESTAC.F[M]	Axial[Ton]	M33[Ton*M]	M22[Ton*M]
0.04	-	0.00	0.34	0.00	0.00
REL.V	Eqn	ESTAC.V[M]	V2[Ton]	V3[Ton]	Tor[Ton*M]
0.00	F2	0.00	0.00	0.00	0.00

ESTADO : **c1=1.4CM**  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
 MAS RELF Ocurre en miembro : 35  
 SECCIÓN : C2L 1 1\_4x1\_8

REL.F	Eqn	ESTAC.F[M]	Axial[Ton]	M33[Ton*M]	M22[Ton*M]
0.31	H1-1a	0.00	2.02	0.00	0.00
REL.V	Eqn	ESTAC.V[M]	V2[Ton]	V3[Ton]	Tor[Ton*M]
0.01	F2	0.00	-0.01	0.00	0.00

ESTADO : **c2=1.2CM+0.5LR**  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN

MAS RELF Ocurre en miembro : 35  
 SECCIÓN : C2L 1 1\_4x1\_8

REL.F	Eqn	ESTAC.F[M]	Axial[Ton]	M33[Ton*M]	M22[Ton*M]
0.36	H1-1a	0.00	2.36	0.00	0.00
REL.V	Eqn	ESTAC.V[M]	V2[Ton]	V3[Ton]	Tor[Ton*M]
0.01	F2	0.00	-0.01	0.00	0.00

ESTADO : **c3=1.2CM+1.6LR+0.8W**  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
 MAS RELF Ocurre en miembro : 35  
 SECCIÓN : C2L 1 1\_4x1\_8

REL.F	Eqn	ESTAC.F[M]	Axial[Ton]	M33[Ton*M]	M22[Ton*M]
0.60	H1-1a	0.00	3.98	-0.01	0.00
REL.V	Eqn	ESTAC.V[M]	V2[Ton]	V3[Ton]	Tor[Ton*M]
0.02	F2	0.00	-0.01	0.00	0.00

ESTADO : **c4=1.2CM+1.3W+0.5LR**  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
 MAS RELF Ocurre en miembro : 35  
 SECCIÓN : C2L 1 1\_4x1\_8

REL.F	Eqn	ESTAC.F[M]	Axial[Ton]	M33[Ton*M]	M22[Ton*M]
0.42	H1-1a	0.00	2.77	0.00	0.00
REL.V	Eqn	ESTAC.V[M]	V2[Ton]	V3[Ton]	Tor[Ton*M]
0.01	F2	0.00	-0.01	0.00	0.00

ESTADO : **c5=1.2CM+E**  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
 MAS RELF Ocurre en miembro : 53  
 SECCIÓN : C2L 1 1\_4x1\_8

REL.F	Eqn	ESTAC.F[M]	Axial[Ton]	M33[Ton*M]	M22[Ton*M]
0.23	H1-1a	0.82	1.80	0.00	0.00
REL.V	Eqn	ESTAC.V[M]	V2[Ton]	V3[Ton]	Tor[Ton*M]
0.00	F2	0.00	0.00	0.00	0.00

ESTADO : **c6=1.2CM-1E**  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
 MAS RELF Ocurre en miembro : 53  
 SECCIÓN : C2L 1 1\_4x1\_8

REL.F	Eqn	ESTAC.F[M]	Axial[Ton]	M33[Ton*M]	M22[Ton*M]
0.23	H1-1a	0.82	1.80	0.00	0.00
REL.V	Eqn	ESTAC.V[M]	V2[Ton]	V3[Ton]	Tor[Ton*M]
0.00	F2	0.00	0.00	0.00	0.00

ESTADO : **c7=0.9CM+E**  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
 MAS RELF Ocurre en miembro : 53  
 SECCIÓN : C2L 1 1\_4x1\_8

REL.F	Eqn	ESTAC.F[M]	Axial[Ton]	M33[Ton*M]	M22[Ton*M]
-------	-----	------------	------------	------------	------------

0.15	-	0.00	1.35	0.00	0.00
<b>REL.V</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.V[M]</b>	<b>V2[Ton]</b>	<b>V3[Ton]</b>	<b>Tor[Ton*M]</b>
0.00	F2	0.00	0.00	0.00	0.00

ESTADO : **c8=0.9CM-1E**  
ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
MAS RELF Ocurre en miembro : 53  
SECCIÓN : C2L 1 1\_4x1\_8

<b>REL.F</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.F[M]</b>	<b>Axial[Ton]</b>	<b>M33[Ton*M]</b>	<b>M22[Ton*M]</b>
0.15	-	0.00	1.35	0.00	0.00
<b>REL.V</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.V[M]</b>	<b>V2[Ton]</b>	<b>V3[Ton]</b>	<b>Tor[Ton*M]</b>
0.00	F2	0.00	0.00	0.00	0.00

ESTADO : **c9=0.9CM+1.3W**  
ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
MAS RELF Ocurre en miembro : 53  
SECCIÓN : C2L 1 1\_4x1\_8

<b>REL.F</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.F[M]</b>	<b>Axial[Ton]</b>	<b>M33[Ton*M]</b>	<b>M22[Ton*M]</b>
0.23	H1-1a	0.82	1.79	0.00	0.00
<b>REL.V</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.V[M]</b>	<b>V2[Ton]</b>	<b>V3[Ton]</b>	<b>Tor[Ton*M]</b>
0.00	F2	0.00	0.00	0.00	0.00

ESTADO : **c10=0.9CM-1.3W**  
ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
MAS RELF Ocurre en miembro : 53  
SECCIÓN : C2L 1 1\_4x1\_8

<b>REL.F</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.F[M]</b>	<b>Axial[Ton]</b>	<b>M33[Ton*M]</b>	<b>M22[Ton*M]</b>
0.10	-	0.00	0.91	0.00	0.00
<b>REL.V</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.V[M]</b>	<b>V2[Ton]</b>	<b>V3[Ton]</b>	<b>Tor[Ton*M]</b>
0.00	F2	0.00	0.00	0.00	0.00

RELACIÓN MÁXIMA PARA DESCRIPCIÓN : **MONTANTES**

ESTADO : **cm.=Carga Muerta**  
ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
MAS RELF Ocurre en miembro : 22  
SECCIÓN : C2L 1 1\_2x1\_8

<b>REL.F</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.F[M]</b>	<b>Axial[Ton]</b>	<b>M33[Ton*M]</b>	<b>M22[Ton*M]</b>
0.31	H1-1a	1.88	-0.81	0.00	0.00
<b>REL.V</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.V[M]</b>	<b>V2[Ton]</b>	<b>V3[Ton]</b>	<b>Tor[Ton*M]</b>
0.00	F2	0.00	0.00	0.00	0.00

ESTADO : **Lr=Carga Viva Nominal de Cubierta**  
ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
MAS RELF Ocurre en miembro : 22  
SECCIÓN : C2L 1 1\_2x1\_8

<b>REL.F</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.F[M]</b>	<b>Axial[Ton]</b>	<b>M33[Ton*M]</b>	<b>M22[Ton*M]</b>
0.27	H1-1a	1.88	-0.71	0.00	0.00

<b>REL.V</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.V[M]</b>	<b>V2[Ton]</b>	<b>V3[Ton]</b>	<b>Tor[Ton*M]</b>
0.00	F2	0.00	0.00	0.00	0.00
-----					
ESTADO	: <b>E=carga sísmica nominal</b>				
ESTADO	: <b>W=Carga nominal de viento</b>				
ESTATUS DE DISEÑO	: BIEN				
MAS RELF Ocurre en miembro	: 38				
SECCIÓN	: C2L 1 1_2x1_8				
-----					
<b>REL.F</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.F[M]</b>	<b>Axial[Ton]</b>	<b>M33[Ton*M]</b>	<b>M22[Ton*M]</b>
0.10	H1-1b	0.20	-0.18	-0.01	0.00
<b>REL.V</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.V[M]</b>	<b>V2[Ton]</b>	<b>V3[Ton]</b>	<b>Tor[Ton*M]</b>
0.04	F2	0.00	0.03	0.00	0.00
-----					
ESTADO	: <b>c1=1.4CM</b>				
ESTATUS DE DISEÑO	: BIEN				
MAS RELF Ocurre en miembro	: 22				
SECCIÓN	: C2L 1 1_2x1_8				
-----					
<b>REL.F</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.F[M]</b>	<b>Axial[Ton]</b>	<b>M33[Ton*M]</b>	<b>M22[Ton*M]</b>
0.43	H1-1a	1.88	-1.14	0.00	0.00
<b>REL.V</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.V[M]</b>	<b>V2[Ton]</b>	<b>V3[Ton]</b>	<b>Tor[Ton*M]</b>
0.00	F2	0.00	0.00	0.00	0.00
-----					
ESTADO	: <b>c2=1.2CM+0.5LR</b>				
ESTATUS DE DISEÑO	: BIEN				
MAS RELF Ocurre en miembro	: 22				
SECCIÓN	: C2L 1 1_2x1_8				
-----					
<b>REL.F</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.F[M]</b>	<b>Axial[Ton]</b>	<b>M33[Ton*M]</b>	<b>M22[Ton*M]</b>
0.50	H1-1a	1.88	-1.33	0.00	0.00
<b>REL.V</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.V[M]</b>	<b>V2[Ton]</b>	<b>V3[Ton]</b>	<b>Tor[Ton*M]</b>
0.00	F2	0.00	0.00	0.00	0.00
-----					
ESTADO	: <b>c3=1.2CM+1.6LR+0.8W</b>				
ESTATUS DE DISEÑO	: BIEN				
MAS RELF Ocurre en miembro	: 22				
SECCIÓN	: C2L 1 1_2x1_8				
-----					
<b>REL.F</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.F[M]</b>	<b>Axial[Ton]</b>	<b>M33[Ton*M]</b>	<b>M22[Ton*M]</b>
0.86	H1-1a	1.88	-2.28	0.00	0.00
<b>REL.V</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.V[M]</b>	<b>V2[Ton]</b>	<b>V3[Ton]</b>	<b>Tor[Ton*M]</b>
0.00	F2	0.00	0.00	0.00	0.00
-----					
ESTADO	: <b>c4=1.2CM+1.3W+0.5LR</b>				
ESTATUS DE DISEÑO	: BIEN				
MAS RELF Ocurre en miembro	: 22				
SECCIÓN	: C2L 1 1_2x1_8				
-----					
<b>REL.F</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.F[M]</b>	<b>Axial[Ton]</b>	<b>M33[Ton*M]</b>	<b>M22[Ton*M]</b>
0.61	H1-1a	1.88	-1.62	0.00	0.00
<b>REL.V</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.V[M]</b>	<b>V2[Ton]</b>	<b>V3[Ton]</b>	<b>Tor[Ton*M]</b>
0.00	F2	0.00	0.00	0.00	0.00
-----					

ESTADO : **c5=1.2CM+E**  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
 MAS RELF Ocurre en miembro : 22  
 SECCIÓN : C2L 1 1\_2x1\_8

<b>REL.F</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.F[M]</b>	<b>Axial[Ton]</b>	<b>M33[Ton*M]</b>	<b>M22[Ton*M]</b>
0.37	H1-1a	1.88	-0.98	0.00	0.00
<b>REL.V</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.V[M]</b>	<b>V2[Ton]</b>	<b>V3[Ton]</b>	<b>Tor[Ton*M]</b>
0.00	F2	0.00	0.00	0.00	0.00

ESTADO : **c6=1.2CM-1E**  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
 MAS RELF Ocurre en miembro : 22  
 SECCIÓN : C2L 1 1\_2x1\_8

<b>REL.F</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.F[M]</b>	<b>Axial[Ton]</b>	<b>M33[Ton*M]</b>	<b>M22[Ton*M]</b>
0.37	H1-1a	1.88	-0.98	0.00	0.00
<b>REL.V</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.V[M]</b>	<b>V2[Ton]</b>	<b>V3[Ton]</b>	<b>Tor[Ton*M]</b>
0.00	F2	0.00	0.00	0.00	0.00

ESTADO : **c7=0.9CM+E**  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
 MAS RELF Ocurre en miembro : 22  
 SECCIÓN : C2L 1 1\_2x1\_8

<b>REL.F</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.F[M]</b>	<b>Axial[Ton]</b>	<b>M33[Ton*M]</b>	<b>M22[Ton*M]</b>
0.28	H1-1a	1.88	-0.73	0.00	0.00
<b>REL.V</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.V[M]</b>	<b>V2[Ton]</b>	<b>V3[Ton]</b>	<b>Tor[Ton*M]</b>
0.00	F2	0.00	0.00	0.00	0.00

ESTADO : **c8=0.9CM-1E**  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
 MAS RELF Ocurre en miembro : 22  
 SECCIÓN : C2L 1 1\_2x1\_8

<b>REL.F</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.F[M]</b>	<b>Axial[Ton]</b>	<b>M33[Ton*M]</b>	<b>M22[Ton*M]</b>
0.28	H1-1a	1.88	-0.73	0.00	0.00
<b>REL.V</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.V[M]</b>	<b>V2[Ton]</b>	<b>V3[Ton]</b>	<b>Tor[Ton*M]</b>
0.00	F2	0.00	0.00	0.00	0.00

ESTADO : **c9=0.9CM+1.3W**  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
 MAS RELF Ocurre en miembro : 22  
 SECCIÓN : C2L 1 1\_2x1\_8

<b>REL.F</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.F[M]</b>	<b>Axial[Ton]</b>	<b>M33[Ton*M]</b>	<b>M22[Ton*M]</b>
0.39	H1-1a	1.88	-1.02	0.00	0.00
<b>REL.V</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.V[M]</b>	<b>V2[Ton]</b>	<b>V3[Ton]</b>	<b>Tor[Ton*M]</b>
0.00	F2	0.00	0.00	0.00	0.00

ESTADO : **c10=0.9CM-1.3W**  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN

MAS RELF Ocurre en miembro : 22  
 SECCIÓN : C2L 1 1\_2x1\_8

REL.F	Eqn	ESTAC.F[M]	Axial[Ton]	M33[Ton*M]	M22[Ton*M]
0.16	-	0.00	-0.44	0.00	0.00
REL.V	Eqn	ESTAC.V[M]	V2[Ton]	V3[Ton]	Tor[Ton*M]
0.00	F2	0.00	0.00	0.00	0.00

### ❖ Diseño de cubierta en acrílico

## Datos de Geometría

### Nudos

Nudo	X [M]	Y [M]	Z [M]	Piso
1	0	0	0	0
2	0	0	8.5	0
3	3.5	0	8.5	0
4	3	0	8.5	0
5	2.5	0	8.5	0
6	2	0	8.5	0
7	1.5	0	8.5	0
8	1	0	8.5	0
9	0.5	0	8.5	0
10	0	0	0.5	0
11	0	0	1	0
12	0	0	1.5	0
13	0	0	2	0
14	0	0	2.5	0
15	0	0	3	0
16	0	0	3.5	0
17	0	0	4	0
18	0	0	4.5	0
19	0	0	5	0
20	0	0	5.5	0
21	0	0	6	0
22	0	0	6.5	0
23	0	0	7	0
24	0	0	7.5	0
25	0	0	8	0
26	0.5	0	0	0
27	1	0	0	0
28	1.5	0	0	0
29	2	0	0	0
30	2.5	0	0	0
31	3	0	0	0
32	3.5	0	0	0
33	3.5	0	0.5	0
34	3	0	0.5	0



35	2.5	0	0.5	0
36	2	0	0.5	0
37	1.5	0	0.5	0
38	1	0	0.5	0
39	0.5	0	0.5	0
40	3.5	0	1	0
41	3	0	1	0
42	2.5	0	1	0
43	2	0	1	0
44	1.5	0	1	0
45	1	0	1	0
46	0.5	0	1	0
47	3.5	0	1.5	0
48	3	0	1.5	0
49	2.5	0	1.5	0
50	2	0	1.5	0
51	1.5	0	1.5	0
52	1	0	1.5	0
53	0.5	0	1.5	0
54	3.5	0	2	0
55	3	0	2	0
56	2.5	0	2	0
57	2	0	2	0
58	1.5	0	2	0
59	1	0	2	0
60	0.5	0	2	0
61	3.5	0	2.5	0
62	3	0	2.5	0
63	2.5	0	2.5	0
64	2	0	2.5	0
65	1.5	0	2.5	0
66	1	0	2.5	0
67	0.5	0	2.5	0
68	3.5	0	3	0
69	3	0	3	0
70	2.5	0	3	0
71	2	0	3	0
72	1.5	0	3	0
73	1	0	3	0
74	0.5	0	3	0
75	3.5	0	3.5	0
76	3	0	3.5	0
77	2.5	0	3.5	0
78	2	0	3.5	0
79	1.5	0	3.5	0
80	1	0	3.5	0
81	0.5	0	3.5	0
82	3.5	0	4	0
83	3	0	4	0
84	2.5	0	4	0
85	2	0	4	0
86	1.5	0	4	0
87	1	0	4	0
88	0.5	0	4	0
89	3.5	0	4.5	0
90	3	0	4.5	0
91	2.5	0	4.5	0
92	2	0	4.5	0
93	1.5	0	4.5	0
94	1	0	4.5	0
95	0.5	0	4.5	0
96	3.5	0	5	0
97	3	0	5	0
98	2.5	0	5	0

99	2	0	5	0
100	1.5	0	5	0
101	1	0	5	0
102	0.5	0	5	0
103	3.5	0	5.5	0
104	3	0	5.5	0
105	2.5	0	5.5	0
106	2	0	5.5	0
107	1.5	0	5.5	0
108	1	0	5.5	0
109	0.5	0	5.5	0
110	3.5	0	6	0
111	3	0	6	0
112	2.5	0	6	0
113	2	0	6	0
114	1.5	0	6	0
115	1	0	6	0
116	0.5	0	6	0
117	3.5	0	6.5	0
118	3	0	6.5	0
119	2.5	0	6.5	0
120	2	0	6.5	0
121	1.5	0	6.5	0
122	1	0	6.5	0
123	0.5	0	6.5	0
124	3.5	0	7	0
125	3	0	7	0
126	2.5	0	7	0
127	2	0	7	0
128	1.5	0	7	0
129	1	0	7	0
130	0.5	0	7	0
131	3.5	0	7.5	0
132	3	0	7.5	0
133	2.5	0	7.5	0
134	2	0	7.5	0
135	1.5	0	7.5	0
136	1	0	7.5	0
137	0.5	0	7.5	0
138	3.5	0	8	0
139	3	0	8	0
140	2.5	0	8	0
141	2	0	8	0
142	1.5	0	8	0
143	1	0	8	0
144	0.5	0	8	0
145	0.25	-0.25	8.5	0
146	0.25	-0.25	8	0
147	0.25	-0.25	7.5	0
148	0.25	-0.25	7	0
149	0.25	-0.25	6.5	0
150	0.25	-0.25	6	0
151	0.25	-0.25	5.5	0
152	0.25	-0.25	5	0
153	0.25	-0.25	4.5	0
154	0.25	-0.25	4	0
155	0.25	-0.25	3.5	0
156	0.25	-0.25	3	0
157	0.25	-0.25	2.5	0
158	0.25	-0.25	2	0
159	0.25	-0.25	1	0
160	0.25	-0.25	1.5	0
161	0.25	-0.25	0.5	0

162	0.75	-0.25	8.5	0
163	0.75	-0.25	8	0
164	0.75	-0.25	7.5	0
165	0.75	-0.25	7	0
166	0.75	-0.25	6.5	0
167	0.75	-0.25	6	0
168	0.75	-0.25	5.5	0
169	0.75	-0.25	5	0
170	0.75	-0.25	4.5	0
171	0.75	-0.25	4	0
172	0.75	-0.25	3.5	0
173	0.75	-0.25	3	0
174	0.75	-0.25	2.5	0
175	0.75	-0.25	2	0
176	0.75	-0.25	1	0
177	0.75	-0.25	1.5	0
178	0.75	-0.25	0.5	0
179	1.25	-0.25	8.5	0
180	1.25	-0.25	8	0
181	1.25	-0.25	7.5	0
182	1.25	-0.25	7	0
183	1.25	-0.25	6.5	0
184	1.25	-0.25	6	0
185	1.25	-0.25	5.5	0
186	1.25	-0.25	5	0
187	1.25	-0.25	4.5	0
188	1.25	-0.25	4	0
189	1.25	-0.25	3.5	0
190	1.25	-0.25	3	0
191	1.25	-0.25	2.5	0
192	1.25	-0.25	2	0
193	1.25	-0.25	1	0
194	1.25	-0.25	1.5	0
195	1.25	-0.25	0.5	0
196	1.75	-0.25	8.5	0
197	1.75	-0.25	8	0
198	1.75	-0.25	7.5	0
199	1.75	-0.25	7	0
200	1.75	-0.25	6.5	0
201	1.75	-0.25	6	0
202	1.75	-0.25	5.5	0
203	1.75	-0.25	5	0
204	1.75	-0.25	4.5	0
205	1.75	-0.25	4	0
206	1.75	-0.25	3.5	0
207	1.75	-0.25	3	0
208	1.75	-0.25	2.5	0
209	1.75	-0.25	2	0
210	1.75	-0.25	1	0
211	1.75	-0.25	1.5	0
212	1.75	-0.25	0.5	0
213	2.25	-0.25	8.5	0
214	2.25	-0.25	8	0
215	2.25	-0.25	7.5	0
216	2.25	-0.25	7	0
217	2.25	-0.25	6.5	0
218	2.25	-0.25	6	0
219	2.25	-0.25	5.5	0
220	2.25	-0.25	5	0
221	2.25	-0.25	4.5	0
222	2.25	-0.25	4	0
223	2.25	-0.25	3.5	0
224	2.25	-0.25	3	0

225	2.25	-0.25	2.5	0
226	2.25	-0.25	2	0
227	2.25	-0.25	1	0
228	2.25	-0.25	1.5	0
229	2.25	-0.25	0.5	0
230	2.75	-0.25	8.5	0
231	2.75	-0.25	8	0
232	2.75	-0.25	7.5	0
233	2.75	-0.25	7	0
234	2.75	-0.25	6.5	0
235	2.75	-0.25	6	0
236	2.75	-0.25	5.5	0
237	2.75	-0.25	5	0
238	2.75	-0.25	4.5	0
239	2.75	-0.25	4	0
240	2.75	-0.25	3.5	0
241	2.75	-0.25	3	0
242	2.75	-0.25	2.5	0
243	2.75	-0.25	2	0
244	2.75	-0.25	1	0
245	2.75	-0.25	1.5	0
246	2.75	-0.25	0.5	0
247	3.25	-0.25	8.5	0
248	3.25	-0.25	8	0
249	3.25	-0.25	7.5	0
250	3.25	-0.25	7	0
251	3.25	-0.25	6.5	0
252	3.25	-0.25	6	0
253	3.25	-0.25	5.5	0
254	3.25	-0.25	5	0
255	3.25	-0.25	4.5	0
256	3.25	-0.25	4	0
257	3.25	-0.25	3.5	0
258	3.25	-0.25	3	0
259	3.25	-0.25	2.5	0
260	3.25	-0.25	2	0
261	3.25	-0.25	1	0
262	3.25	-0.25	1.5	0
263	3.25	-0.25	0.5	0
264	4.5	0	8.5	0
265	4	0	8.5	0
266	4	0	0	0
267	4.5	0	0	0
268	4	0	0.5	0
269	4.5	0	0.5	0
270	4	0	1	0
271	4.5	0	1	0
272	4	0	1.5	0
273	4.5	0	1.5	0
274	4	0	2	0
275	4.5	0	2	0
276	4	0	2.5	0
277	4.5	0	2.5	0
278	4	0	3	0
279	4.5	0	3	0
280	4	0	3.5	0
281	4.5	0	3.5	0
282	4	0	4	0
283	4.5	0	4	0
284	4	0	4.5	0
285	4.5	0	4.5	0
286	4	0	5	0
287	4.5	0	5	0
288	4	0	5.5	0

289	4.5	0	5.5	0
290	4	0	6	0
291	4.5	0	6	0
292	4	0	6.5	0
293	4.5	0	6.5	0
294	4	0	7	0
295	4.5	0	7	0
296	4	0	7.5	0
297	4.5	0	7.5	0
298	4	0	8	0
299	4.5	0	8	0
300	3.75	-0.25	0.5	0
301	3.75	-0.25	8.5	0
302	4.25	-0.25	0.5	0
303	4.25	-0.25	8.5	0
304	3.75	-0.25	8	0
305	4.25	-0.25	8	0
306	3.75	-0.25	7.5	0
307	4.25	-0.25	7.5	0
308	3.75	-0.25	7	0
309	4.25	-0.25	7	0
310	3.75	-0.25	6	0
311	4.25	-0.25	6	0
312	3.75	-0.25	6.5	0
313	4.25	-0.25	6.5	0
314	4.25	-0.25	5.5	0
315	3.75	-0.25	5.5	0
316	3.75	-0.25	3.5	0
317	3.75	-0.25	3	0
318	3.75	-0.25	2.5	0
319	3.75	-0.25	2	0
320	3.75	-0.25	1.5	0
321	3.75	-0.25	1	0
322	3.75	-0.25	5	0
323	4.25	-0.25	5	0
324	3.75	-0.25	4.5	0
325	4.25	-0.25	4.5	0
326	3.75	-0.25	4	0
327	4.25	-0.25	4	0
328	4.25	-0.25	3.5	0
329	4.25	-0.25	3	0
330	4.25	-0.25	2.5	0
331	4.25	-0.25	2	0
332	4.25	-0.25	1.5	0
333	4.25	-0.25	1	0
334	5.5	0	8.5	0
335	5	0	8.5	0
336	5	0	0	0
337	5.5	0	0	0
338	5	0	0.5	0
339	5.5	0	0.5	0
340	5	0	1	0
341	5.5	0	1	0
342	5	0	1.5	0
343	5.5	0	1.5	0
344	5	0	2	0
345	5.5	0	2	0
346	5	0	2.5	0
347	5.5	0	2.5	0
348	5	0	3	0
349	5.5	0	3	0
350	5	0	3.5	0
351	5.5	0	3.5	0

352	5	0	4	0
353	5.5	0	4	0
354	5	0	4.5	0
355	5.5	0	4.5	0
356	5	0	5	0
357	5.5	0	5	0
358	5	0	5.5	0
359	5.5	0	5.5	0
360	5	0	6	0
361	5.5	0	6	0
362	5	0	6.5	0
363	5.5	0	6.5	0
364	5	0	7	0
365	5.5	0	7	0
366	5	0	7.5	0
367	5.5	0	7.5	0
368	5	0	8	0
369	5.5	0	8	0
370	4.75	-0.25	0.5	0
371	4.75	-0.25	8.5	0
372	5.25	-0.25	0.5	0
373	5.25	-0.25	8.5	0
374	4.75	-0.25	8	0
375	5.25	-0.25	8	0
376	4.75	-0.25	7.5	0
377	5.25	-0.25	7.5	0
378	4.75	-0.25	7	0
379	5.25	-0.25	7	0
380	4.75	-0.25	6	0
381	5.25	-0.25	6	0
382	4.75	-0.25	6.5	0
383	5.25	-0.25	6.5	0
384	5.25	-0.25	5.5	0
385	4.75	-0.25	5.5	0
386	4.75	-0.25	3.5	0
387	4.75	-0.25	3	0
388	4.75	-0.25	2.5	0
389	4.75	-0.25	2	0
390	4.75	-0.25	1.5	0
391	4.75	-0.25	1	0
392	4.75	-0.25	5	0
393	5.25	-0.25	5	0
394	4.75	-0.25	4.5	0
395	5.25	-0.25	4.5	0
396	4.75	-0.25	4	0
397	5.25	-0.25	4	0
398	5.25	-0.25	3.5	0
399	5.25	-0.25	3	0
400	5.25	-0.25	2.5	0
401	5.25	-0.25	2	0
402	5.25	-0.25	1.5	0
403	5.25	-0.25	1	0
404	6.5	0	8.5	0
405	6	0	8.5	0
406	6	0	0	0
407	6.5	0	0	0
408	6	0	0.5	0
409	6.5	0	0.5	0
410	6	0	1	0
411	6.5	0	1	0
412	6	0	1.5	0
413	6.5	0	1.5	0
414	6	0	2	0

415	6.5	0	2	0
416	6	0	2.5	0
417	6.5	0	2.5	0
418	6	0	3	0
419	6.5	0	3	0
420	6	0	3.5	0
421	6.5	0	3.5	0
422	6	0	4	0
423	6.5	0	4	0
424	6	0	4.5	0
425	6.5	0	4.5	0
426	6	0	5	0
427	6.5	0	5	0
428	6	0	5.5	0
429	6.5	0	5.5	0
430	6	0	6	0
431	6.5	0	6	0
432	6	0	6.5	0
433	6.5	0	6.5	0
434	6	0	7	0
435	6.5	0	7	0
436	6	0	7.5	0
437	6.5	0	7.5	0
438	6	0	8	0
439	6.5	0	8	0
440	5.75	-0.25	0.5	0
441	5.75	-0.25	8.5	0
442	6.25	-0.25	0.5	0
443	6.25	-0.25	8.5	0
444	5.75	-0.25	8	0
445	6.25	-0.25	8	0
446	5.75	-0.25	7.5	0
447	6.25	-0.25	7.5	0
448	5.75	-0.25	7	0
449	6.25	-0.25	7	0
450	5.75	-0.25	6	0
451	6.25	-0.25	6	0
452	5.75	-0.25	6.5	0
453	6.25	-0.25	6.5	0
454	6.25	-0.25	5.5	0
455	5.75	-0.25	5.5	0
456	5.75	-0.25	3.5	0
457	5.75	-0.25	3	0
458	5.75	-0.25	2.5	0
459	5.75	-0.25	2	0
460	5.75	-0.25	1.5	0
461	5.75	-0.25	1	0
462	5.75	-0.25	5	0
463	6.25	-0.25	5	0
464	5.75	-0.25	4.5	0
465	6.25	-0.25	4.5	0
466	5.75	-0.25	4	0
467	6.25	-0.25	4	0
468	6.25	-0.25	3.5	0
469	6.25	-0.25	3	0
470	6.25	-0.25	2.5	0
471	6.25	-0.25	2	0
472	6.25	-0.25	1.5	0
473	6.25	-0.25	1	0
474	7.5	0	8.5	0
475	7	0	8.5	0
476	7	0	0	0

477	7.5	0	0	0
478	7	0	0.5	0
479	7.5	0	0.5	0
480	7	0	1	0
481	7.5	0	1	0
482	7	0	1.5	0
483	7.5	0	1.5	0
484	7	0	2	0
485	7.5	0	2	0
486	7	0	2.5	0
487	7.5	0	2.5	0
488	7	0	3	0
489	7.5	0	3	0
490	7	0	3.5	0
491	7.5	0	3.5	0
492	7	0	4	0
493	7.5	0	4	0
494	7	0	4.5	0
495	7.5	0	4.5	0
496	7	0	5	0
497	7.5	0	5	0
498	7	0	5.5	0
499	7.5	0	5.5	0
500	7	0	6	0
501	7.5	0	6	0
502	7	0	6.5	0
503	7.5	0	6.5	0
504	7	0	7	0
505	7.5	0	7	0
506	7	0	7.5	0
507	7.5	0	7.5	0
508	7	0	8	0
509	7.5	0	8	0
510	6.75	-0.25	0.5	0
511	6.75	-0.25	8.5	0
512	7.25	-0.25	0.5	0
513	7.25	-0.25	8.5	0
514	6.75	-0.25	8	0
515	7.25	-0.25	8	0
516	6.75	-0.25	7.5	0
517	7.25	-0.25	7.5	0
518	6.75	-0.25	7	0
519	7.25	-0.25	7	0
520	6.75	-0.25	6	0
521	7.25	-0.25	6	0
522	6.75	-0.25	6.5	0
523	7.25	-0.25	6.5	0
524	7.25	-0.25	5.5	0
525	6.75	-0.25	5.5	0
526	6.75	-0.25	3.5	0
527	6.75	-0.25	3	0
528	6.75	-0.25	2.5	0
529	6.75	-0.25	2	0
530	6.75	-0.25	1.5	0
531	6.75	-0.25	1	0
532	6.75	-0.25	5	0
533	7.25	-0.25	5	0
534	6.75	-0.25	4.5	0
535	7.25	-0.25	4.5	0
536	6.75	-0.25	4	0
537	7.25	-0.25	4	0
538	7.25	-0.25	3.5	0
539	7.25	-0.25	3	0



540	7.25	-0.25	2.5	0
541	7.25	-0.25	2	0
542	7.25	-0.25	1.5	0
543	7.25	-0.25	1	0
544	8.5	0	8.5	0
545	8	0	8.5	0
546	8	0	0	0
547	8.5	0	0	0
548	8	0	0.5	0
549	8.5	0	0.5	0
550	8	0	1	0
551	8.5	0	1	0
552	8	0	1.5	0
553	8.5	0	1.5	0
554	8	0	2	0
555	8.5	0	2	0
556	8	0	2.5	0
557	8.5	0	2.5	0
558	8	0	3	0
559	8.5	0	3	0
560	8	0	3.5	0
561	8.5	0	3.5	0
562	8	0	4	0
563	8.5	0	4	0
564	8	0	4.5	0
565	8.5	0	4.5	0
566	8	0	5	0
567	8.5	0	5	0
568	8	0	5.5	0
569	8.5	0	5.5	0
570	8	0	6	0
571	8.5	0	6	0
572	8	0	6.5	0
573	8.5	0	6.5	0
574	8	0	7	0
575	8.5	0	7	0
576	8	0	7.5	0
577	8.5	0	7.5	0
578	8	0	8	0
579	8.5	0	8	0
580	7.75	-0.25	0.5	0
581	7.75	-0.25	8.5	0
582	8.25	-0.25	0.5	0
583	8.25	-0.25	8.5	0
584	7.75	-0.25	8	0
585	8.25	-0.25	8	0
586	7.75	-0.25	7.5	0
587	8.25	-0.25	7.5	0
588	7.75	-0.25	7	0
589	8.25	-0.25	7	0
590	7.75	-0.25	6	0
591	8.25	-0.25	6	0
592	7.75	-0.25	6.5	0
593	8.25	-0.25	6.5	0
594	8.25	-0.25	5.5	0
595	7.75	-0.25	5.5	0
596	7.75	-0.25	3.5	0
597	7.75	-0.25	3	0
598	7.75	-0.25	2.5	0
599	7.75	-0.25	2	0
600	7.75	-0.25	1.5	0
601	7.75	-0.25	1	0
602	7.75	-0.25	5	0

603	8.25	-0.25	5	0
604	7.75	-0.25	4.5	0
605	8.25	-0.25	4.5	0
606	7.75	-0.25	4	0
607	8.25	-0.25	4	0
608	8.25	-0.25	3.5	0
609	8.25	-0.25	3	0
610	8.25	-0.25	2.5	0
611	8.25	-0.25	2	0
612	8.25	-0.25	1.5	0
613	8.25	-0.25	1	0
614	9.5	0	8.5	0
615	9	0	8.5	0
616	9	0	0	0
617	9.5	0	0	0
618	9	0	0.5	0
619	9.5	0	0.5	0
620	9	0	1	0
621	9.5	0	1	0
622	9	0	1.5	0
623	9.5	0	1.5	0
624	9	0	2	0
625	9.5	0	2	0
626	9	0	2.5	0
627	9.5	0	2.5	0
628	9	0	3	0
629	9.5	0	3	0
630	9	0	3.5	0
631	9.5	0	3.5	0
632	9	0	4	0
633	9.5	0	4	0
634	9	0	4.5	0
635	9.5	0	4.5	0
636	9	0	5	0
637	9.5	0	5	0
638	9	0	5.5	0
639	9.5	0	5.5	0
640	9	0	6	0
641	9.5	0	6	0
642	9	0	6.5	0
643	9.5	0	6.5	0
644	9	0	7	0
645	9.5	0	7	0
646	9	0	7.5	0
647	9.5	0	7.5	0
648	9	0	8	0
649	9.5	0	8	0
650	8.75	-0.25	0.5	0
651	8.75	-0.25	8.5	0
652	9.25	-0.25	0.5	0
653	9.25	-0.25	8.5	0
654	8.75	-0.25	8	0
655	9.25	-0.25	8	0
656	8.75	-0.25	7.5	0
657	9.25	-0.25	7.5	0
658	8.75	-0.25	7	0
659	9.25	-0.25	7	0
660	8.75	-0.25	6	0
661	9.25	-0.25	6	0
662	8.75	-0.25	6.5	0
663	9.25	-0.25	6.5	0
664	9.25	-0.25	5.5	0
665	8.75	-0.25	5.5	0

666	8.75	-0.25	3.5	0
667	8.75	-0.25	3	0
668	8.75	-0.25	2.5	0
669	8.75	-0.25	2	0
670	8.75	-0.25	1.5	0
671	8.75	-0.25	1	0
672	8.75	-0.25	5	0
673	9.25	-0.25	5	0
674	8.75	-0.25	4.5	0
675	9.25	-0.25	4.5	0
676	8.75	-0.25	4	0
677	9.25	-0.25	4	0
678	9.25	-0.25	3.5	0
679	9.25	-0.25	3	0
680	9.25	-0.25	2.5	0
681	9.25	-0.25	2	0
682	9.25	-0.25	1.5	0
683	9.25	-0.25	1	0

## Datos de Cargas

### NOMENCLATURA

Comb : Indica si la carga es una combinación (1= es combinación. 0 = es condición de carga)

### Estados de carga

Estado	Descripción	Comb.	Categoría
c1	1.4CM	1	
c2	1.2CM+0.5LR	1	
c3	1.2CM+1.6LR+0.8W	1	
c4	1.2CM+1.3W+0.5LR	1	
c5	1.2CM+E	1	
c6	1.2CM-1E	1	
c7	0.9CM+E	1	
c8	0.9CM-1E	1	
c9	0.9CM+1.3W	1	
c10	0.9CM-1.3W	1	

### Multiplicadores de peso propio para Estados de carga

Estado	Descripción	Multiplicador Peso Propio			
		Comb.	MultX	MultY	MultZ
c1	1.4CM	1	0	0	0
c2	1.2CM+0.5LR	1	0	0	0
c3	1.2CM+1.6LR+0.8W	1	0	0	0
c4	1.2CM+1.3W+0.5LR	1	0	0	0
c5	1.2CM+E	1	0	0	0
c6	1.2CM-1E	1	0	0	0
c7	0.9CM+E	1	0	0	0
c8	0.9CM-1E	1	0	0	0
c9	0.9CM+1.3W	1	0	0	0

**Miembros**

Viga	NJ	NK	Descripción	Sección	Material
1	1	10		PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
2	1	26		PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
3	3	4		PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
4	4	5		PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
5	5	6		PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
6	6	7		PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
7	7	8		PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
8	8	9		PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
9	9	2		PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
10	10	11		PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
11	11	12		PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
12	12	13		PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
13	13	14		PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
14	14	15		PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
15	15	16		PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
16	16	17		PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
17	17	18		PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
18	18	19		PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
19	19	20		PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
20	20	21		PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
21	21	22		PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
22	22	23		PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
23	23	24		PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
24	24	25		PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
25	25	2		PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
26	26	27		PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
27	27	28		PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
28	28	29		PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
29	29	30		PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
30	30	31		PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
31	31	32		PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
32	10	39		PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
33	11	46		PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
34	12	53		PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
035	13	60		PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
36	14	67		PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
37	15	74		PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
38	16	81		PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
39	17	88		PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
40	18	95		PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
41	19	102		PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
42	20	109		PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
43	21	116		PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
44	22	123		PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
45	23	130		PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
46	24	137		PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
47	25	144		PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
48	31	34		PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
49	30	35		PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
50	29	36		PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
51	28	37		PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
52	27	38		PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
53	26	39		PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
54	34	33		PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
55	35	34		PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36

56	36	35	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
57	37	36	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
58	38	37	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
59	39	38	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
60	41	40	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
61	42	41	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
62	43	42	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
63	44	43	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A3
64	45	44	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
65	46	45	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
66	48	47	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
67	49	48	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
68	50	49	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
69	51	50	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
70	52	51	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
71	53	52	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
72	55	54	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
73	56	55	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
74	57	56	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
75	58	57	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
76	59	58	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
77	60	59	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
78	62	61	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
79	63	62	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
80	64	63	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
81	65	64	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
82	66	65	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
83	67	66	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
84	69	68	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
85	70	69	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
86	71	70	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
87	72	71	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
88	73	72	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
89	74	73	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
90	76	75	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
91	77	76	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
92	78	77	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
93	79	78	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
94	80	79	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
95	81	80	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
96	83	82	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
97	84	83	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
98	85	84	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
99	86	85	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
100	87	86	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
101	88	87	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
102	90	89	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
103	91	90	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
104	92	91	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
105	93	92	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
106	94	93	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
107	95	94	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
108	97	96	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
109	98	97	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
110	99	98	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
111	100	99	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
112	101	100	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
113	102	101	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
114	104	103	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
115	105	104	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
116	106	105	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
117	107	106	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
118	108	107	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
119	109	108	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36

120	111	110	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
121	112	111	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
122	113	112	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
123	114	113	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
124	115	114	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
125	116	115	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
126	118	117	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
127	119	118	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
128	120	119	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
129	121	120	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
130	122	121	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
131	123	122	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
132	125	124	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
133	126	125	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
134	127	126	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
135	128	127	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
136	129	128	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
137	130	129	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
138	132	131	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
139	133	132	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
140	134	133	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
141	135	134	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
142	136	135	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
143	137	136	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
144	139	138	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
145	140	139	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
146	141	140	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
147	142	141	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
148	143	142	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
149	144	143	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
150	34	41	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
151	35	42	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
152	36	43	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
153	37	44	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
154	38	45	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
155	39	46	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
156	41	48	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
157	42	49	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
158	43	50	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
159	44	51	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
160	45	52	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
161	46	53	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
162	48	55	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
163	49	56	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
164	50	57	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
165	51	58	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
166	52	59	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
167	53	60	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
168	55	62	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
169	56	63	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
170	57	64	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
171	58	65	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
172	59	66	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
173	60	67	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
174	62	69	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
175	63	70	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
176	64	71	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
177	65	72	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
178	66	73	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
179	67	74	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
180	69	76	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
181	70	77	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
182	71	78	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
183	72	79	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36

184	73	80	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
185	74	81	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
186	76	83	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
187	77	84	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
188	78	85	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
189	79	86	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
190	80	87	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
191	81	88	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
192	83	90	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
193	84	91	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
194	85	92	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
195	86	93	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
196	87	94	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
197	88	95	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
198	90	97	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
199	91	98	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
200	92	99	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
201	93	100	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
202	94	101	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
203	95	102	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
204	97	104	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
205	98	105	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
206	99	106	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
207	100	107	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
208	101	108	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
209	102	109	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
210	104	111	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
211	105	112	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
212	106	113	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
213	107	114	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
214	108	115	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
215	109	116	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
216	111	118	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
217	112	119	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
218	113	120	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
219	114	121	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
220	115	122	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
221	116	123	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
222	118	125	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
223	119	126	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
224	120	127	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
225	121	128	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
226	122	129	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
227	123	130	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
228	125	132	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
229	126	133	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
230	127	134	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
231	128	135	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
232	129	136	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
233	130	137	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
234	132	139	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
235	133	140	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
236	134	141	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
237	135	142	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
238	136	143	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
239	137	144	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
240	139	4	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
241	140	5	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
242	141	6	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
243	142	7	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
244	143	8	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
245	144	9	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
246	161	159	PIPE 1x0.133	Acero\A36
247	178	176	PIPE 1x0.133	Acero\A36

248	195	193	PIPE 1x0.133	Acero\A36
249	212	210	PIPE 1x0.133	Acero\A36
250	229	227	PIPE 1x0.133	Acero\A36
251	246	244	PIPE 1x0.133	Acero\A36
252	263	261	PIPE 1x0.133	Acero\A36
253	2	145	PIPE 1x0.133	Acero\A36
254	145	25	PIPE 1x0.133	Acero\A36
255	145	144	PIPE 1x0.133	Acero\A36
256	9	145	PIPE 1x0.133	Acero\A36
257	25	146	PIPE 1x0.133	Acero\A36
258	24	146	PIPE 1x0.133	Acero\A36
259	137	146	PIPE 1x0.133	Acero\A36
260	146	144	PIPE 1x0.133	Acero\A36
261	24	147	PIPE 1x0.133	Acero\A36
262	147	23	PIPE 1x0.133	Acero\A36
263	137	147	PIPE 1x0.133	Acero\A36
264	130	147	PIPE 1x0.133	Acero\A36
265	23	148	PIPE 1x0.133	Acero\A36
266	22	148	PIPE 1x0.133	Acero\A36
267	123	148	PIPE 1x0.133	Acero\A36
268	148	130	PIPE 1x0.133	Acero\A36
269	22	149	PIPE 1x0.133	Acero\A36
270	21	149	PIPE 1x0.133	Acero\A36
271	123	149	PIPE 1x0.133	Acero\A36
272	116	149	PIPE 1x0.133	Acero\A36
273	21	150	PIPE 1x0.133	Acero\A36
274	20	150	PIPE 1x0.133	Acero\A36
275	109	150	PIPE 1x0.133	Acero\A36
276	116	150	PIPE 1x0.133	Acero\A36
277	151	109	PIPE 1x0.133	Acero\A36
278	102	151	PIPE 1x0.133	Acero\A36
279	20	151	PIPE 1x0.133	Acero\A36
280	19	151	PIPE 1x0.133	Acero\A36
281	168	101	PIPE 1x0.133	Acero\A36
282	108	168	PIPE 1x0.133	Acero\A36
283	102	168	PIPE 1x0.133	Acero\A36
284	109	168	PIPE 1x0.133	Acero\A36
285	185	101	PIPE 1x0.133	Acero\A36
286	100	185	PIPE 1x0.133	Acero\A36
287	107	185	PIPE 1x0.133	Acero\A36
288	108	185	PIPE 1x0.133	Acero\A36
289	100	202	PIPE 1x0.133	Acero\A36
290	202	99	PIPE 1x0.133	Acero\A36
291	107	202	PIPE 1x0.133	Acero\A36
292	202	106	PIPE 1x0.133	Acero\A36
293	99	219	PIPE 1x0.133	Acero\A36
294	106	219	PIPE 1x0.133	Acero\A36
295	98	219	PIPE 1x0.133	Acero\A36
296	105	219	PIPE 1x0.133	Acero\A36
297	18	152	PIPE 1x0.133	Acero\A36
298	95	152	PIPE 1x0.133	Acero\A36
299	19	152	PIPE 1x0.133	Acero\A36
300	102	152	PIPE 1x0.133	Acero\A36
301	95	169	PIPE 1x0.133	Acero\A36
302	102	169	PIPE 1x0.133	Acero\A36
303	169	101	PIPE 1x0.133	Acero\A36
304	94	169	PIPE 1x0.133	Acero\A36
305	17	153	PIPE 1x0.133	Acero\A36
306	88	153	PIPE 1x0.133	Acero\A36
307	95	153	PIPE 1x0.133	Acero\A36
308	18	153	PIPE 1x0.133	Acero\A36
309	88	170	PIPE 1x0.133	Acero\A36
310	95	170	PIPE 1x0.133	Acero\A36
311	87	170	PIPE 1x0.133	Acero\A36



312	170	94	PIPE 1x0.133	Acero\A36
313	86	187	PIPE 1x0.133	Acero\A36
314	87	187	PIPE 1x0.133	Acero\A36
315	94	187	PIPE 1x0.133	Acero\A36
316	187	93	PIPE 1x0.133	Acero\A36
317	94	186	PIPE 1x0.133	Acero\A36
318	93	186	PIPE 1x0.133	Acero\A36
319	186	101	PIPE 1x0.133	Acero\A36
320	100	186	PIPE 1x0.133	Acero\A36
321	93	203	PIPE 1x0.133	Acero\A36
322	100	203	PIPE 1x0.133	Acero\A36
323	92	203	PIPE 1x0.133	Acero\A36
324	99	203	PIPE 1x0.133	Acero\A36
325	92	220	PIPE 1x0.133	Acero\A36
326	91	220	PIPE 1x0.133	Acero\A36
327	220	99	PIPE 1x0.133	Acero\A36
328	220	98	PIPE 1x0.133	Acero\A36
329	86	204	PIPE 1x0.133	Acero\A36
330	85	204	PIPE 1x0.133	Acero\A36
331	92	204	PIPE 1x0.133	Acero\A36
332	93	204	PIPE 1x0.133	Acero\A36
333	85	221	PIPE 1x0.133	Acero\A36
334	84	221	PIPE 1x0.133	Acero\A36
335	92	221	PIPE 1x0.133	Acero\A36
336	91	221	PIPE 1x0.133	Acero\A36
337	16	154	PIPE 1x0.133	Acero\A36
338	81	154	PIPE 1x0.133	Acero\A36
339	88	154	PIPE 1x0.133	Acero\A36
340	17	154	PIPE 1x0.133	Acero\A36
341	81	171	PIPE 1x0.133	Acero\A36
342	88	171	PIPE 1x0.133	Acero\A36
343	87	171	PIPE 1x0.133	Acero\A36
344	80	171	PIPE 1x0.133	Acero\A36
345	79	188	PIPE 1x0.133	Acero\A36
346	80	188	PIPE 1x0.133	Acero\A36
347	87	188	PIPE 1x0.133	Acero\A36
348	86	188	PIPE 1x0.133	Acero\A36
349	79	205	PIPE 1x0.133	Acero\A36
350	78	205	PIPE 1x0.133	Acero\A36
351	205	86	PIPE 1x0.133	Acero\A36
352	205	85	PIPE 1x0.133	Acero\A36
353	78	222	PIPE 1x0.133	Acero\A36
354	85	222	PIPE 1x0.133	Acero\A36
355	222	84	PIPE 1x0.133	Acero\A36
356	222	77	PIPE 1x0.133	Acero\A36
357	144	162	PIPE 1x0.133	Acero\A36
358	162	143	PIPE 1x0.133	Acero\A36
359	8	162	PIPE 1x0.133	Acero\A36
360	9	162	PIPE 1x0.133	Acero\A36
361	143	179	PIPE 1x0.133	Acero\A36
362	142	179	PIPE 1x0.133	Acero\A36
363	8	179	PIPE 1x0.133	Acero\A36
364	179	7	PIPE 1x0.133	Acero\A36
365	7	196	PIPE 1x0.133	Acero\A36
366	141	196	PIPE 1x0.133	Acero\A36
367	142	196	PIPE 1x0.133	Acero\A36
368	6	196	PIPE 1x0.133	Acero\A36
369	141	213	PIPE 1x0.133	Acero\A36
370	140	213	PIPE 1x0.133	Acero\A36
371	5	213	PIPE 1x0.133	Acero\A36
372	213	6	PIPE 1x0.133	Acero\A36
373	140	230	PIPE 1x0.133	Acero\A36
374	139	230	PIPE 1x0.133	Acero\A36
375	5	230	PIPE 1x0.133	Acero\A36

376	4	230	PIPE 1x0.133	Acero\A36
377	138	247	PIPE 1x0.133	Acero\A36
378	139	247	PIPE 1x0.133	Acero\A36
379	4	247	PIPE 1x0.133	Acero\A36
380	247	3	PIPE 1x0.133	Acero\A36
381	136	163	PIPE 1x0.133	Acero\A36
382	163	144	PIPE 1x0.133	Acero\A36
383	137	163	PIPE 1x0.133	Acero\A36
384	163	143	PIPE 1x0.133	Acero\A36
385	136	180	PIPE 1x0.133	Acero\A36
386	180	142	PIPE 1x0.133	Acero\A36
387	135	197	PIPE 1x0.133	Acero\A36
388	197	141	PIPE 1x0.133	Acero\A36
389	134	214	PIPE 1x0.133	Acero\A36
390	214	140	PIPE 1x0.133	Acero\A36
391	133	231	PIPE 1x0.133	Acero\A36
392	231	139	PIPE 1x0.133	Acero\A36
393	132	248	PIPE 1x0.133	Acero\A36
394	248	138	PIPE 1x0.133	Acero\A36
395	131	248	PIPE 1x0.133	Acero\A36
396	248	139	PIPE 1x0.133	Acero\A36
397	231	140	PIPE 1x0.133	Acero\A36
398	231	132	PIPE 1x0.133	Acero\A36
399	133	214	PIPE 1x0.133	Acero\A36
400	214	141	PIPE 1x0.133	Acero\A36
401	134	197	PIPE 1x0.133	Acero\A36
402	197	142	PIPE 1x0.133	Acero\A36
403	135	180	PIPE 1x0.133	Acero\A36
404	180	143	PIPE 1x0.133	Acero\A36
405	130	164	PIPE 1x0.133	Acero\A36
406	164	136	PIPE 1x0.133	Acero\A36
407	129	181	PIPE 1x0.133	Acero\A36
408	181	135	PIPE 1x0.133	Acero\A36
409	128	198	PIPE 1x0.133	Acero\A36
410	198	134	PIPE 1x0.133	Acero\A36
411	127	215	PIPE 1x0.133	Acero\A36
412	215	133	PIPE 1x0.133	Acero\A36
413	126	232	PIPE 1x0.133	Acero\A36
414	232	132	PIPE 1x0.133	Acero\A36
415	125	249	PIPE 1x0.133	Acero\A36
416	249	131	PIPE 1x0.133	Acero\A36
417	123	165	PIPE 1x0.133	Acero\A36
418	165	129	PIPE 1x0.133	Acero\A36
419	122	182	PIPE 1x0.133	Acero\A36
420	182	128	PIPE 1x0.133	Acero\A36
421	121	199	PIPE 1x0.133	Acero\A36
422	199	127	PIPE 1x0.133	Acero\A36
423	120	216	PIPE 1x0.133	Acero\A36
424	216	126	PIPE 1x0.133	Acero\A36
425	119	233	PIPE 1x0.133	Acero\A36
426	233	125	PIPE 1x0.133	Acero\A36
427	118	250	PIPE 1x0.133	Acero\A36
428	250	124	PIPE 1x0.133	Acero\A36
429	117	250	PIPE 1x0.133	Acero\A36
430	250	125	PIPE 1x0.133	Acero\A36
431	124	249	PIPE 1x0.133	Acero\A36
432	249	132	PIPE 1x0.133	Acero\A36
433	125	232	PIPE 1x0.133	Acero\A36
434	232	133	PIPE 1x0.133	Acero\A36
435	126	215	PIPE 1x0.133	Acero\A36
436	215	134	PIPE 1x0.133	Acero\A36
437	127	198	PIPE 1x0.133	Acero\A36
438	198	135	PIPE 1x0.133	Acero\A36
439	128	181	PIPE 1x0.133	Acero\A36

440	181	136	PIPE 1x0.133	Acero\A36
441	129	164	PIPE 1x0.133	Acero\A36
442	164	137	PIPE 1x0.133	Acero\A36
443	118	233	PIPE 1x0.133	Acero\A36
444	233	126	PIPE 1x0.133	Acero\A36
445	119	216	PIPE 1x0.133	Acero\A36
446	216	127	PIPE 1x0.133	Acero\A36
447	120	199	PIPE 1x0.133	Acero\A36
448	199	128	PIPE 1x0.133	Acero\A36
449	121	182	PIPE 1x0.133	Acero\A36
450	182	129	PIPE 1x0.133	Acero\A36
451	122	165	PIPE 1x0.133	Acero\A36
452	165	130	PIPE 1x0.133	Acero\A36
453	109	167	PIPE 1x0.133	Acero\A36
454	167	115	PIPE 1x0.133	Acero\A36
455	108	184	PIPE 1x0.133	Acero\A36
456	184	114	PIPE 1x0.133	Acero\A36
457	107	201	PIPE 1x0.133	Acero\A36
458	201	113	PIPE 1x0.133	Acero\A36
459	106	218	PIPE 1x0.133	Acero\A36
460	218	112	PIPE 1x0.133	Acero\A36
461	105	235	PIPE 1x0.133	Acero\A36
462	235	111	PIPE 1x0.133	Acero\A36
463	104	252	PIPE 1x0.133	Acero\A36
464	252	110	PIPE 1x0.133	Acero\A36
465	103	252	PIPE 1x0.133	Acero\A36
466	252	111	PIPE 1x0.133	Acero\A36
467	104	235	PIPE 1x0.133	Acero\A36
468	235	112	PIPE 1x0.133	Acero\A36
469	105	218	PIPE 1x0.133	Acero\A36
470	218	113	PIPE 1x0.133	Acero\A36
471	106	201	PIPE 1x0.133	Acero\A36
472	201	114	PIPE 1x0.133	Acero\A36
473	107	184	PIPE 1x0.133	Acero\A36
474	184	115	PIPE 1x0.133	Acero\A36
475	108	167	PIPE 1x0.133	Acero\A36
476	167	116	PIPE 1x0.133	Acero\A36
477	116	166	PIPE 1x0.133	Acero\A36
478	166	122	PIPE 1x0.133	Acero\A36
479	115	183	PIPE 1x0.133	Acero\A36
480	183	121	PIPE 1x0.133	Acero\A36
481	114	200	PIPE 1x0.133	Acero\A36
482	200	120	PIPE 1x0.133	Acero\A36
483	113	217	PIPE 1x0.133	Acero\A36
484	217	119	PIPE 1x0.133	Acero\A36
485	112	234	PIPE 1x0.133	Acero\A36
486	234	118	PIPE 1x0.133	Acero\A36
487	111	251	PIPE 1x0.133	Acero\A36
488	251	117	PIPE 1x0.133	Acero\A36
489	110	251	PIPE 1x0.133	Acero\A36
490	251	118	PIPE 1x0.133	Acero\A36
491	111	234	PIPE 1x0.133	Acero\A36
492	234	119	PIPE 1x0.133	Acero\A36
493	112	217	PIPE 1x0.133	Acero\A36
494	217	120	PIPE 1x0.133	Acero\A36
495	113	200	PIPE 1x0.133	Acero\A36
496	200	121	PIPE 1x0.133	Acero\A36
497	114	183	PIPE 1x0.133	Acero\A36
498	183	122	PIPE 1x0.133	Acero\A36
499	115	166	PIPE 1x0.133	Acero\A36
500	166	123	PIPE 1x0.133	Acero\A36
501	96	253	PIPE 1x0.133	Acero\A36
502	253	104	PIPE 1x0.133	Acero\A36
503	97	236	PIPE 1x0.133	Acero\A36

504	236	105	PIPE 1x0.133	Acero\A36
505	98	236	PIPE 1x0.133	Acero\A36
506	236	104	PIPE 1x0.133	Acero\A36
507	97	253	PIPE 1x0.133	Acero\A36
508	253	103	PIPE 1x0.133	Acero\A36
509	15	155	PIPE 1x0.133	Acero\A36
510	155	81	PIPE 1x0.133	Acero\A36
511	74	172	PIPE 1x0.133	Acero\A36
512	172	80	PIPE 1x0.133	Acero\A36
513	73	189	PIPE 1x0.133	Acero\A36
514	189	79	PIPE 1x0.133	Acero\A36
515	72	206	PIPE 1x0.133	Acero\A36
516	206	78	PIPE 1x0.133	Acero\A36
517	71	223	PIPE 1x0.133	Acero\A36
518	223	77	PIPE 1x0.133	Acero\A36
519	70	240	PIPE 1x0.133	Acero\A36
520	240	76	PIPE 1x0.133	Acero\A36
521	14	156	PIPE 1x0.133	Acero\A36
522	156	74	PIPE 1x0.133	Acero\A36
523	67	173	PIPE 1x0.133	Acero\A36
524	173	73	PIPE 1x0.133	Acero\A36
525	66	190	PIPE 1x0.133	Acero\A36
526	190	72	PIPE 1x0.133	Acero\A36
527	65	207	PIPE 1x0.133	Acero\A36
528	207	71	PIPE 1x0.133	Acero\A36
529	64	224	PIPE 1x0.133	Acero\A36
530	224	70	PIPE 1x0.133	Acero\A36
531	63	241	PIPE 1x0.133	Acero\A36
532	241	69	PIPE 1x0.133	Acero\A36
533	69	240	PIPE 1x0.133	Acero\A36
534	240	77	PIPE 1x0.133	Acero\A36
535	70	223	PIPE 1x0.133	Acero\A36
536	223	78	PIPE 1x0.133	Acero\A36
537	71	206	PIPE 1x0.133	Acero\A36
538	206	79	PIPE 1x0.133	Acero\A36
539	72	189	PIPE 1x0.133	Acero\A36
540	189	80	PIPE 1x0.133	Acero\A36
541	73	172	PIPE 1x0.133	Acero\A36
542	172	81	PIPE 1x0.133	Acero\A36
543	74	155	PIPE 1x0.133	Acero\A36
544	155	16	PIPE 1x0.133	Acero\A36
545	62	241	PIPE 1x0.133	Acero\A36
546	241	70	PIPE 1x0.133	Acero\A36
547	63	224	PIPE 1x0.133	Acero\A36
548	224	71	PIPE 1x0.133	Acero\A36
549	64	207	PIPE 1x0.133	Acero\A36
550	207	72	PIPE 1x0.133	Acero\A36
551	65	190	PIPE 1x0.133	Acero\A36
552	190	73	PIPE 1x0.133	Acero\A36
553	66	173	PIPE 1x0.133	Acero\A36
554	173	74	PIPE 1x0.133	Acero\A36
555	67	156	PIPE 1x0.133	Acero\A36
556	156	15	PIPE 1x0.133	Acero\A36
557	55	242	PIPE 1x0.133	Acero\A36
558	242	63	PIPE 1x0.133	Acero\A36
559	56	225	PIPE 1x0.133	Acero\A36
560	225	64	PIPE 1x0.133	Acero\A36
561	57	208	PIPE 1x0.133	Acero\A36
562	208	65	PIPE 1x0.133	Acero\A36
563	58	191	PIPE 1x0.133	Acero\A36
564	191	66	PIPE 1x0.133	Acero\A36
565	59	174	PIPE 1x0.133	Acero\A36
566	174	67	PIPE 1x0.133	Acero\A36
567	60	157	PIPE 1x0.133	Acero\A36

568	157	14	PIPE 1x0.133	Acero\A36
569	48	243	PIPE 1x0.133	Acero\A36
570	243	56	PIPE 1x0.133	Acero\A36
571	49	226	PIPE 1x0.133	Acero\A36
572	226	57	PIPE 1x0.133	Acero\A36
573	50	209	PIPE 1x0.133	Acero\A36
574	209	51	PIPE 1x0.133	Acero\A36
575	51	192	PIPE 1x0.133	Acero\A36
576	192	59	PIPE 1x0.133	Acero\A36
577	52	175	PIPE 1x0.133	Acero\A36
578	175	60	PIPE 1x0.133	Acero\A36
579	53	158	PIPE 1x0.133	Acero\A36
580	158	13	PIPE 1x0.133	Acero\A36
581	13	157	PIPE 1x0.133	Acero\A36
582	157	67	PIPE 1x0.133	Acero\A36
583	60	174	PIPE 1x0.133	Acero\A36
584	174	66	PIPE 1x0.133	Acero\A36
585	59	191	PIPE 1x0.133	Acero\A36
586	191	65	PIPE 1x0.133	Acero\A36
587	58	208	PIPE 1x0.133	Acero\A36
588	208	64	PIPE 1x0.133	Acero\A36
589	57	225	PIPE 1x0.133	Acero\A36
590	225	63	PIPE 1x0.133	Acero\A36
591	56	242	PIPE 1x0.133	Acero\A36
592	242	62	PIPE 1x0.133	Acero\A36
593	12	158	PIPE 1x0.133	Acero\A36
594	158	60	PIPE 1x0.133	Acero\A36
595	53	175	PIPE 1x0.133	Acero\A36
596	175	59	PIPE 1x0.133	Acero\A36
597	52	192	PIPE 1x0.133	Acero\A36
598	192	58	PIPE 1x0.133	Acero\A36
599	209	57	PIPE 1x0.133	Acero\A36
600	209	58	PIPE 1x0.133	Acero\A36
601	50	226	PIPE 1x0.133	Acero\A36
602	226	56	PIPE 1x0.133	Acero\A36
603	49	243	PIPE 1x0.133	Acero\A36
604	243	55	PIPE 1x0.133	Acero\A36
605	41	245	PIPE 1x0.133	Acero\A36
606	245	49	PIPE 1x0.133	Acero\A36
607	42	228	PIPE 1x0.133	Acero\A36
608	228	50	PIPE 1x0.133	Acero\A36
609	43	211	PIPE 1x0.133	Acero\A36
610	211	51	PIPE 1x0.133	Acero\A36
611	44	194	PIPE 1x0.133	Acero\A36
612	194	52	PIPE 1x0.133	Acero\A36
613	45	177	PIPE 1x0.133	Acero\A36
614	177	53	PIPE 1x0.133	Acero\A36
615	46	160	PIPE 1x0.133	Acero\A36
616	160	12	PIPE 1x0.133	Acero\A36
617	34	244	PIPE 1x0.133	Acero\A36
618	244	42	PIPE 1x0.133	Acero\A36
619	35	227	PIPE 1x0.133	Acero\A36
620	227	43	PIPE 1x0.133	Acero\A36
621	36	210	PIPE 1x0.133	Acero\A36
622	210	44	PIPE 1x0.133	Acero\A36
623	37	193	PIPE 1x0.133	Acero\A36
624	193	45	PIPE 1x0.133	Acero\A36
625	38	176	PIPE 1x0.133	Acero\A36
626	176	46	PIPE 1x0.133	Acero\A36
627	39	159	PIPE 1x0.133	Acero\A36
628	159	11	PIPE 1x0.133	Acero\A36
629	31	246	PIPE 1x0.133	Acero\A36
630	246	35	PIPE 1x0.133	Acero\A36
631	30	229	PIPE 1x0.133	Acero\A36

632	229	36	PIPE 1x0.133	Acero\A36
633	29	212	PIPE 1x0.133	Acero\A36
634	212	37	PIPE 1x0.133	Acero\A36
635	28	195	PIPE 1x0.133	Acero\A36
636	195	38	PIPE 1x0.133	Acero\A36
637	27	178	PIPE 1x0.133	Acero\A36
638	178	39	PIPE 1x0.133	Acero\A36
639	26	161	PIPE 1x0.133	Acero\A36
640	161	10	PIPE 1x0.133	Acero\A36
641	1	161	PIPE 1x0.133	Acero\A36
642	161	39	PIPE 1x0.133	Acero\A36
643	26	178	PIPE 1x0.133	Acero\A36
644	178	38	PIPE 1x0.133	Acero\A36
645	27	195	PIPE 1x0.133	Acero\A36
646	195	37	PIPE 1x0.133	Acero\A36
647	28	212	PIPE 1x0.133	Acero\A36
648	212	36	PIPE 1x0.133	Acero\A36
649	29	229	PIPE 1x0.133	Acero\A36
650	229	35	PIPE 1x0.133	Acero\A36
651	30	246	PIPE 1x0.133	Acero\A36
652	246	34	PIPE 1x0.133	Acero\A36
653	10	159	PIPE 1x0.133	Acero\A36
654	159	46	PIPE 1x0.133	Acero\A36
655	39	176	PIPE 1x0.133	Acero\A36
656	176	45	PIPE 1x0.133	Acero\A36
657	38	193	PIPE 1x0.133	Acero\A36
658	193	44	PIPE 1x0.133	Acero\A36
659	37	210	PIPE 1x0.133	Acero\A36
660	210	43	PIPE 1x0.133	Acero\A36
661	36	227	PIPE 1x0.133	Acero\A36
662	227	42	PIPE 1x0.133	Acero\A36
663	35	244	PIPE 1x0.133	Acero\A36
664	244	41	PIPE 1x0.133	Acero\A36
665	11	160	PIPE 1x0.133	Acero\A36
666	160	53	PIPE 1x0.133	Acero\A36
667	46	177	PIPE 1x0.133	Acero\A36
668	177	52	PIPE 1x0.133	Acero\A36
669	45	194	PIPE 1x0.133	Acero\A36
670	194	51	PIPE 1x0.133	Acero\A36
671	44	211	PIPE 1x0.133	Acero\A36
672	211	50	PIPE 1x0.133	Acero\A36
673	43	228	PIPE 1x0.133	Acero\A36
674	228	49	PIPE 1x0.133	Acero\A36
675	42	245	PIPE 1x0.133	Acero\A36
676	245	48	PIPE 1x0.133	Acero\A36
677	91	237	PIPE 1x0.133	Acero\A36
678	237	97	PIPE 1x0.133	Acero\A36
679	90	254	PIPE 1x0.133	Acero\A36
680	254	96	PIPE 1x0.133	Acero\A36
681	84	238	PIPE 1x0.133	Acero\A36
682	238	90	PIPE 1x0.133	Acero\A36
683	83	255	PIPE 1x0.133	Acero\A36
684	255	89	PIPE 1x0.133	Acero\A36
685	77	239	PIPE 1x0.133	Acero\A36
686	239	83	PIPE 1x0.133	Acero\A36
687	76	256	PIPE 1x0.133	Acero\A36
688	256	82	PIPE 1x0.133	Acero\A36
689	98	237	PIPE 1x0.133	Acero\A36
690	237	90	PIPE 1x0.133	Acero\A36
691	97	254	PIPE 1x0.133	Acero\A36
692	254	89	PIPE 1x0.133	Acero\A36
693	91	238	PIPE 1x0.133	Acero\A36
694	238	83	PIPE 1x0.133	Acero\A36
695	90	255	PIPE 1x0.133	Acero\A36

696	255	82	PIPE 1x0.133	Acero\A36
697	83	256	PIPE 1x0.133	Acero\A36
698	256	75	PIPE 1x0.133	Acero\A36
699	84	239	PIPE 1x0.133	Acero\A36
700	239	76	PIPE 1x0.133	Acero\A36
701	69	257	PIPE 1x0.133	Acero\A36
702	257	75	PIPE 1x0.133	Acero\A36
703	76	257	PIPE 1x0.133	Acero\A36
704	257	68	PIPE 1x0.133	Acero\A36
705	69	258	PIPE 1x0.133	Acero\A36
706	258	61	PIPE 1x0.133	Acero\A36
707	62	259	PIPE 1x0.133	Acero\A36
708	259	54	PIPE 1x0.133	Acero\A36
709	55	260	PIPE 1x0.133	Acero\A36
710	260	47	PIPE 1x0.133	Acero\A36
711	48	262	PIPE 1x0.133	Acero\A36
712	262	40	PIPE 1x0.133	Acero\A36
713	33	261	PIPE 1x0.133	Acero\A36
714	261	41	PIPE 1x0.133	Acero\A36
715	34	263	PIPE 1x0.133	Acero\A36
716	263	32	PIPE 1x0.133	Acero\A36
717	31	263	PIPE 1x0.133	Acero\A36
718	263	33	PIPE 1x0.133	Acero\A36
719	34	261	PIPE 1x0.133	Acero\A36
720	261	40	PIPE 1x0.133	Acero\A36
721	41	262	PIPE 1x0.133	Acero\A36
722	262	47	PIPE 1x0.133	Acero\A36
723	48	260	PIPE 1x0.133	Acero\A36
724	260	54	PIPE 1x0.133	Acero\A36
725	55	259	PIPE 1x0.133	Acero\A36
726	259	61	PIPE 1x0.133	Acero\A36
727	62	258	PIPE 1x0.133	Acero\A36
728	258	68	PIPE 1x0.133	Acero\A36
729	264	265	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
730	265	3	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
731	32	266	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
732	266	267	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
733	266	268	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
734	32	33	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
735	268	269	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
736	33	268	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
737	270	271	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
738	40	270	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
739	272	273	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
740	47	272	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
741	274	275	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
742	54	274	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
743	276	277	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
744	61	276	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
745	278	279	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
746	68	278	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
747	280	281	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
748	75	280	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
749	282	283	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
750	82	282	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
751	284	285	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
752	89	284	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
753	286	287	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
754	96	286	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
755	288	289	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
756	103	288	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
757	290	291	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
758	110	290	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
759	292	293	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36

760	117	292	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
761	294	295	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
762	124	294	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
763	296	297	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
764	131	296	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
765	298	299	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
766	138	298	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
767	268	270	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
768	33	40	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
769	270	272	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
770	40	47	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
771	272	274	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
772	47	54	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
773	274	276	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
774	54	61	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
775	276	278	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
776	61	68	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
777	278	280	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
778	68	75	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
779	280	282	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
780	75	82	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
781	282	284	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
782	82	89	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
783	284	286	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
784	89	96	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
785	286	288	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
786	96	103	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
787	288	290	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
788	103	110	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
789	290	292	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
790	110	117	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
791	292	294	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
792	117	124	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
793	294	296	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
794	124	131	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
795	296	298	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
796	131	138	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
797	298	265	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
798	138	3	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
799	300	321	PIPE 1x0.133	Acero\A36
800	302	333	PIPE 1x0.133	Acero\A36
801	138	301	PIPE 1x0.133	Acero\A36
802	298	301	PIPE 1x0.133	Acero\A36
803	3	301	PIPE 1x0.133	Acero\A36
804	265	301	PIPE 1x0.133	Acero\A36
805	299	303	PIPE 1x0.133	Acero\A36
806	298	303	PIPE 1x0.133	Acero\A36
807	265	303	PIPE 1x0.133	Acero\A36
808	303	264	PIPE 1x0.133	Acero\A36
809	131	304	PIPE 1x0.133	Acero\A36
810	304	298	PIPE 1x0.133	Acero\A36
811	296	305	PIPE 1x0.133	Acero\A36
812	305	299	PIPE 1x0.133	Acero\A36
813	297	305	PIPE 1x0.133	Acero\A36
814	305	298	PIPE 1x0.133	Acero\A36
815	304	138	PIPE 1x0.133	Acero\A36
816	304	296	PIPE 1x0.133	Acero\A36
817	124	306	PIPE 1x0.133	Acero\A36
818	306	296	PIPE 1x0.133	Acero\A36
819	294	307	PIPE 1x0.133	Acero\A36
820	307	297	PIPE 1x0.133	Acero\A36
821	117	308	PIPE 1x0.133	Acero\A36
822	308	294	PIPE 1x0.133	Acero\A36
823	292	309	PIPE 1x0.133	Acero\A36



824	309	295	PIPE 1x0.133	Acero\A36
825	293	309	PIPE 1x0.133	Acero\A36
826	309	294	PIPE 1x0.133	Acero\A36
827	295	307	PIPE 1x0.133	Acero\A36
828	307	296	PIPE 1x0.133	Acero\A36
829	294	306	PIPE 1x0.133	Acero\A36
830	306	131	PIPE 1x0.133	Acero\A36
831	292	308	PIPE 1x0.133	Acero\A36
832	308	124	PIPE 1x0.133	Acero\A36
833	103	310	PIPE 1x0.133	Acero\A36
834	310	290	PIPE 1x0.133	Acero\A36
835	288	311	PIPE 1x0.133	Acero\A36
836	311	291	PIPE 1x0.133	Acero\A36
837	289	311	PIPE 1x0.133	Acero\A36
838	311	290	PIPE 1x0.133	Acero\A36
839	288	310	PIPE 1x0.133	Acero\A36
840	310	110	PIPE 1x0.133	Acero\A36
841	110	312	PIPE 1x0.133	Acero\A36
842	312	292	PIPE 1x0.133	Acero\A36
843	290	313	PIPE 1x0.133	Acero\A36
844	313	293	PIPE 1x0.133	Acero\A36
845	291	313	PIPE 1x0.133	Acero\A36
846	313	292	PIPE 1x0.133	Acero\A36
847	290	312	PIPE 1x0.133	Acero\A36
848	312	117	PIPE 1x0.133	Acero\A36
849	287	314	PIPE 1x0.133	Acero\A36
850	314	288	PIPE 1x0.133	Acero\A36
851	286	315	PIPE 1x0.133	Acero\A36
852	315	103	PIPE 1x0.133	Acero\A36
853	96	315	PIPE 1x0.133	Acero\A36
854	315	288	PIPE 1x0.133	Acero\A36
855	286	314	PIPE 1x0.133	Acero\A36
856	314	289	PIPE 1x0.133	Acero\A36
857	68	316	PIPE 1x0.133	Acero\A36
858	316	280	PIPE 1x0.133	Acero\A36
859	61	317	PIPE 1x0.133	Acero\A36
860	317	278	PIPE 1x0.133	Acero\A36
861	278	316	PIPE 1x0.133	Acero\A36
862	316	75	PIPE 1x0.133	Acero\A36
863	276	317	PIPE 1x0.133	Acero\A36
864	317	68	PIPE 1x0.133	Acero\A36
865	274	318	PIPE 1x0.133	Acero\A36
866	318	61	PIPE 1x0.133	Acero\A36
867	272	319	PIPE 1x0.133	Acero\A36
868	319	54	PIPE 1x0.133	Acero\A36
869	54	318	PIPE 1x0.133	Acero\A36
870	318	276	PIPE 1x0.133	Acero\A36
871	47	319	PIPE 1x0.133	Acero\A36
872	319	274	PIPE 1x0.133	Acero\A36
873	270	320	PIPE 1x0.133	Acero\A36
874	320	47	PIPE 1x0.133	Acero\A36
875	268	321	PIPE 1x0.133	Acero\A36
876	321	40	PIPE 1x0.133	Acero\A36
877	266	300	PIPE 1x0.133	Acero\A36
878	300	33	PIPE 1x0.133	Acero\A36
879	32	300	PIPE 1x0.133	Acero\A36
880	300	268	PIPE 1x0.133	Acero\A36
881	33	321	PIPE 1x0.133	Acero\A36
882	321	270	PIPE 1x0.133	Acero\A36
883	40	320	PIPE 1x0.133	Acero\A36
884	320	272	PIPE 1x0.133	Acero\A36
885	89	322	PIPE 1x0.133	Acero\A36
886	322	286	PIPE 1x0.133	Acero\A36
887	284	323	PIPE 1x0.133	Acero\A36

888	323	287	PIPE 1x0.133	Acero\A36
889	82	324	PIPE 1x0.133	Acero\A36
890	324	284	PIPE 1x0.133	Acero\A36
891	282	325	PIPE 1x0.133	Acero\A36
892	325	285	PIPE 1x0.133	Acero\A36
893	75	326	PIPE 1x0.133	Acero\A36
894	326	282	PIPE 1x0.133	Acero\A36
895	280	327	PIPE 1x0.133	Acero\A36
896	327	283	PIPE 1x0.133	Acero\A36
897	96	322	PIPE 1x0.133	Acero\A36
898	322	284	PIPE 1x0.133	Acero\A36
899	286	323	PIPE 1x0.133	Acero\A36
900	323	285	PIPE 1x0.133	Acero\A36
901	89	324	PIPE 1x0.133	Acero\A36
902	324	282	PIPE 1x0.133	Acero\A36
903	284	325	PIPE 1x0.133	Acero\A36
904	325	283	PIPE 1x0.133	Acero\A36
905	282	327	PIPE 1x0.133	Acero\A36
906	327	281	PIPE 1x0.133	Acero\A36
907	82	326	PIPE 1x0.133	Acero\A36
908	326	280	PIPE 1x0.133	Acero\A36
909	278	328	PIPE 1x0.133	Acero\A36
910	328	281	PIPE 1x0.133	Acero\A36
911	280	328	PIPE 1x0.133	Acero\A36
912	328	279	PIPE 1x0.133	Acero\A36
913	278	329	PIPE 1x0.133	Acero\A36
914	329	277	PIPE 1x0.133	Acero\A36
915	276	330	PIPE 1x0.133	Acero\A36
916	330	275	PIPE 1x0.133	Acero\A36
917	274	331	PIPE 1x0.133	Acero\A36
918	331	273	PIPE 1x0.133	Acero\A36
919	272	332	PIPE 1x0.133	Acero\A36
920	332	271	PIPE 1x0.133	Acero\A36
921	269	333	PIPE 1x0.133	Acero\A36
922	333	270	PIPE 1x0.133	Acero\A36
923	268	302	PIPE 1x0.133	Acero\A36
924	302	267	PIPE 1x0.133	Acero\A36
925	266	302	PIPE 1x0.133	Acero\A36
926	302	269	PIPE 1x0.133	Acero\A36
927	268	333	PIPE 1x0.133	Acero\A36
928	333	271	PIPE 1x0.133	Acero\A36
929	270	332	PIPE 1x0.133	Acero\A36
930	332	273	PIPE 1x0.133	Acero\A36
931	272	331	PIPE 1x0.133	Acero\A36
932	331	275	PIPE 1x0.133	Acero\A36
933	274	330	PIPE 1x0.133	Acero\A36
934	330	277	PIPE 1x0.133	Acero\A36
935	276	329	PIPE 1x0.133	Acero\A36
936	329	279	PIPE 1x0.133	Acero\A36
937	334	335	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
938	335	264	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
939	267	336	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
940	336	337	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
941	336	338	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
942	267	269	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
943	338	339	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
944	269	338	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
945	340	341	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
946	271	340	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
947	342	343	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
948	273	342	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
949	344	345	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
950	275	344	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
951	346	347	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36

952	277	346	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
953	348	349	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
954	279	348	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
955	350	351	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
956	281	350	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
957	352	353	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
958	283	352	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
959	354	355	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
960	285	354	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
961	356	357	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
962	287	356	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
963	358	359	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
964	289	358	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
965	360	361	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
966	291	360	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
967	362	363	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
968	293	362	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
969	364	365	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
970	295	364	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
971	366	367	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
972	297	366	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
973	368	369	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
974	299	368	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
975	338	340	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
976	269	271	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
977	340	342	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
978	271	273	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
979	342	344	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
980	273	275	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
981	344	346	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
982	275	277	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
983	346	348	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
984	277	279	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
985	348	350	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
986	279	281	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
987	350	352	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
988	281	283	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
989	352	354	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
990	283	285	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
991	354	356	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
992	285	287	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
993	356	358	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
994	287	289	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
995	358	360	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
996	289	291	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
997	360	362	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
998	291	293	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
999	362	364	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1000	293	295	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1001	364	366	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1002	295	297	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1003	366	368	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1004	297	299	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1005	368	335	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1006	299	264	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1007	370	391	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1008	372	403	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1009	299	371	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1010	368	371	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1011	264	371	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1012	335	371	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1013	369	373	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1014	368	373	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1015	335	373	PIPE 1x0.133	Acero\A36

1016	373	334	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1017	297	374	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1018	374	368	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1019	366	375	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1020	375	369	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1021	367	375	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1022	375	368	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1023	374	299	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1024	374	366	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1025	295	376	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1026	376	366	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1027	364	377	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1028	377	367	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1029	293	378	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1030	378	364	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1031	362	379	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1032	379	365	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1033	363	379	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1034	379	364	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1035	365	377	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1036	377	366	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1037	364	376	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1038	376	297	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1039	362	378	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1040	378	295	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1041	289	380	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1042	380	360	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1043	358	381	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1044	381	361	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1045	359	381	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1046	381	360	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1047	358	380	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1048	380	291	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1049	291	382	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1050	382	362	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1051	360	383	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1052	383	363	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1053	361	383	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1054	383	362	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1055	360	382	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1056	382	293	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1057	357	384	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1058	384	358	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1059	356	385	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1060	385	289	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1061	287	385	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1062	385	358	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1063	356	384	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1064	384	359	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1065	279	386	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1066	386	350	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1067	277	387	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1068	387	348	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1069	348	386	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1070	386	281	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1071	346	387	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1072	387	279	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1073	344	388	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1074	388	277	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1075	342	389	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1076	389	275	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1077	275	388	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1078	388	346	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1079	273	389	PIPE 1x0.133	Acero\A36

1080	389	344	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1081	340	390	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1082	390	273	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1083	338	391	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1084	391	271	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1085	336	370	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1086	370	269	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1087	267	370	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1088	370	338	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1089	269	391	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1090	391	340	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1091	271	390	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1092	390	342	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1093	285	392	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1094	392	356	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1095	354	393	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1096	393	357	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1097	283	394	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1098	394	354	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1099	352	395	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1100	395	355	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1101	281	396	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1102	396	352	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1103	350	397	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1104	397	353	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1105	287	392	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1106	392	354	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1107	356	393	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1108	393	355	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1109	285	394	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1110	394	352	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1111	354	395	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1112	395	353	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1113	352	397	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1114	397	351	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1115	283	396	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1116	396	350	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1117	348	398	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1118	398	351	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1119	350	398	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1120	398	349	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1121	348	399	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1122	399	347	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1123	346	400	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1124	400	345	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1125	344	401	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1126	401	343	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1127	342	402	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1128	402	341	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1129	339	403	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1130	403	340	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1131	338	372	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1132	372	337	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1133	336	372	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1134	372	339	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1135	338	403	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1136	403	341	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1137	340	402	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1138	402	343	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1139	342	401	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1140	401	345	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1141	344	400	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1142	400	347	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1143	346	399	PIPE 1x0.133	Acero\A36

1144	399	349	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1145	404	405	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1146	405	334	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1147	337	406	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1148	406	407	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1149	406	408	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1150	337	339	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1151	408	409	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1152	339	408	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1153	410	411	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1154	341	410	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1155	412	413	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1156	343	412	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1157	414	415	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1158	345	414	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1159	416	417	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1160	347	416	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1161	418	419	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1162	349	418	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1163	420	421	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1164	351	420	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1165	422	423	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1166	353	422	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1167	424	425	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1168	355	424	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1169	426	427	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1170	357	426	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1171	428	429	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1172	359	428	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1173	430	431	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1174	361	430	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1175	432	433	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1176	363	432	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1177	434	435	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1178	365	434	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1179	436	437	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1180	367	436	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1181	438	439	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1182	369	438	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1183	408	410	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1184	339	341	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1185	410	412	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1186	341	343	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1187	412	414	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1188	343	345	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1189	414	416	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1190	345	347	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1191	416	418	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1192	347	349	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1193	418	420	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1194	349	351	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1195	420	422	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1196	351	353	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1197	422	424	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1198	353	355	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1199	424	426	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1200	355	357	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1201	426	428	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1202	357	359	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1203	428	430	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1204	359	361	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1205	430	432	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1206	361	363	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1207	432	434	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36

1208	363	365	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1209	434	436	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1210	365	367	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1211	436	438	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1212	367	369	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1213	438	405	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1214	369	334	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1215	440	461	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1216	442	473	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1217	369	441	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1218	438	441	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1219	334	441	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1220	405	441	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1221	439	443	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1222	438	443	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1223	405	443	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1224	443	404	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1225	367	444	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1226	444	438	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1227	436	445	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1228	445	439	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1229	437	445	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1230	445	438	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1231	444	369	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1232	444	436	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1233	365	446	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1234	446	436	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1235	434	447	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1236	447	437	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1237	363	448	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1238	448	434	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1239	432	449	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1240	449	435	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1241	433	449	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1242	449	434	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1243	435	447	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1244	447	436	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1245	434	446	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1246	446	367	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1247	432	448	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1248	448	365	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1249	359	450	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1250	450	430	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1251	428	451	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1252	451	431	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1253	429	451	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1254	451	430	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1255	428	450	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1256	450	361	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1257	361	452	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1258	452	432	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1259	430	453	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1260	453	433	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1261	431	453	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1262	453	432	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1263	430	452	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1264	452	363	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1265	427	454	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1266	454	428	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1267	426	455	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1268	455	359	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1269	357	455	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1270	455	428	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1271	426	454	PIPE 1x0.133	Acero\A36

1272	454	429	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1273	349	456	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1274	456	420	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1275	347	457	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1276	457	418	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1277	418	456	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1278	456	351	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1279	416	457	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1280	457	349	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1281	414	458	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1282	458	347	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1283	412	459	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1284	459	345	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1285	345	458	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1286	458	416	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1287	343	459	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1288	459	414	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1289	410	460	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1290	460	343	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1291	408	461	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1292	461	341	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1293	406	440	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1294	440	339	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1295	337	440	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1296	440	408	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1297	339	461	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1298	461	410	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1299	341	460	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1300	460	412	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1301	355	462	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1302	462	426	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1303	424	463	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1304	463	427	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1305	353	464	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1306	464	424	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1307	422	465	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1308	465	425	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1309	351	466	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1310	466	422	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1311	420	467	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1312	467	423	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1313	357	462	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1314	462	424	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1315	426	463	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1316	463	425	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1317	355	464	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1318	464	422	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1319	424	465	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1320	465	423	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1321	422	467	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1322	467	421	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1323	353	466	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1324	466	420	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1325	418	468	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1326	468	421	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1327	420	468	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1328	468	419	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1329	418	469	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1330	469	417	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1331	416	470	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1332	470	415	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1333	414	471	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1334	471	413	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1335	412	472	PIPE 1x0.133	Acero\A36



1336	472	411	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1337	409	473	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1338	473	410	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1339	408	442	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1340	442	407	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1341	406	442	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1342	442	409	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1343	408	473	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1344	473	411	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1345	410	472	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1346	472	413	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1347	412	471	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1348	471	415	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1349	414	470	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1350	470	417	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1351	416	469	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1352	469	419	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1353	474	475	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1354	475	404	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1355	407	476	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1356	476	477	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1357	476	478	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1358	407	409	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1359	478	479	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1360	409	478	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1361	480	481	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1362	411	480	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1363	482	483	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1364	413	482	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1365	484	485	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1366	415	484	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1367	486	487	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1368	417	486	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1369	488	489	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1370	419	488	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1371	490	491	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1372	421	490	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1373	492	493	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1374	423	492	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1375	494	495	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1376	425	494	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1377	496	497	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1378	427	496	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1379	498	499	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1380	429	498	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1381	500	501	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1382	431	500	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1383	502	503	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1384	433	502	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1385	504	505	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1386	435	504	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1387	506	507	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1388	437	506	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1389	508	509	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1390	439	508	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1391	478	480	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1392	409	411	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1393	480	482	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1394	411	413	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1395	482	484	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1396	413	415	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1397	484	486	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1398	415	417	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1399	486	488	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36

1400	417	419	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1401	488	490	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1402	419	421	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1403	490	492	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1404	421	423	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1405	492	494	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1406	423	425	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1407	494	496	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1408	425	427	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1409	496	498	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1410	427	429	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1411	498	500	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1412	429	431	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1413	500	502	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1414	431	433	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1415	502	504	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1416	433	435	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1417	504	506	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1418	435	437	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1419	506	508	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1420	437	439	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1421	508	475	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1422	439	404	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1423	510	531	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1424	512	543	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1425	439	511	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1426	508	511	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1427	404	511	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1428	475	511	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1429	509	513	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1430	508	513	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1431	475	513	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1432	513	474	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1433	437	514	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1434	514	508	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1435	506	515	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1436	515	509	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1437	507	515	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1438	515	508	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1439	514	439	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1440	514	506	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1441	435	516	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1442	516	506	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1443	504	517	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1444	517	507	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1445	433	518	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1446	518	504	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1447	502	519	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1448	519	505	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1449	503	519	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1450	519	504	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1451	505	517	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1452	517	506	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1453	504	516	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1454	516	437	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1455	502	518	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1456	518	435	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1457	429	520	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1458	520	500	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1459	498	521	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1460	521	501	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1461	499	521	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1462	521	500	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1463	498	520	PIPE 1x0.133	Acero\A36

1464	520	431	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1465	431	522	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1466	522	502	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1467	500	523	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1468	523	503	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1469	501	523	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1470	523	502	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1471	500	522	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1472	522	433	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1473	497	524	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1474	524	498	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1475	496	525	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1476	525	429	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1477	427	525	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1478	525	498	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1479	496	524	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1480	524	499	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1481	419	526	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1482	526	490	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1483	417	527	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1484	527	488	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1485	488	526	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1486	526	421	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1487	486	527	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1488	527	419	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1489	484	528	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1490	528	417	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1491	482	529	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1492	529	415	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1493	415	528	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1494	528	486	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1495	413	529	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1496	529	484	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1497	480	530	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1498	530	413	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1499	478	531	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1500	531	411	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1501	476	510	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1502	510	409	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1503	407	510	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1504	510	478	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1505	409	531	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1506	531	480	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1507	411	530	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1508	530	482	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1509	425	532	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1510	532	496	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1511	494	533	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1512	533	497	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1513	423	534	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1514	534	494	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1515	492	535	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1516	535	495	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1517	421	536	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1518	536	492	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1519	490	537	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1520	537	493	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1521	427	532	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1522	532	494	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1523	496	533	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1524	533	495	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1525	425	534	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1526	534	492	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1527	494	535	PIPE 1x0.133	Acero\A36

1528	535	493	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1529	492	537	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1530	537	491	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1531	423	536	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1532	536	490	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1533	488	538	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1534	538	491	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1535	490	538	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1536	538	489	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1537	488	539	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1538	539	487	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1539	486	540	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1540	540	485	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1541	484	541	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1542	541	483	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1543	482	542	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1544	542	481	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1545	479	543	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1546	543	480	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1547	478	512	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1548	512	477	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1549	476	512	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1550	512	479	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1551	478	543	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1552	543	481	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1553	480	542	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1554	542	483	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1555	482	541	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1556	541	485	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1557	484	540	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1558	540	487	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1559	486	539	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1560	539	489	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1561	544	545	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1562	545	474	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1563	477	546	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1564	546	547	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1565	546	548	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1566	477	479	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1567	548	549	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1568	479	548	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1569	550	551	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1570	481	550	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1571	552	553	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1572	483	552	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1573	554	555	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1574	485	554	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1575	556	557	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1576	487	556	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1577	558	559	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1578	489	558	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1579	560	561	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1580	491	560	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1581	562	563	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1582	493	562	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1583	564	565	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1584	495	564	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1585	566	567	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1586	497	566	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1587	568	569	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1588	499	568	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1589	570	571	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1590	501	570	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1591	572	573	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36

1592	503	572	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1593	574	575	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1594	505	574	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1595	576	577	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1596	507	576	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1597	578	579	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1598	509	578	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1599	548	550	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1600	479	481	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1601	550	552	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1602	481	483	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1603	552	554	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1604	483	485	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1605	554	556	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1606	485	487	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1607	556	558	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1608	487	489	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1609	558	560	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1610	489	491	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1611	560	562	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1612	491	493	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1613	562	564	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1614	493	495	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1615	564	566	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1616	495	497	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1617	566	568	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1618	497	499	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1619	568	570	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1620	499	501	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1621	570	572	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1622	501	503	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1623	572	574	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1624	503	505	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1625	574	576	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1626	505	507	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1627	576	578	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1628	507	509	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1629	578	545	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1630	509	474	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1631	580	601	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1632	582	613	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1633	509	581	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1634	578	581	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1635	474	581	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1636	545	581	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1637	579	583	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1638	578	583	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1639	545	583	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1640	583	544	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1641	507	584	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1642	584	578	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1643	576	585	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1644	585	579	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1645	577	585	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1646	585	578	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1647	584	509	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1648	584	576	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1649	505	586	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1650	586	576	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1651	574	587	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1652	587	577	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1653	503	588	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1654	588	574	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1655	572	589	PIPE 1x0.133	Acero\A36

1656	589	575	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1657	573	589	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1658	589	574	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1659	575	587	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1660	587	576	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1661	574	586	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1662	586	507	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1663	572	588	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1664	588	505	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1665	499	590	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1666	590	570	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1667	568	591	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1668	591	571	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1669	569	591	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1670	591	570	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1671	568	590	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1672	590	501	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1673	501	592	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1674	592	572	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1675	570	593	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1676	593	573	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1677	571	593	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1678	593	572	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1679	570	592	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1680	592	503	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1681	567	594	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1682	594	568	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1683	566	595	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1684	595	499	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1685	497	595	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1686	595	568	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1687	566	594	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1688	594	569	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1689	489	596	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1690	596	560	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1691	487	597	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1692	597	558	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1693	558	596	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1694	596	491	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1695	556	597	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1696	597	489	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1697	554	598	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1698	598	487	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1699	552	599	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1700	599	485	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1701	485	598	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1702	598	556	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1703	483	599	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1704	599	554	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1705	550	600	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1706	600	483	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1707	548	601	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1708	601	481	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1709	546	580	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1710	580	479	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1711	477	580	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1712	580	548	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1713	479	601	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1714	601	550	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1715	481	600	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1716	600	552	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1717	495	602	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1718	602	566	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1719	564	603	PIPE 1x0.133	Acero\A36

1720	603	567	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1721	493	604	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1722	604	564	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1723	562	605	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1724	605	565	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1725	491	606	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1726	606	562	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1727	560	607	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1728	607	563	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1729	497	602	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1730	602	564	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1731	566	603	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1732	603	565	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1733	495	604	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1734	604	562	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1735	564	605	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1736	605	563	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1737	562	607	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1738	607	561	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1739	493	606	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1740	606	560	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1741	558	608	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1742	608	561	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1743	560	608	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1744	608	559	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1745	558	609	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1746	609	557	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1747	556	610	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1748	610	555	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1749	554	611	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1750	611	553	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1751	552	612	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1752	612	551	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1753	549	613	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1754	613	550	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1755	548	582	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1756	582	547	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1757	546	582	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1758	582	549	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1759	548	613	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1760	613	551	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1761	550	612	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1762	612	553	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1763	552	611	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1764	611	555	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1765	554	610	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1766	610	557	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1767	556	609	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1768	609	559	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1769	614	615	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1770	615	544	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1771	547	616	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1772	616	617	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1773	616	618	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1774	547	549	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1775	618	619	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1776	549	618	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1777	620	621	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1778	551	620	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1779	622	623	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1780	553	622	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1781	624	625	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1782	555	624	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1783	626	627	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36

1784	557	626	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1785	628	629	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1786	559	628	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1787	630	631	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1788	561	630	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1789	632	633	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1790	563	632	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1791	634	635	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1792	565	634	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1793	636	637	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1794	567	636	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1795	638	639	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1796	569	638	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1797	640	641	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1798	571	640	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1799	642	643	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1800	573	642	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1801	644	645	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1802	575	644	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1803	646	647	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1804	577	646	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1805	648	649	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1806	579	648	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1807	618	620	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1808	549	551	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1809	620	622	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1810	551	553	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1811	622	624	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1812	553	555	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1813	624	626	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1814	555	557	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1815	626	628	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1816	557	559	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1817	628	630	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1818	559	561	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1819	630	632	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1820	561	563	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1821	632	634	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1822	563	565	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1823	634	636	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1824	565	567	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1825	636	638	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1826	567	569	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1827	638	640	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1828	569	571	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1829	640	642	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1830	571	573	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1831	642	644	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1832	573	575	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1833	644	646	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1834	575	577	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1835	646	648	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1836	577	579	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1837	648	615	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1838	579	544	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1839	650	671	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1840	652	683	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1841	579	651	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1842	648	651	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1843	544	651	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1844	615	651	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1845	649	653	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1846	648	653	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1847	615	653	PIPE 1x0.133	Acero\A36



1848	653	614	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1849	577	654	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1850	654	648	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1851	646	655	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1852	655	649	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1853	647	655	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1854	655	648	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1855	654	579	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1856	654	646	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1857	575	656	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1858	656	646	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1859	644	657	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1860	657	647	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1861	573	658	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1862	658	644	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1863	642	659	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1864	659	645	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1865	643	659	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1866	659	644	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1867	645	657	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1868	657	646	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1869	644	656	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1870	656	577	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1871	642	658	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1872	658	575	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1873	569	660	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1874	660	640	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1875	638	661	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1876	661	641	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1877	639	661	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1878	661	640	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1879	638	660	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1880	660	571	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1881	571	662	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1882	662	642	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1883	640	663	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1884	663	643	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1885	641	663	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1886	663	642	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1887	640	662	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1888	662	573	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1889	637	664	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1890	664	638	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1891	636	665	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1892	665	569	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1893	567	665	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1894	665	638	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1895	636	664	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1896	664	639	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1897	559	666	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1898	666	630	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1899	557	667	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1900	667	628	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1901	628	666	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1902	666	561	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1903	626	667	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1904	667	559	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1905	624	668	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1906	668	557	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1907	622	669	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1908	669	555	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1909	555	668	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1910	668	626	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1911	553	669	PIPE 1x0.133	Acero\A36

1912	669	624	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1913	620	670	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1914	670	553	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1915	618	671	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1916	671	551	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1917	616	650	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1918	650	549	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1919	547	650	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1920	650	618	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1921	549	671	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1922	671	620	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1923	551	670	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1924	670	622	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1925	565	672	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1926	672	636	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1927	634	673	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1928	673	637	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1929	563	674	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1930	674	634	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1931	632	675	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1932	675	635	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1933	561	676	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1934	676	632	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1935	630	677	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1936	677	633	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1937	567	672	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1938	672	634	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1939	636	673	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1940	673	635	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1941	565	674	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1942	674	632	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1943	634	675	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1944	675	633	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1945	632	677	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1946	677	631	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1947	563	676	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1948	676	630	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1949	628	678	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1950	678	631	PIPE 1x0.133	Acero\A3
1951	630	678	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1952	678	629	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1953	628	679	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1954	679	627	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1955	626	680	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1956	680	625	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1957	624	681	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1958	681	623	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1959	622	682	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1960	682	621	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1961	619	683	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1962	683	620	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1963	618	652	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1964	652	617	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1965	616	652	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1966	652	619	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1967	618	683	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1968	683	621	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1969	620	682	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1970	682	623	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1971	622	681	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1972	681	625	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1973	624	680	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1974	680	627	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1975	626	679	PIPE 1x0.133	Acero\A36

1976	679	629	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1977	614	649	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1978	617	619	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1979	619	621	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1980	621	623	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1981	623	625	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1982	625	627	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1983	627	629	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1984	629	631	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1985	631	633	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1986	633	635	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1987	635	637	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1988	637	639	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1989	639	641	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1990	641	643	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1991	643	645	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1992	645	647	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1993	647	649	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1994	614	649	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
1995	146	145	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1996	147	146	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1997	148	147	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1998	149	148	PIPE 1x0.133	Acero\A36
1999	150	149	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2000	151	150	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2001	152	151	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2002	153	152	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2003	154	153	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2004	155	154	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2005	156	155	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2006	157	156	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2007	158	157	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2008	159	160	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2009	163	162	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2010	164	163	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2011	165	164	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2012	166	165	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2013	167	166	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2014	168	167	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2015	169	168	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2016	170	169	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2017	171	170	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2018	172	171	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2019	173	172	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2020	174	173	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2021	175	174	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2022	176	177	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2023	180	179	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2024	181	180	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2025	182	181	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2026	183	182	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2027	184	183	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2028	185	184	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2029	186	185	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2030	187	186	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2031	188	187	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2032	189	188	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2033	190	189	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2034	191	190	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2035	192	191	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2036	193	194	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2037	197	196	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2038	198	197	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2039	199	198	PIPE 1x0.133	Acero\A36

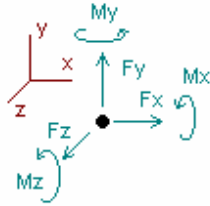
2040	200	199	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2041	201	200	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2042	202	201	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2043	203	202	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2044	204	203	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2045	205	204	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2046	206	205	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2047	207	206	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2048	208	207	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2049	209	208	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2050	210	211	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2051	214	213	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2052	215	214	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2053	216	215	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2054	217	216	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2055	218	217	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2056	219	218	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2057	220	219	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2058	221	220	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2059	222	221	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2060	223	222	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2061	224	223	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2062	225	224	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2063	226	225	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2064	227	228	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2065	231	230	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2066	232	231	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2067	233	232	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2068	234	233	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2069	235	234	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2070	236	235	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2071	237	236	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2072	238	237	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2073	239	238	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2074	240	239	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2075	241	240	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2076	242	241	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2077	243	242	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2078	244	245	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2079	248	247	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2080	249	248	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2081	250	249	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2082	251	250	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2083	252	251	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2084	253	252	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2085	254	253	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2086	255	254	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2087	256	255	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2088	257	256	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2089	258	257	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2090	259	258	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2091	260	259	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2092	261	262	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2093	304	301	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2094	306	304	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2095	308	306	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2096	310	312	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2097	315	310	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2098	316	326	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2099	317	316	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2100	318	317	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2101	319	318	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2102	320	319	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2103	321	320	PIPE 1x0.133	Acero\A36

2104	305	303	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2105	307	305	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2106	309	307	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2107	311	313	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2108	314	311	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2109	323	314	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2110	325	323	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2111	327	325	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2112	328	327	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2113	329	328	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2114	330	329	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2115	331	330	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2116	332	331	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2117	333	332	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2118	374	371	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2119	376	374	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2120	378	376	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2121	380	382	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2122	385	380	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2123	386	396	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2124	387	386	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2125	388	387	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2126	389	388	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2127	390	389	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2128	391	390	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2129	375	373	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2130	377	375	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2131	379	377	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2132	381	383	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2133	384	381	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2134	393	384	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2135	395	393	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2136	397	395	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2137	398	397	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2138	399	398	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2139	400	399	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2140	401	400	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2141	402	401	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2142	403	402	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2143	444	441	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2144	446	444	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2145	448	446	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2146	450	452	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2147	455	450	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2148	456	466	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2149	457	456	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2150	458	457	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2151	459	458	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2152	460	459	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2153	461	460	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2154	445	443	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2155	447	445	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2156	449	447	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2157	451	453	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2158	454	451	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2159	463	454	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2160	465	463	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2161	467	465	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2162	468	467	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2163	469	468	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2164	470	469	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2165	471	470	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2166	472	471	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2167	473	472	PIPE 1x0.133	Acero\A36

2168	514	511	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2169	516	514	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2170	518	516	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2171	520	522	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2172	525	520	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2173	526	536	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2174	527	526	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2175	528	527	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2176	529	528	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2177	530	529	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2178	531	530	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2179	515	513	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2180	517	515	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2181	519	517	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2182	521	523	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2183	524	521	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2184	533	524	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2185	535	533	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2186	537	535	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2187	538	537	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2188	539	538	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2189	540	539	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2190	541	540	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2191	542	541	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2192	543	542	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2193	584	581	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2194	586	584	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2195	588	586	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2196	590	592	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2197	595	590	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2198	596	606	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2199	597	596	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2200	598	597	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2201	599	598	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2202	600	599	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2203	601	600	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2204	585	583	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2205	587	585	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2206	589	587	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2207	591	593	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2208	594	591	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2209	603	594	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2210	605	603	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2211	607	605	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2212	608	607	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2213	609	608	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2214	610	609	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2215	611	610	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2216	612	611	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2217	613	612	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2218	654	651	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2219	656	654	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2220	658	656	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2221	660	662	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2222	665	660	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2223	666	676	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2224	667	666	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2225	668	667	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2226	669	668	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2227	670	669	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2228	671	670	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2229	655	653	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2230	657	655	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2231	659	657	PIPE 1x0.133	Acero\A36

2232	661	663	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2233	664	661	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2234	673	664	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2235	675	673	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2236	677	675	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2237	678	677	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2238	679	678	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2239	680	679	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2240	681	680	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2241	682	681	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2242	683	682	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2243	619	617	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
2244	621	619	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
2245	623	621	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
2246	625	623	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
2247	627	625	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
2248	629	627	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
2249	631	629	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
2250	633	631	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
2251	635	633	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
2252	637	635	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
2253	639	637	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
2254	641	639	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
2255	643	641	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
2256	645	643	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
2257	647	645	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
2258	649	647	PIPE 1-1_2x0.145	Acero\A36
2259	160	158	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2260	177	175	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2261	194	192	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2262	211	209	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2263	228	226	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2264	245	243	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2265	262	260	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2266	312	308	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2267	322	315	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2268	324	322	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2269	326	324	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2270	313	309	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2271	382	378	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2272	392	385	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2273	394	392	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2274	396	394	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2275	383	379	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2276	452	448	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2277	462	455	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2278	464	462	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2279	466	464	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2280	453	449	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2281	522	518	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2282	532	525	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2283	534	532	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2284	536	534	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2285	523	519	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2286	592	588	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2287	602	595	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2288	604	602	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2289	606	604	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2290	593	589	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2291	662	658	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2292	672	665	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2293	674	672	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2294	676	674	PIPE 1x0.133	Acero\A36
2295	663	659	PIPE 1x0.133	Acero\A36

## Reacciones



Direcciones de fuerzas y momentos positivos

Nudo	Fuerzas [Ton]			Momentos [Ton*M]		
	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
Estado c1=1.4CM						
1	1.71114	-0.49289	2.01403	-0.00811	0.01193	0.00953
2	1.67388	-0.48499	-1.97344	0.00821	-0.00741	0.00910
3	0.00000	0.35269	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4	0.00000	0.35601	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5	0.00000	0.35750	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
6	0.00000	0.35247	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
7	0.00000	0.33015	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
8	0.00000	0.27835	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
9	0.00000	0.17851	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
10	0.00000	0.18758	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
11	0.00000	0.10669	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
12	0.00000	0.08923	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
13	0.00000	0.09060	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
14	0.00000	0.09381	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
15	0.00000	0.09728	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
16	0.00000	0.09980	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
17	0.00000	0.10112	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
18	0.00000	0.10114	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
19	0.00000	0.09985	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
20	0.00000	0.09735	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
21	0.00000	0.09389	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
22	0.00000	0.09063	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
23	0.00000	0.08906	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
24	0.00000	0.10529	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
25	0.00000	0.18310	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
26	0.00000	0.17485	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
27	0.00000	0.27253	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
28	0.00000	0.32585	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
29	0.00000	0.34814	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
30	0.00000	0.35330	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
31	0.00000	0.35187	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
32	0.00000	0.34858	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
264	0.00000	0.34834	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
265	0.00000	0.34986	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
266	0.00000	0.34576	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
267	0.00000	0.34421	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
334	0.00000	0.34979	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
335	0.00000	0.34833	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
336	0.00000	0.34421	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
337	0.00000	0.34568	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000



404	0.00000	0.35539	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
405	0.00000	0.35244	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
406	0.00000	0.34832	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
407	0.00000	0.35123	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
474	0.00000	0.35037	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
475	0.00000	0.35625	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
476	0.00000	0.35204	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
477	0.00000	0.34609	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
544	0.00000	0.27747	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
545	0.00000	0.32779	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
546	0.00000	0.32347	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
547	0.00000	0.27268	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
614	-1.71952	-0.46635	-2.14783	0.00834	0.00920	-0.01902
615	0.00000	0.18281	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
616	0.00000	0.17672	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
617	-1.66556	-0.45847	2.10721	-0.00826	-0.01170	-0.01950
619	0.00000	0.15460	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
621	0.00000	0.10074	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
623	0.00000	0.09500	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
625	0.00000	0.10322	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
627	0.00000	0.10965	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
629	0.00000	0.11485	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
631	0.00000	0.11823	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
633	0.00000	0.11994	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
635	0.00000	0.11995	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
637	0.00000	0.11831	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
639	0.00000	0.11498	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
641	0.00000	0.10985	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
643	0.00000	0.10351	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
645	0.00000	0.09549	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
647	0.00000	0.10153	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
649	0.00000	0.15863	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
SUM	-0.00006	13.19225	-0.00003	0.00019	0.00202	-0.01988

Estado  $c2=1.2CM+0.5LR$

1	2.00113	-0.57662	2.35524	-0.00950	0.01396	0.01117
2	1.95819	-0.56789	-2.30777	0.00962	-0.00867	0.01066
3	0.00000	0.41132	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4	0.00000	0.41521	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5	0.00000	0.41697	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
6	0.00000	0.41111	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
7	0.00000	0.38506	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
8	0.00000	0.32455	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
9	0.00000	0.20800	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
10	0.00000	0.21903	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
11	0.00000	0.12427	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
12	0.00000	0.10383	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
13	0.00000	0.10542	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
14	0.00000	0.10917	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
15	0.00000	0.11322	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
16	0.00000	0.11616	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
17	0.00000	0.11771	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
18	0.00000	0.11773	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
19	0.00000	0.11622	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
20	0.00000	0.11330	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
21	0.00000	0.10926	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
22	0.00000	0.10545	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
23	0.00000	0.10362	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
24	0.00000	0.12260	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
25	0.00000	0.21368	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
26	0.00000	0.20499	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
27	0.00000	0.31904	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
28	0.00000	0.38132	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

29	0.00000	0.40735	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
30	0.00000	0.41335	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
31	0.00000	0.41166	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
32	0.00000	0.40781	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
264	0.00000	0.40624	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
265	0.00000	0.40802	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
266	0.00000	0.40451	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
267	0.00000	0.40271	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
334	0.00000	0.40794	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
335	0.00000	0.40623	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
336	0.00000	0.40270	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
337	0.00000	0.40443	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
404	0.00000	0.41449	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
405	0.00000	0.41104	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
406	0.00000	0.40750	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
407	0.00000	0.41092	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
474	0.00000	0.40865	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
475	0.00000	0.41550	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
476	0.00000	0.41188	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
477	0.00000	0.40494	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
544	0.00000	0.32352	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
545	0.00000	0.38229	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
546	0.00000	0.37853	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
547	0.00000	0.31922	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
614	-2.01157	-0.54599	-2.51168	0.00978	0.01078	-0.02227
615	0.00000	0.21302	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
616	0.00000	0.20716	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
617	-1.94782	-0.53626	2.46418	-0.00969	-0.01370	-0.02283
619	0.00000	0.18069	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
621	0.00000	0.11755	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
623	0.00000	0.11080	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
625	0.00000	0.12040	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
627	0.00000	0.12791	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
629	0.00000	0.13398	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
631	0.00000	0.13793	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
633	0.00000	0.13992	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
635	0.00000	0.13994	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
637	0.00000	0.13802	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
639	0.00000	0.13412	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
641	0.00000	0.12813	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
643	0.00000	0.12073	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
645	0.00000	0.11135	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
647	0.00000	0.11843	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
649	0.00000	0.18529	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
SUM	-0.00007	15.39828	-0.00004	0.00022	0.00237	-0.02327

Estado c3=1.2CM+1.6LR+0.8W

1	3.52747	-1.01686	4.15146	-0.01679	0.02463	0.01973
2	3.45313	-1.00254	-4.06779	0.01700	-0.01531	0.01884
3	0.00000	0.72268	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4	0.00000	0.72954	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5	0.00000	0.73267	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
6	0.00000	0.72238	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
7	0.00000	0.67656	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
8	0.00000	0.57006	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
9	0.00000	0.36508	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
10	0.00000	0.38538	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
11	0.00000	0.21803	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
12	0.00000	0.18194	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
13	0.00000	0.18471	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
14	0.00000	0.19131	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
15	0.00000	0.19843	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
16	0.00000	0.20362	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

17	0.00000	0.20634	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
18	0.00000	0.20637	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
19	0.00000	0.20371	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
20	0.00000	0.19856	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
21	0.00000	0.19145	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
22	0.00000	0.18474	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
23	0.00000	0.18153	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
24	0.00000	0.21501	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
25	0.00000	0.37571	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
26	0.00000	0.36240	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
27	0.00000	0.56307	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
28	0.00000	0.67269	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
29	0.00000	0.71847	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
30	0.00000	0.72900	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
31	0.00000	0.72600	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
32	0.00000	0.71920	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
264	0.00000	0.71373	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
265	0.00000	0.71686	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
266	0.00000	0.71339	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
267	0.00000	0.71021	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
334	0.00000	0.71672	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
335	0.00000	0.71371	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
336	0.00000	0.71020	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
337	0.00000	0.71324	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
404	0.00000	0.72827	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
405	0.00000	0.72218	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
406	0.00000	0.71866	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
407	0.00000	0.72468	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
474	0.00000	0.71806	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
475	0.00000	0.73008	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
476	0.00000	0.72640	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
477	0.00000	0.71422	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
544	0.00000	0.56825	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
545	0.00000	0.67169	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
546	0.00000	0.66778	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
547	0.00000	0.56338	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
614	-3.54722	-0.96371	-4.42714	0.01731	0.01904	-0.03931
615	0.00000	0.37389	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
616	0.00000	0.36619	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
617	-3.43350	-0.94549	4.34340	-0.01714	-0.02418	-0.04031
619	0.00000	0.31828	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
621	0.00000	0.20666	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
623	0.00000	0.19469	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
625	0.00000	0.21158	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
627	0.00000	0.22479	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
629	0.00000	0.23547	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
631	0.00000	0.24244	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
633	0.00000	0.24593	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
635	0.00000	0.24596	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
637	0.00000	0.24257	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
639	0.00000	0.23572	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
641	0.00000	0.22516	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
643	0.00000	0.21212	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
645	0.00000	0.19561	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
647	0.00000	0.20814	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
649	0.00000	0.32614	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
SUM	-0.00012	27.08113	-0.00007	0.00038	0.00418	-0.04105
<b>Estado c4=1.2CM+1.3W+0.5LR</b>						
1	2.57083	-0.74094	3.02568	-0.01222	0.01794	0.01436
2	2.51618	-0.73012	-2.96470	0.01238	-0.01115	0.01371
3	0.00000	0.52754	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4	0.00000	0.53253	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

5	0.00000	0.53481	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
6	0.00000	0.52729	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
7	0.00000	0.49386	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
8	0.00000	0.41619	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
9	0.00000	0.26663	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
10	0.00000	0.28112	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
11	0.00000	0.15927	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
12	0.00000	0.13298	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
13	0.00000	0.13501	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
14	0.00000	0.13983	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
15	0.00000	0.14502	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
16	0.00000	0.14881	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
17	0.00000	0.15079	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
18	0.00000	0.15082	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
19	0.00000	0.14887	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
20	0.00000	0.14512	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
21	0.00000	0.13994	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
22	0.00000	0.13504	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
23	0.00000	0.13270	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
24	0.00000	0.15709	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
25	0.00000	0.27416	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
26	0.00000	0.26374	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
27	0.00000	0.41013	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
28	0.00000	0.49007	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
29	0.00000	0.52347	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
30	0.00000	0.53117	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
31	0.00000	0.52899	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
32	0.00000	0.52404	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
264	0.00000	0.52101	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
265	0.00000	0.52329	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
266	0.00000	0.51980	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
267	0.00000	0.51748	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
334	0.00000	0.52319	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
335	0.00000	0.52100	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
336	0.00000	0.51748	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
337	0.00000	0.51969	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
404	0.00000	0.53160	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
405	0.00000	0.52717	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
406	0.00000	0.52364	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
407	0.00000	0.52803	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
474	0.00000	0.52414	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
475	0.00000	0.53292	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
476	0.00000	0.52928	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
477	0.00000	0.52038	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
544	0.00000	0.41487	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
545	0.00000	0.49031	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
546	0.00000	0.48650	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
547	0.00000	0.41035	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
614	-2.58475	-0.70190	-3.22662	0.01259	0.01386	-0.02863
615	0.00000	0.27306	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
616	0.00000	0.26651	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
617	-2.50235	-0.68900	3.16560	-0.01247	-0.01761	-0.02936
619	0.00000	0.23205	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
621	0.00000	0.15081	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
623	0.00000	0.14211	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
625	0.00000	0.15443	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
627	0.00000	0.16407	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
629	0.00000	0.17186	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
631	0.00000	0.17694	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
633	0.00000	0.17949	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
635	0.00000	0.17951	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
637	0.00000	0.17704	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
639	0.00000	0.17204	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
641	0.00000	0.16434	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

643	0.00000	0.15484	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
645	0.00000	0.14280	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
647	0.00000	0.15192	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
649	0.00000	0.23786	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
-----						
SUM	-0.00009	19.75889	-0.00005	0.00028	0.00304	-0.02991
<b>Estado c5=1.2CM+E</b>						
1	1.46669	-0.42248	1.72631	-0.00695	0.01022	0.00817
2	1.43475	-0.41570	-1.69152	0.00704	-0.00635	0.00780
3	0.00000	0.30230	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4	0.00000	0.30515	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5	0.00000	0.30643	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
6	0.00000	0.30212	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
7	0.00000	0.28299	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
8	0.00000	0.23859	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
9	0.00000	0.15300	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
10	0.00000	0.16078	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
11	0.00000	0.09145	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
12	0.00000	0.07648	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
13	0.00000	0.07765	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
14	0.00000	0.08041	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
15	0.00000	0.08338	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
16	0.00000	0.08554	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
17	0.00000	0.08668	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
18	0.00000	0.08669	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
19	0.00000	0.08558	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
20	0.00000	0.08344	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
21	0.00000	0.08048	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
22	0.00000	0.07769	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
23	0.00000	0.07634	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
24	0.00000	0.09025	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
25	0.00000	0.15695	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
26	0.00000	0.14987	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
27	0.00000	0.23360	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
28	0.00000	0.27930	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
29	0.00000	0.29841	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
30	0.00000	0.30283	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
31	0.00000	0.30160	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
32	0.00000	0.29878	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
264	0.00000	0.29858	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
265	0.00000	0.29988	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
266	0.00000	0.29636	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
267	0.00000	0.29504	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
334	0.00000	0.29982	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
335	0.00000	0.29857	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
336	0.00000	0.29504	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
337	0.00000	0.29630	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
404	0.00000	0.30462	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
405	0.00000	0.30209	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
406	0.00000	0.29856	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
407	0.00000	0.30105	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
474	0.00000	0.30032	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
475	0.00000	0.30535	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
476	0.00000	0.30175	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
477	0.00000	0.29665	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
544	0.00000	0.23783	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
545	0.00000	0.28096	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
546	0.00000	0.27726	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
547	0.00000	0.23373	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
614	-1.47387	-0.39973	-1.84100	0.00715	0.00789	-0.01630
615	0.00000	0.15669	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
616	0.00000	0.15147	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
617	-1.42762	-0.39297	1.80618	-0.00708	-0.01003	-0.01671

619	0.00000	0.13252	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
621	0.00000	0.08635	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
623	0.00000	0.08143	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
625	0.00000	0.08848	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
627	0.00000	0.09399	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
629	0.00000	0.09844	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
631	0.00000	0.10134	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
633	0.00000	0.10280	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
635	0.00000	0.10282	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
637	0.00000	0.10141	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
639	0.00000	0.09855	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
641	0.00000	0.09415	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
643	0.00000	0.08873	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
645	0.00000	0.08185	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
647	0.00000	0.08703	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
649	0.00000	0.13597	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

---

SUM	-0.00005	11.30764	-0.00003	0.00016	0.00174	-0.01704
-----	----------	----------	----------	---------	---------	----------

Estado c6=1.2CM-1E

1	1.46669	-0.42248	1.72631	-0.00695	0.01022	0.00817
2	1.43475	-0.41570	-1.69152	0.00704	-0.00635	0.00780
3	0.00000	0.30230	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4	0.00000	0.30515	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5	0.00000	0.30643	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
6	0.00000	0.30212	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
7	0.00000	0.28299	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
8	0.00000	0.23859	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
9	0.00000	0.15300	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
10	0.00000	0.16078	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
11	0.00000	0.09145	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
12	0.00000	0.07648	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
13	0.00000	0.07765	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
14	0.00000	0.08041	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
15	0.00000	0.08338	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
16	0.00000	0.08554	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
17	0.00000	0.08668	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
18	0.00000	0.08669	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
19	0.00000	0.08558	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
20	0.00000	0.08344	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
21	0.00000	0.08048	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
22	0.00000	0.07769	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
23	0.00000	0.07634	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
24	0.00000	0.09025	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
25	0.00000	0.15695	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
26	0.00000	0.14987	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
27	0.00000	0.23360	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
28	0.00000	0.27930	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
29	0.00000	0.29841	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
30	0.00000	0.30283	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
31	0.00000	0.30160	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
32	0.00000	0.29878	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
264	0.00000	0.29858	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
265	0.00000	0.29988	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
266	0.00000	0.29636	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
267	0.00000	0.29504	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
334	0.00000	0.29982	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
335	0.00000	0.29857	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
336	0.00000	0.29504	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
337	0.00000	0.29630	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
404	0.00000	0.30462	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
405	0.00000	0.30209	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
406	0.00000	0.29856	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
407	0.00000	0.30105	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

474	0.00000	0.30032	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
475	0.00000	0.30535	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
476	0.00000	0.30175	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
477	0.00000	0.29665	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
544	0.00000	0.23783	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
545	0.00000	0.28096	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
546	0.00000	0.27726	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
547	0.00000	0.23373	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
614	-1.47387	-0.39973	-1.84100	0.00715	0.00789	-0.01630
615	0.00000	0.15669	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
616	0.00000	0.15147	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
617	-1.42762	-0.39297	1.80618	-0.00708	-0.01003	-0.01671
619	0.00000	0.13252	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
621	0.00000	0.08635	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
623	0.00000	0.08143	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
625	0.00000	0.08848	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
627	0.00000	0.09399	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
629	0.00000	0.09844	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
631	0.00000	0.10134	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
633	0.00000	0.10280	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
635	0.00000	0.10282	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
637	0.00000	0.10141	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
639	0.00000	0.09855	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
641	0.00000	0.09415	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
643	0.00000	0.08873	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
645	0.00000	0.08185	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
647	0.00000	0.08703	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
649	0.00000	0.13597	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

---

SUM	-0.00005	11.30764	-0.00003	0.00016	0.00174	-0.01704
-----	----------	----------	----------	---------	---------	----------

Estado c7=0.9CM+E

1	1.10002	-0.31686	1.29473	-0.00521	0.00767	0.00613
2	1.07606	-0.31178	-1.26864	0.00528	-0.00476	0.00585
3	0.00000	0.22673	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4	0.00000	0.22886	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5	0.00000	0.22982	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
6	0.00000	0.22659	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
7	0.00000	0.21224	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
8	0.00000	0.17894	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
9	0.00000	0.11475	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
10	0.00000	0.12059	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
11	0.00000	0.06858	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
12	0.00000	0.05736	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
13	0.00000	0.05824	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
14	0.00000	0.06031	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
15	0.00000	0.06253	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
16	0.00000	0.06416	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
17	0.00000	0.06501	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
18	0.00000	0.06502	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
19	0.00000	0.06419	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
20	0.00000	0.06258	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
21	0.00000	0.06036	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
22	0.00000	0.05826	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
23	0.00000	0.05726	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
24	0.00000	0.06768	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
25	0.00000	0.11771	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
26	0.00000	0.11240	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
27	0.00000	0.17520	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
28	0.00000	0.20947	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
29	0.00000	0.22381	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
30	0.00000	0.22712	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
31	0.00000	0.22620	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
32	0.00000	0.22409	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

264	0.00000	0.22393	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
265	0.00000	0.22491	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
266	0.00000	0.22227	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
267	0.00000	0.22128	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
334	0.00000	0.22487	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
335	0.00000	0.22393	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
336	0.00000	0.22128	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
337	0.00000	0.22223	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
404	0.00000	0.22846	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
405	0.00000	0.22657	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
406	0.00000	0.22392	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
407	0.00000	0.22579	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
474	0.00000	0.22524	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
475	0.00000	0.22902	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
476	0.00000	0.22631	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
477	0.00000	0.22248	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
544	0.00000	0.17838	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
545	0.00000	0.21072	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
546	0.00000	0.20794	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
547	0.00000	0.17530	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
614	-1.10540	-0.29980	-1.38075	0.00536	0.00592	-0.01223
615	0.00000	0.11752	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
616	0.00000	0.11360	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
617	-1.07072	-0.29473	1.35464	-0.00531	-0.00752	-0.01253
619	0.00000	0.09939	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
621	0.00000	0.06476	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
623	0.00000	0.06107	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
625	0.00000	0.06636	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
627	0.00000	0.07049	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
629	0.00000	0.07383	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
631	0.00000	0.07601	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
633	0.00000	0.07710	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
635	0.00000	0.07711	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
637	0.00000	0.07605	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
639	0.00000	0.07391	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
641	0.00000	0.07062	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
643	0.00000	0.06654	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
645	0.00000	0.06139	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
647	0.00000	0.06527	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
649	0.00000	0.10198	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
SUM	-0.00004	8.48073	-0.00002	0.00012	0.00130	-0.01278
<b>Estado c8=0.9CM-1E</b>						
1	1.10002	-0.31686	1.29473	-0.00521	0.00767	0.00613
2	1.07606	-0.31178	-1.26864	0.00528	-0.00476	0.00585
3	0.00000	0.22673	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4	0.00000	0.22886	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5	0.00000	0.22982	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
6	0.00000	0.22659	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
7	0.00000	0.21224	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
8	0.00000	0.17894	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
9	0.00000	0.11475	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
10	0.00000	0.12059	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
11	0.00000	0.06858	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
12	0.00000	0.05736	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
13	0.00000	0.05824	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
14	0.00000	0.06031	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
15	0.00000	0.06253	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
16	0.00000	0.06416	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
17	0.00000	0.06501	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
18	0.00000	0.06502	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
19	0.00000	0.06419	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
20	0.00000	0.06258	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000



21	0.00000	0.06036	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
22	0.00000	0.05826	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
23	0.00000	0.05726	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
24	0.00000	0.06768	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
25	0.00000	0.11771	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
26	0.00000	0.11240	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
27	0.00000	0.17520	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
28	0.00000	0.20947	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
29	0.00000	0.22381	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
30	0.00000	0.22712	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
31	0.00000	0.22620	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
32	0.00000	0.22409	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
264	0.00000	0.22393	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
265	0.00000	0.22491	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
266	0.00000	0.22227	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
267	0.00000	0.22128	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
334	0.00000	0.22487	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
335	0.00000	0.22393	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
336	0.00000	0.22128	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
337	0.00000	0.22223	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
404	0.00000	0.22846	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
405	0.00000	0.22657	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
406	0.00000	0.22392	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
407	0.00000	0.22579	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
474	0.00000	0.22524	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
475	0.00000	0.22902	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
476	0.00000	0.22631	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
477	0.00000	0.22248	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
544	0.00000	0.17838	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
545	0.00000	0.21072	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
546	0.00000	0.20794	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
547	0.00000	0.17530	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
614	-1.10540	-0.29980	-1.38075	0.00536	0.00592	-0.01223
615	0.00000	0.11752	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
616	0.00000	0.11360	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
617	-1.07072	-0.29473	1.35464	-0.00531	-0.00752	-0.01253
619	0.00000	0.09939	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
621	0.00000	0.06476	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
623	0.00000	0.06107	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
625	0.00000	0.06636	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
627	0.00000	0.07049	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
629	0.00000	0.07383	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
631	0.00000	0.07601	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
633	0.00000	0.07710	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
635	0.00000	0.07711	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
637	0.00000	0.07605	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
639	0.00000	0.07391	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
641	0.00000	0.07062	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
643	0.00000	0.06654	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
645	0.00000	0.06139	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
647	0.00000	0.06527	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
649	0.00000	0.10198	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
SUM	-0.00004	8.48073	-0.00002	0.00012	0.00130	-0.01278
<b>Estado c9=0.9CM+1.3W</b>						
1	1.66973	-0.48118	1.96517	-0.00793	0.01165	0.00932
2	1.63405	-0.47401	-1.92557	0.00803	-0.00724	0.00890
3	0.00000	0.34294	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4	0.00000	0.34619	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5	0.00000	0.34766	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
6	0.00000	0.34277	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
7	0.00000	0.32105	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
8	0.00000	0.27058	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

9	0.00000	0.17338	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
10	0.00000	0.18268	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
11	0.00000	0.10358	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
12	0.00000	0.08651	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
13	0.00000	0.08784	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
14	0.00000	0.09096	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
15	0.00000	0.09434	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
16	0.00000	0.09680	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
17	0.00000	0.09809	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
18	0.00000	0.09810	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
19	0.00000	0.09684	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
20	0.00000	0.09441	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
21	0.00000	0.09104	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
22	0.00000	0.08786	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
23	0.00000	0.08634	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
24	0.00000	0.10218	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
25	0.00000	0.17819	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
26	0.00000	0.17116	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
27	0.00000	0.26628	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
28	0.00000	0.31823	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
29	0.00000	0.33993	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
30	0.00000	0.34494	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
31	0.00000	0.34352	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
32	0.00000	0.34031	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
264	0.00000	0.33870	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
265	0.00000	0.34019	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
266	0.00000	0.33756	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
267	0.00000	0.33605	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
334	0.00000	0.34012	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
335	0.00000	0.33869	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
336	0.00000	0.33605	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
337	0.00000	0.33749	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
404	0.00000	0.34558	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
405	0.00000	0.34270	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
406	0.00000	0.34006	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
407	0.00000	0.34290	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
474	0.00000	0.34073	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
475	0.00000	0.34643	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
476	0.00000	0.34371	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
477	0.00000	0.33792	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
544	0.00000	0.26972	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
545	0.00000	0.31874	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
546	0.00000	0.31590	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
547	0.00000	0.26643	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
614	-1.67859	-0.45571	-2.09569	0.00817	0.00900	-0.01859
615	0.00000	0.17756	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
616	0.00000	0.17296	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
617	-1.62525	-0.44747	2.05606	-0.00809	-0.01143	-0.01906
619	0.00000	0.15074	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
621	0.00000	0.09802	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
623	0.00000	0.09238	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
625	0.00000	0.10039	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
627	0.00000	0.10665	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
629	0.00000	0.11171	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
631	0.00000	0.11501	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
633	0.00000	0.11667	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
635	0.00000	0.11669	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
637	0.00000	0.11508	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
639	0.00000	0.11183	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
641	0.00000	0.10683	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
643	0.00000	0.10066	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
645	0.00000	0.09284	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
647	0.00000	0.09875	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
649	0.00000	0.15455	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

SUM	-0.00006	12.84135	-0.00003	0.00018	0.00198	-0.01942
<b>Estado c10=0.9CM-1.3W</b>						
1	0.53031	-0.15254	0.62429	-0.00249	0.00368	0.00293
2	0.51808	-0.14954	-0.61172	0.00252	-0.00228	0.00280
3	0.00000	0.11051	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4	0.00000	0.11154	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5	0.00000	0.11199	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
6	0.00000	0.11040	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
7	0.00000	0.10344	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
8	0.00000	0.08730	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
9	0.00000	0.05612	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
10	0.00000	0.05850	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
11	0.00000	0.03359	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
12	0.00000	0.02820	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
13	0.00000	0.02864	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
14	0.00000	0.02965	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
15	0.00000	0.03073	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
16	0.00000	0.03151	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
17	0.00000	0.03193	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
18	0.00000	0.03193	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
19	0.00000	0.03153	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
20	0.00000	0.03076	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
21	0.00000	0.02968	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
22	0.00000	0.02867	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
23	0.00000	0.02818	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
24	0.00000	0.03319	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
25	0.00000	0.05723	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
26	0.00000	0.05365	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
27	0.00000	0.08412	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
28	0.00000	0.10072	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
29	0.00000	0.10768	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
30	0.00000	0.10931	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
31	0.00000	0.10887	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
32	0.00000	0.10786	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
264	0.00000	0.10916	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
265	0.00000	0.10964	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
266	0.00000	0.10699	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
267	0.00000	0.10651	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
334	0.00000	0.10961	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
335	0.00000	0.10916	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
336	0.00000	0.10651	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
337	0.00000	0.10696	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
404	0.00000	0.11134	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
405	0.00000	0.11044	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
406	0.00000	0.10778	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
407	0.00000	0.10868	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
474	0.00000	0.10975	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
475	0.00000	0.11160	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
476	0.00000	0.10892	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
477	0.00000	0.10704	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
544	0.00000	0.08703	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
545	0.00000	0.10270	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
546	0.00000	0.09998	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
547	0.00000	0.08416	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
614	-0.53222	-0.14388	-0.66580	0.00256	0.00283	-0.00586
615	0.00000	0.05747	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
616	0.00000	0.05425	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
617	-0.51619	-0.14198	0.65322	-0.00253	-0.00361	-0.00601
619	0.00000	0.04803	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
621	0.00000	0.03150	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
623	0.00000	0.02976	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
625	0.00000	0.03233	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

627	0.00000	0.03433	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
629	0.00000	0.03595	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
631	0.00000	0.03700	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
633	0.00000	0.03753	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
635	0.00000	0.03754	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
637	0.00000	0.03703	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
639	0.00000	0.03599	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
641	0.00000	0.03440	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
643	0.00000	0.03243	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
645	0.00000	0.02993	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
647	0.00000	0.03179	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
649	0.00000	0.04941	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
SUM	-0.00002	4.12012	-0.00001	0.00006	0.00063	-0.00614

## Diseño de Acero

RELACIÓN MÁXIMA PARA DESCRIPCIÓN:

ESTADO : cm.=Carga Muerta  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
 MAS RELF Ocurre en miembro : 2273  
 SECCIÓN : PIPE 1x0.133

REL.F	Eqn	ESTAC.F[M]	Axial[Ton]	M33[Ton*M]	M22[Ton*M]
0.28	H1-1a	0.25	2.03	0.00	0.00
REL.V	Eqn	ESTAC.V[M]	V2[Ton]	V3[Ton]	Tor[Ton*M]
0.00	F2	0.00	0.00	0.00	0.00

ESTADO : Lr=Carga Viva Nominal de Cubierta  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
 MAS RELF Ocurre en miembro : 2273  
 SECCIÓN : PIPE 1x0.133

REL.F	Eqn	ESTAC.F[M]	Axial[Ton]	M33[Ton*M]	M22[Ton*M]
0.24	H1-1a	0.00	1.77	0.00	0.00
REL.V	Eqn	ESTAC.V[M]	V2[Ton]	V3[Ton]	Tor[Ton*M]
0.00	F2	0.00	0.00	0.00	0.00

ESTADO : E=carga sísmica nominal  
 ESTADO : W=Carga nominal de viento  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
 MAS RELF Ocurre en miembro : 2273  
 SECCIÓN : PIPE 1x0.133

REL.F	Eqn	ESTAC.F[M]	Axial[Ton]	M33[Ton*M]	M22[Ton*M]
0.10	-	0.00	0.72	0.00	0.00
REL.V	Eqn	ESTAC.V[M]	V2[Ton]	V3[Ton]	Tor[Ton*M]
0.00	F2	0.00	0.00	0.00	0.00

ESTADO : c1=1.4CM  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
 MAS RELF Ocurre en miembro : 2273  
 SECCIÓN : PIPE 1x0.133

<b>REL.F</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.F[M]</b>	<b>Axial[Ton]</b>	<b>M33[Ton*M]</b>	<b>M22[Ton*M]</b>
0.39	H1-1a	0.25	2.84	0.00	0.00
<b>REL.V</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.V[M]</b>	<b>V2[Ton]</b>	<b>V3[Ton]</b>	<b>Tor[Ton*M]</b>
0.00	F2	0.00	0.00	0.00	0.00

ESTADO : **c2=1.2CM+0.5LR**  
ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
MAS RELF Ocurre en miembro : 2273  
SECCIÓN : PIPE 1x0.133

<b>REL.F</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.F[M]</b>	<b>Axial[Ton]</b>	<b>M33[Ton*M]</b>	<b>M22[Ton*M]</b>
0.45	H1-1a	0.25	3.31	0.00	0.00
<b>REL.V</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.V[M]</b>	<b>V2[Ton]</b>	<b>V3[Ton]</b>	<b>Tor[Ton*M]</b>
0.00	F2	0.00	0.00	0.00	0.00

ESTADO : **c3=1.2CM+1.6LR+0.8W**  
ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
MAS RELF Ocurre en miembro : 2273  
SECCIÓN : PIPE 1x0.133

<b>REL.F</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.F[M]</b>	<b>Axial[Ton]</b>	<b>M33[Ton*M]</b>	<b>M22[Ton*M]</b>
0.80	H1-1a	0.25	5.84	0.00	0.00
<b>REL.V</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.V[M]</b>	<b>V2[Ton]</b>	<b>V3[Ton]</b>	<b>Tor[Ton*M]</b>
0.00	F2	0.00	0.00	0.00	0.00

ESTADO : **c4=1.2CM+1.3W+0.5LR**  
ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
MAS RELF Ocurre en miembro : 2273  
SECCIÓN : PIPE 1x0.133

<b>REL.F</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.F[M]</b>	<b>Axial[Ton]</b>	<b>M33[Ton*M]</b>	<b>M22[Ton*M]</b>
0.58	H1-1a	0.25	4.26	0.00	0.00
<b>REL.V</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.V[M]</b>	<b>V2[Ton]</b>	<b>V3[Ton]</b>	<b>Tor[Ton*M]</b>
0.00	F2	0.00	0.00	0.00	0.00

ESTADO : **c5=1.2CM+E**  
ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
MAS RELF Ocurre en miembro : 2273  
SECCIÓN : PIPE 1x0.133

<b>REL.F</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.F[M]</b>	<b>Axial[Ton]</b>	<b>M33[Ton*M]</b>	<b>M22[Ton*M]</b>
0.33	H1-1a	0.25	2.43	0.00	0.00
<b>REL.V</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.V[M]</b>	<b>V2[Ton]</b>	<b>V3[Ton]</b>	<b>Tor[Ton*M]</b>
0.00	F2	0.00	0.00	0.00	0.00

ESTADO : **c6=1.2CM-1E**  
ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
MAS RELF Ocurre en miembro : 2273  
SECCIÓN : PIPE 1x0.133

<b>REL.F</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.F[M]</b>	<b>Axial[Ton]</b>	<b>M33[Ton*M]</b>	<b>M22[Ton*M]</b>
0.33	H1-1a	0.25	2.43	0.00	0.00

<b>REL.V</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.V[M]</b>	<b>V2[Ton]</b>	<b>V3[Ton]</b>	<b>Tor[Ton*M]</b>
0.00	F2	0.00	0.00	0.00	0.00

ESTADO : **c7=0.9CM+E**  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
 MAS RELF Ocurre en miembro : 2273  
 SECCIÓN : PIPE 1x0.133

<b>REL.F</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.F[M]</b>	<b>Axial[Ton]</b>	<b>M33[Ton*M]</b>	<b>M22[Ton*M]</b>
0.25	H1-1a	0.25	1.82	0.00	0.00

<b>REL.V</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.V[M]</b>	<b>V2[Ton]</b>	<b>V3[Ton]</b>	<b>Tor[Ton*M]</b>
0.00	F2	0.00	0.00	0.00	0.00

ESTADO : **c8=0.9CM-1E**  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
 MAS RELF Ocurre en miembro : 2273  
 SECCIÓN : PIPE 1x0.133

<b>REL.F</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.F[M]</b>	<b>Axial[Ton]</b>	<b>M33[Ton*M]</b>	<b>M22[Ton*M]</b>
0.25	H1-1a	0.25	1.82	0.00	0.00

<b>REL.V</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.V[M]</b>	<b>V2[Ton]</b>	<b>V3[Ton]</b>	<b>Tor[Ton*M]</b>
0.00	F2	0.00	0.00	0.00	0.00

ESTADO : **c9=0.9CM+1.3W**  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
 MAS RELF Ocurre en miembro : 2273  
 SECCIÓN : PIPE 1x0.133

<b>REL.F</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.F[M]</b>	<b>Axial[Ton]</b>	<b>M33[Ton*M]</b>	<b>M22[Ton*M]</b>
0.38	H1-1a	0.25	2.77	0.00	0.00

<b>REL.V</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.V[M]</b>	<b>V2[Ton]</b>	<b>V3[Ton]</b>	<b>Tor[Ton*M]</b>
0.00	F2	0.00	0.00	0.00	0.00

ESTADO : **c10=0.9CM-1.3W**  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
 MAS RELF Ocurre en miembro : 2273  
 SECCIÓN : PIPE 1x0.133

<b>REL.F</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.F[M]</b>	<b>Axial[Ton]</b>	<b>M33[Ton*M]</b>	<b>M22[Ton*M]</b>
0.12	-	0.00	0.88	0.00	0.00

<b>REL.V</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.V[M]</b>	<b>V2[Ton]</b>	<b>V3[Ton]</b>	<b>Tor[Ton*M]</b>
0.00	F2	0.00	0.00	0.00	0.00

RELACIÓN MÁXIMA PARA DESCRIPCIÓN :

ESTADO : **cm.=Carga Muerta**  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
 MAS RELF Ocurre en miembro : 192  
 SECCIÓN : PIPE 1-1\_2x0.145

<b>REL.F</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.F[M]</b>	<b>Axial[Ton]</b>	<b>M33[Ton*M]</b>	<b>M22[Ton*M]</b>
0.20	-	0.00	-2.11	0.00	0.00

<b>REL.V</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.V[M]</b>	<b>V2[Ton]</b>	<b>V3[Ton]</b>	<b>Tor[Ton*M]</b>
0.00	F2	0.50	0.01	0.00	0.00

ESTADO : **Lr=Carga Viva Nominal de Cubierta**  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
 MAS RELF Ocurre en miembro : 186  
 SECCIÓN : PIPE 1-1\_2x0.145

REL.F	Eqn	ESTAC.F[M]	Axial[Ton]	M33[Ton*M]	M22[Ton*M]
0.17	-	0.00	-1.84	0.00	0.00
REL.V	Eqn	ESTAC.V[M]	V2[Ton]	V3[Ton]	Tor[Ton*M]
0.00	F2	0.00	-0.01	0.00	0.00

ESTADO : **E=carga sísmica nominal**  
 ESTATUS DE DISEÑO : **W=Carga nominal de viento**  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
 MAS RELF Ocurre en miembro : 186  
 SECCIÓN : PIPE 1-1\_2x0.145

REL.F	Eqn	ESTAC.F[M]	Axial[Ton]	M33[Ton*M]	M22[Ton*M]
0.07	-	0.00	-0.76	0.00	0.00
REL.V	Eqn	ESTAC.V[M]	V2[Ton]	V3[Ton]	Tor[Ton*M]
0.00	F2	0.00	0.00	0.00	0.00

ESTADO : **c1=1.4CM**  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
 MAS RELF Ocurre en miembro : 192  
 SECCIÓN : PIPE 1-1\_2x0.145

REL.F	Eqn	ESTAC.F[M]	Axial[Ton]	M33[Ton*M]	M22[Ton*M]
0.32	H1-1a	0.25	-2.96	0.01	0.00
REL.V	Eqn	ESTAC.V[M]	V2[Ton]	V3[Ton]	Tor[Ton*M]
0.00	F2	0.50	0.01	0.00	0.00

ESTADO : **c2=1.2CM+0.5LR**  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
 MAS RELF Ocurre en miembro : 192  
 SECCIÓN : PIPE 1-1\_2x0.145

REL.F	Eqn	ESTAC.F[M]	Axial[Ton]	M33[Ton*M]	M22[Ton*M]
0.38	H1-1a	0.25	-3.46	0.01	0.00
REL.V	Eqn	ESTAC.V[M]	V2[Ton]	V3[Ton]	Tor[Ton*M]
0.00	F2	0.50	0.01	0.00	0.00

ESTADO : **c3=1.2CM+1.6LR+0.8W**  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
 MAS RELF Ocurre en miembro : 192  
 SECCIÓN : PIPE 1-1\_2x0.145

REL.F	Eqn	ESTAC.F[M]	Axial[Ton]	M33[Ton*M]	M22[Ton*M]
0.66	H1-1a	0.25	-6.09	0.02	0.00
REL.V	Eqn	ESTAC.V[M]	V2[Ton]	V3[Ton]	Tor[Ton*M]
0.01	F2	0.50	0.02	0.00	0.00

ESTADO : **c4=1.2CM+1.3W+0.5LR**  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
 MAS RELF Ocurre en miembro : 192  
 SECCIÓN : PIPE 1-1\_2x0.145

---

REL.F	Eqn	ESTAC.F[M]	Axial[Ton]	M33[Ton*M]	M22[Ton*M]
0.48	H1-1a	0.25	-4.44	0.01	0.00
REL.V	Eqn	ESTAC.V[M]	V2[Ton]	V3[Ton]	Tor[Ton*M]
0.00	F2	0.50	0.01	0.00	0.00

---

ESTADO : **c5=1.2CM+E**  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
 MAS RELF Ocurre en miembro : 192  
 SECCIÓN : PIPE 1-1\_2x0.145

---

REL.F	Eqn	ESTAC.F[M]	Axial[Ton]	M33[Ton*M]	M22[Ton*M]
0.28	H1-1a	0.25	-2.53	0.01	0.00
REL.V	Eqn	ESTAC.V[M]	V2[Ton]	V3[Ton]	Tor[Ton*M]
0.00	F2	0.50	0.01	0.00	0.00

---

ESTADO : **c6=1.2CM-1E**  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
 MAS RELF Ocurre en miembro : 192  
 SECCIÓN : PIPE 1-1\_2x0.145

---

REL.F	Eqn	ESTAC.F[M]	Axial[Ton]	M33[Ton*M]	M22[Ton*M]
0.28	H1-1a	0.25	-2.53	0.01	0.00
REL.V	Eqn	ESTAC.V[M]	V2[Ton]	V3[Ton]	Tor[Ton*M]
0.00	F2	0.50	0.01	0.00	0.00

---

ESTADO : **c7=0.9CM+E**  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
 MAS RELF Ocurre en miembro : 192  
 SECCIÓN : PIPE 1-1\_2x0.145

---

REL.F	Eqn	ESTAC.F[M]	Axial[Ton]	M33[Ton*M]	M22[Ton*M]
0.18	-	0.00	-1.90	0.00	0.00
REL.V	Eqn	ESTAC.V[M]	V2[Ton]	V3[Ton]	Tor[Ton*M]
0.00	F2	0.50	0.01	0.00	0.00

---

ESTADO : **c8=0.9CM-1E**  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
 MAS RELF Ocurre en miembro : 192  
 SECCIÓN : PIPE 1-1\_2x0.145

---

REL.F	Eqn	ESTAC.F[M]	Axial[Ton]	M33[Ton*M]	M22[Ton*M]
0.18	-	0.00	-1.90	0.00	0.00
REL.V	Eqn	ESTAC.V[M]	V2[Ton]	V3[Ton]	Tor[Ton*M]
0.00	F2	0.50	0.01	0.00	0.00

---

ESTADO : **c9=0.9CM+1.3W**  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN



MAS RELF Ocurre en miembro : 192  
 SECCIÓN : PIPE 1-1\_2x0.145

REL.F	Eqn	ESTAC.F[M]	Axial[Ton]	M33[Ton*M]	M22[Ton*M]
0.31	H1-1a	0.25	-2.88	0.01	0.00
REL.V	Eqn	ESTAC.V[M]	V2[Ton]	V3[Ton]	Tor[Ton*M]
0.00	F2	0.50	0.01	0.00	0.00

ESTADO : c10=0.9CM-1.3W  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
 MAS RELF Ocurre en miembro : 192  
 SECCIÓN : PIPE 1-1\_2x0.145

REL.F	Eqn	ESTAC.F[M]	Axial[Ton]	M33[Ton*M]	M22[Ton*M]
0.09	-	0.00	-0.92	0.00	0.00
REL.V	Eqn	ESTAC.V[M]	V2[Ton]	V3[Ton]	Tor[Ton*M]
0.00	F2	0.50	0.00	0.00	0.00

❖ **Diseño de correas.**

## Datos de Geometría

### Nudos

Nudo	X [M]	Y [M]	Z [M]	Piso
3	7.5	-4.125	0	0
4	0	-5.8	0	0
6	5.75	-4.51583	0	0
10	0.8	-5.62133	0	0
11	2.45	-5.25283	0	0
12	4.1	-4.88433	0	0
15	0	-5.8	3.95	0
16	0.8	-5.62133	3.95	0
18	7.5	-4.125	3.95	0
19	5.75	-4.51583	3.95	0
22	2.45	-5.25283	3.95	0
24	4.1	-4.88433	3.95	0
27	0	-5.8	-3.5	0
28	0.8	-5.62133	-3.5	0
30	7.5	-4.125	-3.5	0
31	5.75	-4.51583	-3.5	0
34	2.45	-5.25283	-3.5	0
36	4.1	-4.88433	-3.5	0

### Miembros

Viga	NJ	NK	Descripción	Sección	Material
64	27	4	Perlines	PHR C 160X60X1.5	Acero\A36
65	28	10	Perlines	PHR C 160X60X1.5	Acero\A36
66	34	11	Perlines	PHR C305X80X1.9	Acero\A36
67	36	12	Perlines	PHR C305X80X1.9	Acero\A36
68	31	6	Perlines	PHR C305X80X1.9	Acero\A36
69	30	3	Perlines	PHR C305X80X1.9	Acero\A36
70	4	15	Perlines	PHR C 160X60X1.5	Acero\A36
71	10	16	Perlines	PHR C 160X60X1.5	Acero\A36
72	11	22	Perlines	PHR C305X80X1.9	Acero\A36
73	12	24	Perlines	PHR C305X80X1.9	Acero\A36
74	6	19	Perlines	PHR C305X80X1.9	Acero\A36
75	3	18	Perlines	PHR C305X80X1.9	Acero\A36

## Datos de Cargas

### Estados de carga

Estado	Descripción	Comb.	Categoría
c1	1.4CM	1	
c2	1.2CM+0.5Lr	1	
c3	1.2CM+1.6Lr+0.8W	1	
c4	1.2CM+1.3W+0.5Lr	1	
c5	1.2CM+E	1	
c6	1.2CM-1E	1	
c7	0.9CM+E	1	
c8	0.9CM-1E	1	
c9	0.9CM+1.3W	1	
c10	0.9CM-1.3W	1	

### Multiplicadores de peso propio para Estados de carga

Estado	Descripción	Multiplicador Peso Propio			
		Comb.	MultX	MultY	MultZ
c1	1.4CM	1	0	0	0
c2	1.2CM+0.5Lr	1	0	0	0
c3	1.2CM+1.6Lr+0.8W	1	0	0	0
c4	1.2CM+1.3W+0.5Lr	1	0	0	0
c5	1.2CM+E	1	0	0	0
c6	1.2CM-1E	1	0	0	0
c7	0.9CM+E	1	0	0	0
c8	0.9CM-1E	1	0	0	0
c9	0.9CM+1.3W	1	0	0	0
c10	0.9CM-1.3W	1	0	0	0

## Diseño de Acero

RELACIÓN MÁXIMA PARA DESCRIPCIÓN : **PERLINES**

ESTADO : **cm.=Carga Muerta**  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
 MAS RELF Ocurre en miembro : 71  
 SECCIÓN : PHR C 160X60X1.5

REL.F	Eqn	ESTAC.F[M]	Axial[Ton]	M33[Ton*M]	M22[Ton*M]
0.31	C5.2.2-2	0.00	0.00	0.11	0.00
REL.V	Eqn	ESTAC.V[M]	V2[Ton]	V3[Ton]	Tor[Ton*M]
0.05	C3.3.1-1	0.00	0.17	0.00	0.00

ESTADO : **Lr=Carga Viva Nominal de Cubierta**  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
 MAS RELF Ocurre en miembro : 71  
 SECCIÓN : PHR C 160X60X1.5

REL.F	Eqn	ESTAC.F[M]	Axial[Ton]	M33[Ton*M]	M22[Ton*M]
0.26	C5.2.2-2	0.00	0.00	0.09	0.00
REL.V	Eqn	ESTAC.V[M]	V2[Ton]	V3[Ton]	Tor[Ton*M]
0.04	C3.3.1-1	0.00	0.14	0.00	0.00

ESTADO : **E=carga sísmica nominal**  
 ESTADO : **W=Carga nominal de viento**  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
 MAS RELF Ocurre en miembro : 71  
 SECCIÓN : PHR C 160X60X1.5

REL.F	Eqn	ESTAC.F[M]	Axial[Ton]	M33[Ton*M]	M22[Ton*M]
0.00	C5.2.2-2	3.95	0.00	0.00	0.00
REL.V	Eqn	ESTAC.V[M]	V2[Ton]	V3[Ton]	Tor[Ton*M]
0.00	C3.3.1-1	3.95	0.00	0.00	0.00

ESTADO : **c1=1.4CM**  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
 MAS RELF Ocurre en miembro : 71  
 SECCIÓN : PHR C 160X60X1.5

REL.F	Eqn	ESTAC.F[M]	Axial[Ton]	M33[Ton*M]	M22[Ton*M]
0.44	C5.2.2-2	0.00	0.00	0.15	0.00
REL.V	Eqn	ESTAC.V[M]	V2[Ton]	V3[Ton]	Tor[Ton*M]
0.10	C3.3.1-1	0.00	0.24	0.00	0.00

ESTADO : **c2=1.2CM+0.5Lr**  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
 MAS RELF Ocurre en miembro : 71  
 SECCIÓN : PHR C 160X60X1.5

<b>REL.F</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.F[M]</b>	<b>Axial[Ton]</b>	<b>M33[Ton*M]</b>	<b>M22[Ton*M]</b>
0.51	C5.2.2-2	0.00	0.00	0.17	0.00
<b>REL.V</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.V[M]</b>	<b>V2[Ton]</b>	<b>V3[Ton]</b>	<b>Tor[Ton*M]</b>
0.13	C3.3.1-1	0.00	0.28	0.00	0.00

ESTADO : **c3=1.2CM+1.6Lr+0.8W**  
ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
MAS RELF Ocurre en miembro : 71  
SECCIÓN : PHR C 160X60X1.5

<b>REL.F</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.F[M]</b>	<b>Axial[Ton]</b>	<b>M33[Ton*M]</b>	<b>M22[Ton*M]</b>
0.80	C5.2.2-2	0.00	0.01	0.27	0.00
<b>REL.V</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.V[M]</b>	<b>V2[Ton]</b>	<b>V3[Ton]</b>	<b>Tor[Ton*M]</b>
0.32	C3.3.1-1	0.00	0.44	0.00	0.00

ESTADO : **c4=1.2CM+1.3W+0.5Lr**  
ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
MAS RELF Ocurre en miembro : 71  
SECCIÓN : PHR C 160X60X1.5

<b>REL.F</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.F[M]</b>	<b>Axial[Ton]</b>	<b>M33[Ton*M]</b>	<b>M22[Ton*M]</b>
0.51	C5.2.2-2	0.00	0.00	0.17	0.00
<b>REL.V</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.V[M]</b>	<b>V2[Ton]</b>	<b>V3[Ton]</b>	<b>Tor[Ton*M]</b>
0.13	C3.3.1-1	0.00	0.28	0.00	0.00

ESTADO : **c5=1.2CM+E**  
ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
MAS RELF Ocurre en miembro : 71  
SECCIÓN : PHR C 160X60X1.5

<b>REL.F</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.F[M]</b>	<b>Axial[Ton]</b>	<b>M33[Ton*M]</b>	<b>M22[Ton*M]</b>
0.38	C5.2.2-2	0.00	0.00	0.13	0.00
<b>REL.V</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.V[M]</b>	<b>V2[Ton]</b>	<b>V3[Ton]</b>	<b>Tor[Ton*M]</b>
0.07	C3.3.1-1	0.00	0.21	0.00	0.00

ESTADO : **c6=1.2CM-1E**  
ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
MAS RELF Ocurre en miembro : 71  
SECCIÓN : PHR C 160X60X1.5

<b>REL.F</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.F[M]</b>	<b>Axial[Ton]</b>	<b>M33[Ton*M]</b>	<b>M22[Ton*M]</b>
0.38	C5.2.2-2	0.00	0.00	0.13	0.00
<b>REL.V</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.V[M]</b>	<b>V2[Ton]</b>	<b>V3[Ton]</b>	<b>Tor[Ton*M]</b>
0.07	C3.3.1-1	0.00	0.21	0.00	0.00

ESTADO : **c7=0.9CM+E**  
ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
MAS RELF Ocurre en miembro : 71  
SECCIÓN : PHR C 160X60X1.5

<b>REL.F</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.F[M]</b>	<b>Axial[Ton]</b>	<b>M33[Ton*M]</b>	<b>M22[Ton*M]</b>
0.28	C5.2.2-2	0.00	0.00	0.09	0.00
<b>REL.V</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.V[M]</b>	<b>V2[Ton]</b>	<b>V3[Ton]</b>	<b>Tor[Ton*M]</b>
0.04	C3.3.1-1	0.00	0.16	0.00	0.00

ESTADO : **c8=0.9CM-1E**  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
 MAS RELF Ocurre en miembro : 71  
 SECCIÓN : PHR C 160X60X1.5

REL.F	Eqn	ESTAC.F[M]	Axial[Ton]	M33[Ton*M]	M22[Ton*M]
0.28	C5.2.2-2	0.00	0.00	0.09	0.00
REL.V	Eqn	ESTAC.V[M]	V2[Ton]	V3[Ton]	Tor[Ton*M]
0.04	C3.3.1-1	0.00	0.16	0.00	0.00

ESTADO : **c9=0.9CM+1.3W**  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
 MAS RELF Ocurre en miembro : 71  
 SECCIÓN : PHR C 160X60X1.5

REL.F	Eqn	ESTAC.F[M]	Axial[Ton]	M33[Ton*M]	M22[Ton*M]
0.28	C5.2.2-2	0.00	0.00	0.09	0.00
REL.V	Eqn	ESTAC.V[M]	V2[Ton]	V3[Ton]	Tor[Ton*M]
0.04	C3.3.1-1	0.00	0.16	0.00	0.00

ESTADO : **c10=0.9CM-1.3W**  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
 MAS RELF Ocurre en miembro : 71  
 SECCIÓN : PHR C 160X60X1.5

REL.F	Eqn	ESTAC.F[M]	Axial[Ton]	M33[Ton*M]	M22[Ton*M]
0.28	C5.2.2-2	0.00	0.00	0.09	0.00
REL.V	Eqn	ESTAC.V[M]	V2[Ton]	V3[Ton]	Tor[Ton*M]
0.04	C3.3.1-1	0.00	0.16	0.00	0.00

RELACIÓN MÁXIMA PARA DESCRIPCIÓN : **PERLINES**

ESTADO : **cm.=Carga Muerta**  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
 MAS RELF Ocurre en miembro : 72  
 SECCIÓN : PHR C305X80X1.9

REL.F	Eqn	ESTAC.F[M]	Axial[Ton]	M33[Ton*M]	M22[Ton*M]
0.30	C5.2.2-2	1.98	0.01	-0.51	0.00
REL.V	Eqn	ESTAC.V[M]	V2[Ton]	V3[Ton]	Tor[Ton*M]
0.04	C3.3.1-1	1.98	0.03	0.00	0.00

ESTADO : **Lr=Carga Viva Nominal de Cubierta**  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
 MAS RELF Ocurre en miembro : 72  
 SECCIÓN : PHR C305X80X1.9

REL.F	Eqn	ESTAC.F[M]	Axial[Ton]	M33[Ton*M]	M22[Ton*M]
0.26	C5.2.2-2	1.98	0.01	-0.44	0.00
REL.V	Eqn	ESTAC.V[M]	V2[Ton]	V3[Ton]	Tor[Ton*M]

0.03	C3.3.1-1	1.98	0.03	0.00	0.00	
-----						
ESTADO	: <b>E=carga sísmica nominal</b>					
ESTADO	: <b>W=Carga nominal de viento</b>					
ESTATUS DE DISEÑO	: BIEN					
MAS RELF Ocurre en miembro	: 72					
SECCIÓN	: PHR C305X80X1.9					
-----						
<b>REL.F</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.F[M]</b>	<b>Axial[Ton]</b>	<b>M33[Ton*M]</b>	<b>M22[Ton*M]</b>	
0.00	C5.2.2-2	0.00	0.00	0.00	0.00	
<b>REL.V</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.V[M]</b>	<b>V2[Ton]</b>	<b>V3[Ton]</b>	<b>Tor[Ton*M]</b>	
0.00	C3.3.1-1	3.95	0.00	0.00	0.00	
-----						
ESTADO	: <b>c1=1.4CM</b>					
ESTATUS DE DISEÑO	: BIEN					
MAS RELF Ocurre en miembro	: 72					
SECCIÓN	: PHR C305X80X1.9					
-----						
<b>REL.F</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.F[M]</b>	<b>Axial[Ton]</b>	<b>M33[Ton*M]</b>	<b>M22[Ton*M]</b>	
0.42	C5.2.2-2	1.98	0.01	-0.71	0.01	
<b>REL.V</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.V[M]</b>	<b>V2[Ton]</b>	<b>V3[Ton]</b>	<b>Tor[Ton*M]</b>	
0.08	C3.3.1-1	1.98	0.05	0.00	0.00	
-----						
ESTADO	: <b>c2=1.2CM+0.5Lr</b>					
ESTATUS DE DISEÑO	: BIEN					
MAS RELF Ocurre en miembro	: 72					
SECCIÓN	: PHR C305X80X1.9					
-----						
<b>REL.F</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.F[M]</b>	<b>Axial[Ton]</b>	<b>M33[Ton*M]</b>	<b>M22[Ton*M]</b>	
0.49	C5.2.2-2	1.98	0.01	-0.83	0.01	
<b>REL.V</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.V[M]</b>	<b>V2[Ton]</b>	<b>V3[Ton]</b>	<b>Tor[Ton*M]</b>	
0.11	C3.3.1-1	1.98	0.05	0.00	0.00	
-----						
ESTADO	: <b>c3=1.2CM+1.6Lr+0.8W</b>					
ESTATUS DE DISEÑO	: BIEN					
MAS RELF Ocurre en miembro	: 72					
SECCIÓN	: PHR C305X80X1.9					
-----						
<b>REL.F</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.F[M]</b>	<b>Axial[Ton]</b>	<b>M33[Ton*M]</b>	<b>M22[Ton*M]</b>	
0.78	C5.2.2-2	1.98	0.02	-1.31	0.01	
<b>REL.V</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.V[M]</b>	<b>V2[Ton]</b>	<b>V3[Ton]</b>	<b>Tor[Ton*M]</b>	
0.29	C3.3.1-1	1.98	0.08	0.01	0.00	
-----						
ESTADO	: <b>c4=1.2CM+1.3W+0.5Lr</b>					
ESTATUS DE DISEÑO	: BIEN					
MAS RELF Ocurre en miembro	: 72					
SECCIÓN	: PHR C305X80X1.9					
-----						
<b>REL.F</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.F[M]</b>	<b>Axial[Ton]</b>	<b>M33[Ton*M]</b>	<b>M22[Ton*M]</b>	
0.49	C5.2.2-2	1.98	0.01	-0.83	0.01	
<b>REL.V</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.V[M]</b>	<b>V2[Ton]</b>	<b>V3[Ton]</b>	<b>Tor[Ton*M]</b>	
0.11	C3.3.1-1	1.98	0.05	0.00	0.00	
-----						

ESTADO : **c5=1.2CM+E**  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
 MAS RELF Ocurre en miembro : 72  
 SECCIÓN : PHR C305X80X1.9

<b>REL.F</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.F[M]</b>	<b>Axial[Ton]</b>	<b>M33[Ton*M]</b>	<b>M22[Ton*M]</b>
0.36	C5.2.2-2	1.98	0.01	-0.61	0.00
<b>REL.V</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.V[M]</b>	<b>V2[Ton]</b>	<b>V3[Ton]</b>	<b>Tor[Ton*M]</b>
0.06	C3.3.1-1	1.98	0.04	0.00	0.00

ESTADO : **c6=1.2CM-1E**  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
 MAS RELF Ocurre en miembro : 72  
 SECCIÓN : PHR C305X80X1.9

<b>REL.F</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.F[M]</b>	<b>Axial[Ton]</b>	<b>M33[Ton*M]</b>	<b>M22[Ton*M]</b>
0.36	C5.2.2-2	1.98	0.01	-0.61	0.00
<b>REL.V</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.V[M]</b>	<b>V2[Ton]</b>	<b>V3[Ton]</b>	<b>Tor[Ton*M]</b>
0.06	C3.3.1-1	1.98	0.04	0.00	0.00

ESTADO : **c7=0.9CM+E**  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
 MAS RELF Ocurre en miembro : 72  
 SECCIÓN : PHR C305X80X1.9

<b>REL.F</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.F[M]</b>	<b>Axial[Ton]</b>	<b>M33[Ton*M]</b>	<b>M22[Ton*M]</b>
0.27	C5.2.2-2	1.98	0.01	-0.45	0.00
<b>REL.V</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.V[M]</b>	<b>V2[Ton]</b>	<b>V3[Ton]</b>	<b>Tor[Ton*M]</b>
0.03	C3.3.1-1	1.98	0.03	0.00	0.00

ESTADO : **c8=0.9CM-1E**  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
 MAS RELF Ocurre en miembro : 72  
 SECCIÓN : PHR C305X80X1.9

<b>REL.F</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.F[M]</b>	<b>Axial[Ton]</b>	<b>M33[Ton*M]</b>	<b>M22[Ton*M]</b>
0.27	C5.2.2-2	1.98	0.01	-0.45	0.00
<b>REL.V</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.V[M]</b>	<b>V2[Ton]</b>	<b>V3[Ton]</b>	<b>Tor[Ton*M]</b>
0.03	C3.3.1-1	1.98	0.03	0.00	0.00

ESTADO : **c9=0.9CM+1.3W**  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
 MAS RELF Ocurre en miembro : 72  
 SECCIÓN : PHR C305X80X1.9

<b>REL.F</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.F[M]</b>	<b>Axial[Ton]</b>	<b>M33[Ton*M]</b>	<b>M22[Ton*M]</b>
0.27	C5.2.2-2	1.98	0.01	-0.45	0.00
<b>REL.V</b>	<b>Eqn</b>	<b>ESTAC.V[M]</b>	<b>V2[Ton]</b>	<b>V3[Ton]</b>	<b>Tor[Ton*M]</b>
0.03	C3.3.1-1	1.98	0.03	0.00	0.00

ESTADO : **c10=0.9CM-1.3W**  
 ESTATUS DE DISEÑO : BIEN  
 MAS RELF Ocurre en miembro : 72

SECCIÓN : PHR C305X80X1.9

<b>REL.F</b> 0.27	<b>Eqn</b> C5.2.2-2	<b>ESTAC.F[M]</b> 1.98	<b>Axial[Ton]</b> 0.01	<b>M33[Ton*M]</b> -0.45	<b>M22[Ton*M]</b> 0.00
<b>REL.V</b> 0.03	<b>Eqn</b> C3.3.1-1	<b>ESTAC.V[M]</b> 1.98	<b>V2[Ton]</b> 0.03	<b>V3[Ton]</b> 0.00	<b>Tor[Ton*M]</b> 0.00

## 4. DISEÑO ESTRUCTURAL EN CONCRETO

### 4.1 DISEÑO DE LOSAS DE ENTREPISO Y AUDITORIO.

El diseño comprende dos losas; la primera se encuentra sobre el nivel N + 2.70, y la otra esta ubicada en la parte del auditorio. El diseño de esta losa es inclinado y es la encargada de soportar las sillas del auditorio. Estas serán en concreto aligerado, armadas en una dirección. Y para su diseño se tiene en cuenta los siguientes aspectos.

#### 4.1.1 Parámetros de diseño.

Concreto $f'c$	= 210 k/cm <sup>2</sup> .
Acero refuerzo principal $f_y$	= 4200 k/cm <sup>2</sup>
Acero refuerzo de flejes $f_y$	= 4200 k/cm <sup>2</sup>



Recubrimiento en nervios, vigas y columnas = 4 y 5 cm.

**4.1.2 Predimensionamiento.** Los espesores mínimos de vigas y placas armadas en una dirección para que no haya necesidad de calcular flechas se obtienen teniendo en cuenta la Tabla # 1, tomada del NSR-98<sup>4</sup>

**Tabla # 1. Altura de placa.**

<b>Espesores mínimos para losas en una dirección</b>	<b>H</b>
Simplemente Apoyada.	L/11
Un extremo continuo.	L/12
Los dos extremos continuos.	L/14
En voladizo.	L/5

Según la Tabla # 1, y para las luces mas críticas se tiene que:

Para  $h = l/14$  con  $l = 5,1$  mts;  $h = 0,36$  m

Para  $h = l/5$  con  $l = 1,82$  mts;  $h = 0,36$  m

Para  $h = l/12$  con  $l = 4,25$  mts;  $h = 0,35$  m

La altura asumida de nervios es de  $h = 40$  cm.

El espesor,  $t$ , de la placa de soporte se adopta un valor igual a 5 cm.

Para el ancho de nervio se toma el valor mínimo = 12 cm.

Estos nervios están separados 72 cm. entre sí.

Ancho de casetón 60 cm. y altura de casetón 33 cm.

#### **4.1.3 Análisis de cargas**

##### **CARGA PERMANENTE, WD**

Peso de muros	_____	0,30 $\text{tn/m}^2$
Peso de acabados	_____	0,066 $\text{tn/m}^2$
Peso plaqueta sup/inf	_____	0,203 $\text{tn/m}^2$
Peso de nervio	_____	0,132 $\text{tn/m}^2$
Peso de aligerante	_____	0,035 $\text{tn/m}^2$

<sup>1</sup>. Tabla C.9-1(a) NSR-98

<i>TOTAL CARGA MUERTA</i> .....	<b>0,736</b> <i>tn/m<sup>2</sup></i>
<i>TOTAL CARGA VIVA</i> .....	<b>0,200</b> <i>tn/m<sup>2</sup></i>
<i>TOTAL CARGA VIVA AUDITORIO</i> .....	<b>0,300</b> <i>tn/m<sup>2</sup></i>
Carga muerta distribuida = CM x Anch.Afr = 0,53 tn/m	
Carga Viva distribuida = CV x Anch.Afr = 0,144 tn/m	
Carga Viva distribuida Audit. = CV x Anch.Afr. = 0,216 tn/m	

**FIGURA N° 2**

**NERVIOS ENTREPISO Y AUDITORIO**

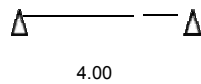
**WD**distribuida = 0.53 Ton/m

Nervios entrepiso y auditorio

**WL**distribuida = 0.144 Ton/m

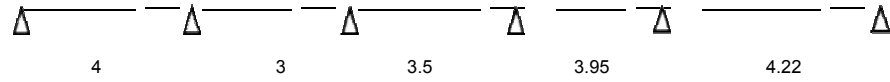
**W**distribuida Auditorio = 0.216 Ton/m

**NERVIO 1**

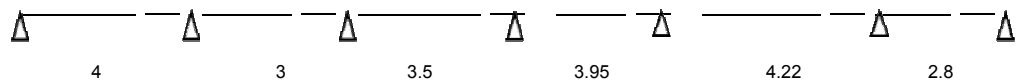


**NERVIO 2**

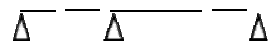




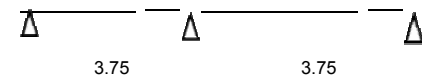
### NERVIO 3



### NERVIO 4



### NERVIO 5 AUDITORIO



**4.1.4 Diseño de los nervios.** Teniendo en cuenta la disposición arquitectónica de la estructura a diseñar, se determinan cinco (5) tipos de nervios.

#### ❖ Solución de nervios.

Usando el programa de computador *RAM ADVANSE* se resuelven los nervios tipo:

### PLACAS EN 1 DIRECCIÓN: VIGUETAS

#### Estatus de diseño

CARGAS DE DISEÑO.-

- CARGA #1 :  $c1=1.44pp+1.7cv$
- CARGA #2 :  $c2=1.4pp+1.7Cv1$
- CARGA #3 :  $c3=1.4pp+1.7Cv2$
- CARGA #4 :  $c4=1.4pp+1.7Cv3$
- CARGA #5 :  $c5=1.4pp+1.7Cv4$
- CARGA #6 :  $c6=1.4pp+1.7Cv5$
- CARGA #7 :  $c7=1.7pp+1.7Cv6$

## NERVIO 1

### Miembros

Viga	NJ	NK	Descripción	Sección	Material
14	17	18	NERVIO 1	Beam 12x35	RCIH 210x4200

## Resultados del Análisis

### Reacciones

*Direcciones de fuerzas y momentos positivos*

Nudo	Fuerzas [Ton]			Momentos [Ton*M]		
	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
<b>Estado c1=1.44pp+1.7cv</b>						
17	0.00000	2.00240	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
18	0.00000	2.00240	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
SUM	0.00000	4.00480	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
<b>Estado c2=1.4pp+1.7Cv1</b>						
17	0.00000	1.48400	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
18	0.00000	1.48400	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
SUM	0.00000	2.96800	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
<b>Estado c3=1.4pp+1.7Cv2</b>						
17	0.00000	1.48400	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
18	0.00000	1.48400	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
SUM	0.00000	2.96800	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
<b>Estado c4=1.4pp+1.7Cv3</b>						
17	0.00000	1.48400	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
18	0.00000	1.48400	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
SUM	0.00000	2.96800	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
<b>Estado c5=1.4pp+1.7Cv4</b>						
17	0.00000	1.48400	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
18	0.00000	1.48400	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
SUM	0.00000	2.96800	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
<b>Estado c6=1.4pp+1.7Cv5</b>						
17	0.00000	1.48400	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
18	0.00000	1.48400	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

SUM	0.00000	2.96800	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
<b>Estado c7=1.7pp+1.7Cv6</b>						
17	0.00000	1.80200	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
18	0.00000	1.80200	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
SUM	0.00000	3.60400	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

## Diseño de hormigón armado

### VIGAS

VIGA Num	A.izq [cm2]	A.cent [cm2]	A.der [cm2]	P.l.izq [M]	P.l.der [M]	PIEL [cm2]	Sep. Estribos [cm.]			TIPO	Mmin/max [Ton*M]	V[Ton] T[Ton*M]	Long [M]	
							IZQ.	CENT.	DER.					
<b>14</b>	<b>Beam 12x35</b>													
SUP:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	30.50	30.50	30.50	U	2.00	2.00	4.00
INF:	0.00	1.75	0.00	0.00	0.00		#2:	30.50	30.50	30.50	U	0.00	0.00	

## NERVIO 2

### Miembros

Viga	NJ	NK	Descripción	Sección	Material
9	11	12	NERVIO 2	VIGA 12x35	RC\H 210x4200
10	12	13	NERVIO 2	VIGA 12x35	RC\H 210x4200
11	13	14	NERVIO 2	VIGA 12x35	RC\H 210x4200
12	14	15	NERVIO 2	VIGA 12x35	RC\H 210x4200
13	15	16	NERVIO 2	VIGA 12x35	RC\H 210x4200

## Resultados del Análisis

### Reacciones

*Direcciones de fuerzas y momentos positivos*

Nudo	Fuerzas [Ton]			Momentos [Ton*M]		
	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
<b>Estado c1=1.44pp+1.7cv</b>						
11	0.00000	1.63587	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
12	0.00000	4.12136	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
13	0.00000	2.89141	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
14	0.00000	3.66017	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
15	0.00000	4.70266	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
16	0.00000	1.68094	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
SUM	0.00000	18.69240	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
<b>Estado c2=1.4pp+1.7Cv1</b>						
11	0.00000	1.61847	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
12	0.00000	3.70872	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
13	0.00000	2.03971	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
14	0.00000	2.61821	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
15	0.00000	4.14458	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
16	0.00000	1.67981	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
SUM	0.00000	15.80950	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
<b>Estado c3=1.4pp+1.7Cv2</b>						
11	0.00000	1.19512	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
12	0.00000	3.37974	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
13	0.00000	2.93334	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
14	0.00000	3.67705	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
15	0.00000	3.94369	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
16	0.00000	1.21129	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
SUM	0.00000	16.34024	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
<b>Estado c4=1.4pp+1.7Cv3</b>						
11	0.00000	1.62285	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
12	0.00000	3.67048	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

13	0.00000	2.38979	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
14	0.00000	3.75375	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
15	0.00000	3.92762	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
16	0.00000	1.21374	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
-----						
SUM	0.00000	16.57824	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
<b>Estado c5=1.4pp+1.7Cv4</b>						
11	0.00000	1.61540	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
12	0.00000	3.73550	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
13	0.00000	1.93830	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
14	0.00000	3.17624	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
15	0.00000	4.64525	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
16	0.00000	1.63892	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
-----						
SUM	0.00000	16.74960	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
<b>Estado c6=1.4pp+1.7Cv5</b>						
11	0.00000	1.19074	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
12	0.00000	3.41799	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
13	0.00000	2.58325	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
14	0.00000	2.54150	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
15	0.00000	4.16065	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
16	0.00000	1.67736	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
-----						
SUM	0.00000	15.57150	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
<b>Estado c7=1.7pp+1.7Cv6</b>						
11	0.00000	1.88688	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
12	0.00000	4.28804	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
13	0.00000	2.98896	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
14	0.00000	3.65312	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
15	0.00000	4.83934	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
16	0.00000	1.95469	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
-----						
SUM	0.00000	19.61103	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000



## Diseño de hormigón armado

### VIGAS

VIGA Num	A.izq [cm2]	A.cent [cm2]	A.der [cm2]	P.l.izq [M]	P.l.der [M]	PIEL [cm2]	Sep. Estribos [cm.]			TIPO	Mmin/max [Ton*M]	V[Ton] T[Ton*M]	Long [M]	
							IZQ.	CENT.	DER.					
<b>9</b>	<b>VIGA 12x35</b>													
SUP:	0.00	1.35	0.00	3.20	0.00	0.00	#2:	30.50	30.50	30.50	U	1.56	2.67	4.00
INF:	0.00	1.35	0.00	0.00	0.68		#2:	30.50	30.50	30.50	U	-1.56	0.00	
<b>10</b>	<b>VIGA 12x35</b>													
SUP:	0.00	1.35	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	30.50	30.50	30.50	U	0.20	1.75	3.00
INF:	0.00	0.22	0.00	1.02	0.66		#2:	30.50	30.50	30.50	U	-1.56	0.00	
<b>11</b>	<b>VIGA 12x35</b>													
SUP:	0.86	0.00	1.29	0.63	0.88	0.00	#2:	30.50	30.50	30.50	U	0.83	2.08	3.50
INF:	0.00	0.93	0.00	0.42	0.60		#2:	30.50	30.50	30.50	U	-1.19	0.00	
<b>12</b>	<b>VIGA 12x35</b>													
SUP:	1.29	0.00	1.65	0.95	1.42	0.00	#2:	30.50	30.50	30.50	U	0.59	2.16	3.95
INF:	0.00	0.66	0.00	0.67	0.95		#2:	30.50	30.50	30.50	U	-1.89	0.00	
<b>13</b>	<b>VIGA 12x35</b>													
SUP:	0.00	1.65	0.00	0.00	3.25	0.00	#2:	30.50	30.50	30.50	U	1.68	2.85	4.22
INF:	0.00	1.45	0.00	0.76	0.00		#2:	30.50	30.50	30.50	U	-1.89	0.00	

## NERVIO 3

### Nudos

Nudo	X [M]	Y [M]	Z [M]	Piso
4	0	-4	0	0
5	4	-4	0	0
6	7	-4	0	0
7	10.5	-4	0	0
8	14.45	-4	0	0
9	18.67	-4	0	0
10	21.47	-4	0	0

### Miembros

Viga	NJ	NK	Descripción	Sección	Material
3	4	5	NERVIO 3	VIGA 12x35	RC\H 210x4200
4	5	6	NERVIO 3	VIGA 12x35	RC\H 210x4200
5	6	7	NERVIO 3	VIGA 12x35	RC\H 210x4200
6	7	8	NERVIO 3	VIGA 12x35	RC\H 210x4200
7	8	9	NERVIO 3	VIGA 12x35	RC\H 210x4200
8	9	10	NERVIO 3	VIGA 12x35	RC\H 210x4200

## Resultados del Análisis

### Reacciones

*Direcciones de fuerzas y momentos positivos*

Nudo	Fuerzas [Ton]			Momentos [Ton*M]		
	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
Estado $c1=1.44pp+1.7cv$						
4	0.00000	1.63447	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5	0.00000	4.13357	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
6	0.00000	2.84515	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
7	0.00000	3.80874	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
8	0.00000	4.20253	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
9	0.00000	3.92804	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
10	0.00000	0.94326	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

SUM	0.00000	21.49576	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
<b>Estado c2=1.4pp+1.7Cv1</b>						
4	0.00000	1.59426	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5	0.00000	4.09490	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
6	0.00000	2.39464	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
7	0.00000	2.72159	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
8	0.00000	3.64753	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
9	0.00000	3.90725	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
10	0.00000	0.90733	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
SUM	0.00000	19.26750	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
<b>Estado c3=1.4pp+1.7Cv2</b>						
4	0.00000	1.62576	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5	0.00000	3.64507	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
6	0.00000	2.48604	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
7	0.00000	3.21230	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
8	0.00000	3.61971	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
9	0.00000	3.52578	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
10	0.00000	0.60543	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
SUM	0.00000	18.72010	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
<b>Estado c4=1.4pp+1.7Cv3</b>						
4	0.00000	1.19703	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5	0.00000	3.36306	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
6	0.00000	2.99654	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
7	0.00000	3.24175	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
8	0.00000	3.02985	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
9	0.00000	3.32262	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
10	0.00000	0.99329	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
SUM	0.00000	18.14414	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
<b>Estado c5=1.4pp+1.7Cv4</b>						
4	0.00000	1.62175	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5	0.00000	3.68007	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
6	0.00000	2.35346	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
7	0.00000	3.87046	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
8	0.00000	3.53475	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
9	0.00000	3.24985	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
10	0.00000	1.01190	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
SUM	0.00000	19.32224	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
<b>Estado c6=1.4pp+1.7Cv5</b>						
4	0.00000	1.61415	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5	0.00000	3.74641	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
6	0.00000	1.89695	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
7	0.00000	3.30903	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
8	0.00000	4.19823	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
9	0.00000	3.43336	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
10	0.00000	0.62907	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
SUM	0.00000	18.82720	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

Estado $c7=1.7pp+1.7Cv6$						
4	0.00000	1.88522	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5	0.00000	4.30248	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
6	0.00000	2.93426	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
7	0.00000	3.82879	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
8	0.00000	4.24799	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
9	0.00000	4.54893	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
10	0.00000	1.05256	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
-----						
SUM	0.00000	22.80023	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

## Diseño de hormigón armado

### VIGAS

VIGA num.	AISA [cm2]	AFCENT [cm2]	Ander [cm2]	Pisa [M]	Líder [M]	PIEL [cm2]	Sep. Estribos [cm.]			TIPO	Minh/mas [Ton*M]	V[Ton] T[Ton*M]	Long [M]	
							IZQ.	CENIT.	DER.					
<b>3</b>	<b>VIGA 12x35</b>													
sup.:	0.00	1.36	0.00	3.20	0.00	0.00	#2:	30.50	30.50	30.50	U	1.56	2.67	4.00
inf.:	0.00	1.35	0.00	0.00	0.68		#2:	30.50	30.50	30.50	U	-1.57	0.00	
<b>4</b>	<b>VIGA 12x35</b>													
sup.:	0.00	1.36	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	30.50	30.50	30.50	U	0.15	1.77	3.00
inf.:	0.00	0.16	0.00	1.08	0.66		#2:	30.50	30.50	30.50	U	-1.57	0.00	
<b>5</b>	<b>VIGA 12x35</b>													
sup.:	0.88	0.00	1.29	0.60	0.95	0.00	#2:	30.50	30.50	30.50	U	0.79	2.12	3.50
inf.:	0.00	0.89	0.00	0.39	0.63		#2:	30.50	30.50	30.50	U	-1.27	0.00	
<b>6</b>	<b>VIGA 12x35</b>													
sup.:	1.29	0.00	1.29	0.99	1.15	0.00	#2:	30.50	30.50	30.50	U	0.67	2.05	3.95
inf.:	0.00	0.75	0.00	0.71	0.75		#2:	30.50	30.50	30.50	U	-1.50	0.00	
<b>7</b>	<b>VIGA 12x35</b>													
sup.:	1.29	0.00	1.31	0.97	0.84	0.00	#2:	30.50	30.50	30.50	U	1.04	2.41	4.22
inf.:	0.00	1.17	0.00	0.72	0.68		#2:	30.50	30.50	30.50	U	-1.52	0.00	
<b>8</b>	<b>VIGA 12x35</b>													
sup.:	0.00	1.31	0.00	0.00	1.62	0.00	#2:	30.50	30.50	30.50	U	0.52	2.14	2.80
inf.:	0.00	0.58	0.00	0.73	0.00		#2:	30.50	30.50	30.50	U	-1.52	0.00	

## NERVIO 4

### Nudos

Nudo	X [M]	Y [M]	Z [M]	Piso
1	0	0	0	0
2	1.82	0	0	0
3	4.62	0	0	0

### Miembros

Viga	NJ	NK	Descripción	Sección	Material
1	1	2	NERVIO 4	VIGA 12x35	RCIH 210x4200
2	2	3	NERVIO 4	VIGA 12x35	RCIH 210x4200

## Resultados del Análisis

### Reacciones

*Direcciones de fuerzas y momentos positivos*

Nudo	Fuerzas [Ton]			Momentos [Ton*M]		
	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
<b>Estado c1=1.44pp+1.7cv</b>						
1	0.00000	0.50172	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
2	0.00000	2.98824	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3	0.00000	1.13559	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
SUM	0.00000	4.62554	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
<b>Estado c2=1.4pp+1.7Cv1</b>						
1	0.00000	0.56744	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
2	0.00000	2.46579	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3	0.00000	0.82797	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
SUM	0.00000	3.86120	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
<b>Estado c3=1.4pp+1.7Cv2</b>						
1	0.00000	0.29548	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
2	0.00000	2.67379	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3	0.00000	1.12517	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
SUM	0.00000	4.09444	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

<b>Estado c4=1.4pp+1.7Cv3</b>						
1	0.00000	0.56744	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
2	0.00000	2.46579	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3	0.00000	0.82797	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
SUM	0.00000	3.86120	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
<b>Estado c5=1.4pp+1.7Cv4</b>						
1	0.00000	0.29548	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
2	0.00000	2.67379	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3	0.00000	1.12517	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
SUM	0.00000	4.09444	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
<b>Estado c6=1.4pp+1.7Cv5</b>						
1	0.00000	0.49109	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
2	0.00000	2.92497	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3	0.00000	1.11154	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
SUM	0.00000	4.52760	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
<b>Estado c7=1.7pp+1.7Cv6</b>						
1	0.00000	0.64712	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
2	0.00000	2.94035	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3	0.00000	1.00831	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
SUM	0.00000	4.59578	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

## Diseño de hormigón armado

### VIGAS

VIGA num.	AISA [cm2]	AFCENT [cm2]	Ander [cm2]	Pisa [M]	Líder [M]	PIEL [cm2]	Sep. Estribos [cm.]			TIPO	Minh/mas [Ton*M]	V[Ton] T[Ton*M]	Long [M]	
							IZQ.	CENIT.	DER.					
<b>1</b>	<b>VIGA 12x35</b>													
SUP:	0.00	0.84	0.00	0.78	0.00	0.00	#2:	30.50	30.50	30.50	U	0.18	1.43	1.82
INF:	0.00	0.20	0.00	0.00	0.66		#2:	30.50	30.50	30.50	U	-0.75	0.00	
<b>2</b>	<b>VIGA 12x35</b>													
SUP:	0.00	0.84	0.00	0.00	2.21	0.00	#2:	30.50	30.50	30.50	U	0.65	1.67	2.80
INF:	0.00	0.72	0.00	0.48	0.00		#2:	30.50	30.50	30.50	U	-0.75	0.00	



## NERVIO LOSA AUDITORIO NERVIO 5

### Nudos

Nudo	X [M]	Y [M]	Z [M]	Piso
19	0	-20	0	0
20	3.75	-20	0	0
21	7.5	-20	0	0

### Miembros

Viga	NJ	NK	Descripción	Sección	Material
15	19	20	NERVIO 5	VIGA 15x35	RC\H 210x4200
16	20	21	NERVIO 5	VIGA 15x35	RC\H 210x4200

### Reacciones

*Direcciones de fuerzas y momentos positivos*

Nudo	Fuerzas [Ton]			Momentos [Ton*M]		
	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
<b>Estado c1=1.44pp+1.7cv</b>						
19	0.00000	1.60251	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
20	0.00000	5.32398	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
21	0.00000	1.60251	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
SUM	0.00000	8.52900	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
<b>Estado c2=1.4pp+1.7Cv1</b>						
19	0.00000	1.65975	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
20	0.00000	4.34926	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
21	0.00000	0.95850	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
SUM	0.00000	6.96750	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
<b>Estado c3=1.4pp+1.7Cv2</b>						
19	0.00000	0.95850	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
20	0.00000	4.34926	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
21	0.00000	1.65975	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
SUM	0.00000	6.96750	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
<b>Estado c4=1.4pp+1.7Cv3</b>						
19	0.00000	1.04561	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
20	0.00000	3.47379	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
21	0.00000	1.04561	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
SUM	0.00000	5.56500	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

<b>Estado c5=1.4pp+1.7Cv4</b>						
19	0.00000	1.04561	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
20	0.00000	3.47379	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
21	0.00000	1.04561	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
-----						
SUM	0.00000	5.56500	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
<b>Estado c6=1.4pp+1.7Cv5</b>						
19	0.00000	1.04561	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
20	0.00000	3.47379	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
21	0.00000	1.04561	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
-----						
SUM	0.00000	5.56500	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
<b>Estado c7=1.7pp+1.7Cv6</b>						
19	0.00000	1.26966	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
20	0.00000	4.21817	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
21	0.00000	1.26966	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
-----						
SUM	0.00000	6.75750	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

## Diseño de elementos de hormigón armado

### VIGAS

VIGA Num	A.izq [cm2]	A.cent [cm2]	A.der [cm2]	P.l.izq [M]	P.l.der [M]	PIEL [cm2]	Sep. Estribos [cm.]			TIPO	Mmin/max [Ton*M]	V[Ton] T[Ton*M]	Long [M]	
							IZQ.	CENT.	DER.					
<b>15</b>	<b>Beam 15x35</b>													
SUP:	0.00	1.84	0.00	2.55	0.00	0.00	#2:	30.50	30.50	30.50	U	1.23	2.66	3.75
INF:	0.00	1.49	0.00	0.00	0.75		#2:	30.50	30.50	30.50	U	-1.99	0.00	
<b>16</b>	<b>Beam 15x35</b>													
SUP:	0.00	1.84	0.00	0.00	2.55	0.00	#2:	30.50	30.50	30.50	U	1.23	2.66	3.75
INF:	0.00	1.49	0.00	0.75	0.00		#2:	30.50	30.50	30.50	U	-1.99	0.00	

### ❖ DISEÑO DEL ACERO DE REFUERZO.

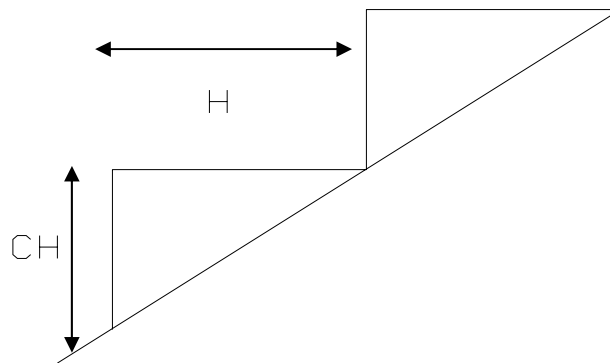
El diseño del acero de refuerzo se indica mediante los despieces respectivos. Ver planos.

## 5. DISEÑO ESCALERA

### 5.1. DIMENSIONAMIENTO.

- La huella y contra huella por cuestiones arquitectónicas ya se encuentra establecida de 25 y 17cm y además cumplen con los parámetros establecidos.

Figura N° 3



H = huella

CH = contrahuella

**5.1.1 Espesor de la placa (T).** Se diseña la escalera como un caso común de losa maciza, utilizando el CSR-98 en su capítulo C.13, sistemas de losas en una y dos direcciones.

$t = L/20 = 14\text{cm}$  se adopta un espesor de 15 cm.

### 5.1.2 Análisis de carga

#### ❖ Tramo inclinado

- **Peso propio**

$$\alpha = 34.21$$

$$\frac{0,15 \text{ mt} * 1,0 \text{ m} * 2,4 \text{ t/m}^3}{\cos^2 \alpha} = 0,435 \text{ tn/m}^2$$

- **Peso Peldaños**

$$\frac{0,17 * 0,25 / 2 * 2,4}{0,25} = 0,20 \text{ tn/m}^2$$

- **Acabados en Granito (Huella y contra huella)**

$$\frac{0,04 * (0,17 + 0,25) * 2,2}{0,25} = 0,15 \text{ tn/m}^2$$

- **Pañete Afinado Inferior**

$$\frac{0,02 * 1,0 * 2,2}{\cos \alpha} = 0,054 \text{ tn/m}^2$$

**CARGA MUERTA = 0.84 ton/m<sup>2</sup>**

#### ❖ Descanso

- **Peso propio losa**

$$0,15 * 1,0 * 2,4 = 0,36 \text{ tn/m}^2$$

- **Acabados en granito hulla y contra huella**

$$0,04 * 1,0 * 2,2 = 0,088 \text{ Ton/m}^2$$

- **Pañete acabado inferior**

$$0,02 * 1,0 * 2,2 = 0,044 \text{ tn/m}^2$$

**CARGA MUERTA = 0.48 tn/m<sup>2</sup>**

## 5.2 DISEÑO DE LOS PÓRTICOS

**5.2.1 Predimensionamiento de los elementos estructurales.** Uno de los aspectos fundamentales a tener en cuenta en el análisis de una estructura, son las dimensiones iniciales de los elementos estructurales que se asignan para dar inicio al análisis estructural; de que tan adecuadas sean las dimensiones que se hayan asumido depende la exactitud y el número de iteraciones que se tengan que hacer para que la estructura cumpla con las especificaciones de diseño.

### ❖ Predimensionamiento de vigas.

En el diseño estructural el factor más importante a determinar en lo que se refiere a la sección de una viga es la altura, ya que de esta dimensión depende que tanto se defleccione o no la viga. Es por esta razón que la CSR-98 en uno de sus apartes consideró este aspecto, elaborando una tabla que puede ser utilizada para control de deflexiones dependiendo del tipo de luz que se este analizando en la viga; de dicha tabla se hace referencia en el numeral 5.1.2 (Tabla No.1)

A partir de la distribución estructural prevista se calcularon aproximadamente las cargas que soportaría cada viga según sus referencias aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{Carga de la Viga} = C_u \text{ (k/m}^2\text{)} * \text{Referencia (m}^2\text{)}$$

$C_u$  = Carga última que soporta la losa.

Teniendo en cuenta los tipos de apoyos de cada viga y con su carga respectiva, se aplicaron fórmulas preestablecidas para cálculo de momentos de diseño tanto en la luz como en los apoyos; Luego según la formula  $M = K * b * d$ , se asume un valor para  $b$  y mediante tanteos se calcula  $K$ , para así determinar un valor del espesor y la base de la viga que podría ser ya por último, los definitivos. Los datos aparecen consignados en la Tabla No.2.

**Tab. No. 2**  
**PREDIMENSIONAMIENTO DE VIGAS<sup>4</sup>**

EJES	1 APOYO CONTINUO		AMBOS CONTINUOS		VOLADIZO		SIMPLEMEN. APOY.	
	Luz	Peralte(L/12)	Luz	Peralte(L/14)	Luz	Peralte L/5	Luz	Peralte(L/11)
N + 2.90								
EST-1.								
1-2-3-4	4.50	0,37	5.1	0,36				
5-6								
7	4.25	0.35						
A	3.0	0,25	4.22	0.30				
B					1.82	0.36	4.0	0.36
C,E,F,G	4.0	0.33	4.22	0.30				
N + 2.90	Luz	Peralte(L/18.5)	Luz	Peralte(L/21)	Luz	Peralte(L/8)	Luz	Peralte(L/16)
Audit.								
8-9-10	4.22	0.22	3.95	0.19				
V. esp.	3.75	0,20						

El análisis de la tabla anterior sirve para determinar la altura de las vigas. La viga mas alta tiene  $h = 37$  cm., pero se asumió como altura definitiva 40 cm.

#### ❖ Predimensionamiento de columnas

El método de análisis usado en el predimensionamiento de columnas es el de "Área para Columnas controladas por carga axial"; También existen otros métodos de Predimensionamiento como lo son el "Método Portal", el "Método del Voladizo" entre otros.

En el método que se uso, se calcula en primer lugar la carga que soportaría cada columna dependiendo de la transmisión de cargas por áreas aferentes; Luego mediante tanteos, se asume secciones ( $A_g = b * h$ ), de tal manera que al dividir la carga de la columna entre el área bruta que se asumió de la misma, se obtenga un resultado menor o igual que la mitad de la resistencia del concreto con el cual se esté trabajando. ( $P_u/A_g \leq 0.5 * F'_c$ ). Este caso sólo se usa para concretos con  $F'_c = 210 \text{ kg/cm}^2$  y acero con  $F_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ . Los resultados aparecen consignados en la Tabla # 3.

---

<sup>4</sup>. Columnas de Concreto Reforzado, Luís Enrique García Reyes  
Acerías paz del Rio, Guía para el Cálculo de Estructura de Concreto

**Tabla No. 3  
PREDIMENSIONAMIENTO DE COLUMNAS**

Estructura	NIVEL	COLUMNA	AFERENCIA	PU	SECCIÓN	NIVEL	COLUMNA	AFERENCIA	PU	SECCIÓN		
a	1	2A	2.8	4.4	40*40	1	3D	21.9	34.2	35*35		
		3A	12.1	18.9	40*40		4D	19	29.6	40*40		
		4A	14	21.8	40*40		5D	20.78	32.4	40*40		
		5A	15.2	23.7	40*40		6D	11.86	18.5	35*35		
		6A	6.5	10.1	40*40		7D	3.15	4.9	35*35		
		7A	2.62	4.1	40*40		E1	8.7	13.6	35*35		
		1B	3.74	5.8	35*35		E2	11	17.2	35*35		
		2B	14.6	22.8	35*35		E3	14.2	22.2	35*35		
		6B	13.1	20.4	35*35		E4	16.27	25.4	40*40		
		7B	5.25	8.2	35*35		E5	13.4	20.9	40*40		
		1C	8.8	13.7	35*35		E6	5.84	9.1	35*35		
		2C	12.62	19.7	35*35		E7	3.15	4.9	35*35		
		3C	20.4	31.8	35*35		F1	4.5	7.0	35*35		
		4C	23.5	36.7	40*40		F2	7.35	11.5	35*35		
		5C	25.7	40.1	40*40		F3	8.19	12.8	35*35		
		6C	19.2	30.0	35*35		F4	9.1	14.2	40*40		
				7C	3.32		5.2	35*35	F5	8.57	13.4	35*35
				1D	9.6		15.0	35*35	F6	7.37	11.5	35*35
				2D	24.6		38.4	35*35	F7	2.94	4.6	35*35
		<b>Auditorio</b>	1									
		1B	6.02	3.2	35*35		2C	12.4	6.6	35*35		
		2B	12.04	6.38	35*35		3C	6.22	3.3	35*35		
		3B	6.02	3.2	35*35		1D	2.35	1.24	35*35		
		1C	6.22	3.3	35*35		2D	4.3	1.14	35*35		
							3D	2.35	1.24	35*35		

$PU = (Cu \cdot Aferencia + Pp)$

para predimensionar usar  $PU \leq 0,071 \cdot b \cdot t \cdot 40 \cdot 40 = 113,6 \text{ Ton}$

b,t en cm; PU en Ton;

$35 \cdot 35 = 86,975 \text{ Ton}$



## 5.2.2 Propiedades para el análisis estructural

### ❖ Materiales

**Concreto:**  $F_c = 21 \text{ Mpa} = 210 \text{ k/cm}^2$

$$E = 12500 \sqrt{F_c}$$

$$E = 12500 \sqrt{210} = 181142,209 \text{ k/cm}^2$$

**Refuerzo :**  $F_y = 42 \text{ Mpa} = 4200 \text{ k/cm}^2$

### ❖ Peso flotante

Se considera como peso flotante, la suma de las cargas en kilogramos de todos los elementos estructurales y de mampostería, o elementos fijos diferentes a los antes mencionados que están haciendo parte de un nivel en una edificación, o estén sobre el mismo, generando o transmitiendo carga.

Dentro de este grupo de elementos podemos mencionar estructurales como nervios, vigas, columnas y estructuras metálicas; Otros componentes como solados, casetones, y mampostería entre otros<sup>5</sup>. Los datos obtenidos acerca de peso flotante de toda la estructura se indican en la (tabla No.4).

**Tabla No 4**  
**PESO FLOTANTE LOSA DE ENTREPISO<sup>5</sup> N+2.70**

Elemento	Densidad	Carga(Kg/m2)	Sección m2	Longitud m	Cantidad	Peso Kg	Peso Tn
Vigas 35x40	2400		0.35x0.40	217.2		63856.8	63.86
Nervios 12x35	2400		0.12x0.35	72.05	28	203353.92	203.35
Viga Soporte Audit. 35x35	2400		0.35x0.35	7.5		2205	2.21
Plaqueta e=0.05	2400		310.95			37314	37.31
Casetón	2400	35	254.29			8900.15	8.90
Columnas 40x40	2400		0.40x0.40	2.8	12	12902.4	12.90
Columnas 35x35	2400		0.35x0.35	2.8	22	18110.4	18.11
Acabados	2200		406.2			17872.8	17.87
Cielo Raso		25	406.2			10155	10.16
Muros	1800		0.15x2.8	143.97		108841.32	108.84
Vigas de borde	1800		0.15x0.8	12.1		2613.6	2.61
Vigas Riostras	2400		0.10x0.35	60.45		5077.8	5.08
<b>TOTAL PESO FLOTANTE</b>						<b>491203.19</b>	<b>491.2</b>

### PESO FLOTANTE CUBIERTA N+5.5

<sup>5</sup>.Resultados calculados a partir de planos arquitectónicos

Elemento	Densidad	Carga(Kg/m2)	Sección m2	Longitud m	Cantidad	Peso Kg	Peso Tn
Vigas 35x40	2400		0.35x0.40	176.46		59290	59.3
Muros de fachada	1800		0.15X1.5	142.01	28	5751.4	5.8
Estructura y teja		20	264.12			5282.4	5.3
Cercha		12	165.95			1991.4	2.0
Cielo Raso		25	185.7			4642.2	4.6
Columnas 40x40	2400		0.35X0.35	2	12	20580	20.6
Columnas 35x35	2400		0.35X0.35	2.3	22	4762.8	4.8
Muros tímpanos	1800		0.15	16.92		4568.4	4.6
Vigas cintas 15x20	2400		0.15X0.20	115.91		8345.8	8.3
<b>TOTAL PESO FLOTANTE</b>						<b>115214.4</b>	<b>115.2</b>

### PESO FLOTANTE LOSA AUDITORIO

Elemento	Densidad	Carga	Sección m2	Longitud m	Cantidad	Peso Kg	Peso Tn
Vigas 35x40	2400		0.35x0.40	52.41		15408.54	15.4
Nervios 0.15x0.35	2400		0.15x0.35	7.5	10	9450	9.5
Plaqueta e=0.05	2400		67.27			8072.4	8.1
P. Losetas e= 0.08	2400		3.75x0.08			57.6	0.1
Acabados e=0.02	2200		67.27			2960	3.0
<b>TOTAL PESO FLOTANTE</b>						<b>35948.54</b>	<b>35.9</b>

Nivel	Peso (Ton)	Ry
N + 2.70	491.2	38966.89
N + 5.5	115.2	9138.8
Auditorio	35.9	2847.9

#### ❖ Centro de masas

Una vez obtenidas las masas por nivel de la estructura, se busca mediante cálculo el punto de aplicación de dichas masas conocido como centro de masas, esto con el fin de efectuar el análisis dinámico.

Lo anterior se hace teniendo en cuenta que todos los entrepisos conforman diafragmas rígidos, que en el momento de producirse aceleración debido al sismo no se producen deformaciones internas en dicho cuerpo.

El centro de masas se obtuvo dividiendo en sub áreas toda la losa, encontrándoles el centróide a cada sub área, calcular el producto del área por el brazo al centróide tanto en sentido X, como en sentido Y, hacer una sumatoria de los mismos y por último calcular las coordenadas definitivas del centro de masas de toda la losa. En los resultados de análisis estructural se indicara las coordenadas del centro de masas con sus respectivas masas, para todas las estructuras.

### 5.2.3 Análisis sísmico.

#### ❖ Parámetros sísmicos de diseño.

Para efectos de diseño de una estructura, ésta debe localizarse dentro de la zona de amenaza sísmica que le corresponda, en éste caso queda en zona de amenaza sísmica alto, y además se determina el correspondiente espectro de diseño.

Dependiendo del sistema estructural a utilizarse y de la zona de amenaza sísmica, se selecciona el coeficiente de capacidad de disipación de energía (R) para ser empleado en el diseño. Este coeficiente (R) por ser irregular en planta y altura es afectado por la reducción de capacidad de disipación de energía por planta ( $\Phi_p=0.9$ ) y por altura ( $\Phi_a=0.9$ ). En este caso la estructura no es afectada por la irregularidad torsional ya que la deriva del piso de la estructura, calculada incluyendo la torsión accidental y medida perpendicularmente a un eje determinado es mas de 1.2 veces la deriva promedio. Entonces tenemos los elemento 134 y 108 y los nudos (23-62 y 113-33) que nos da  $\Delta_1=1.47$  y  $\Delta_2=0.9$  Aplicando la formula  $\Delta_1 > 1.2*(\Delta_1 + \Delta_2)/2 = 1.47 > 1.42$   
Elemento 108 y 112 y los nudos (113-33 y 4-38) que nos da  $\Delta_1=1.33$  y  $\Delta_2=0.80$ . Aplicando la formula  $\Delta_1 > 1.2*(\Delta_1 + \Delta_2)/2 = 1.33 > 1.27$ .  
Elemento 139 y 123 y los nudos (12-51 y 28-67) que nos da  $\Delta_1=1.18$  y  $\Delta_2=0.78$  Aplicando la formula  $\Delta_1 > 1.2*(\Delta_1 + \Delta_2)/2 = 1.18 > 1.17$ .  
Elemento 143 y 140 y los nudos (32-71 y 28-68) que nos da  $\Delta_1=1.26$  y  $\Delta_2=0.77$  Aplicando la formula  $\Delta_1 > 1.2*(\Delta_1 + \Delta_2)/2 = 1.26 > 1.21$ . Como podemos darnos cuenta esta la estructura no tiene irregularidad torsional.

Entonces  $R = 5.67$  Posteriormente se determinan los movimientos sísmicos de diseño, los cuales están definidos en función de la aceleración pico efectiva ( $A_a$ ). Este valor se obtiene de la clasificación existente según la zona de amenaza sísmica en la que se encuentre ubicado. Para la ciudad de Tumaco  $A_a = 0.40$ .

También se deben tener en cuenta los efectos locales de la respuesta sísmica de la edificación los cuales deben evaluarse con base en los perfiles de suelo de cimentación, los que se hallan clasificados de la siguiente manera:

**S1** Excelentes condiciones de suelo **S = 1.0**

**S2 Buena calidad de suelo y condiciones estables S = 1.2**

**S3 Media calidad del suelo S = 1.5**

**S4 Baja calidad del suelo S = 2.0**

Para el diseño se adopta **S = 2.0**, es un perfil en donde, dentro de los depósitos existentes entre la roca y la superficie hay mas de 12m. de arcillas blanda, caracterizadas por una velocidad de la onda de cortante menor 150m/s.

Según el grupo de uso de la edificación se determina el coeficiente de importancia (I); Según la clasificación existente los grupos de uso son:

Grupo IV: Edificaciones de atención a la comunidad que deben funcionar durante y después de un sismo. **I = 1.3**

Grupo III: Edificaciones indispensables después de un temblor. **I = 1.2**

Grupo II: Edificaciones en donde se puedan reunir conjuntamente más de 200 personas, lugares donde se puede presentar pánico general. **I = 1.1**

Grupo I: Todas las edificaciones cubiertas por el alcance del NSR-98, pero que no se han incluido en los grupos II, III y IV. **I = 1.0** Se adopta un **I=1.1**

La forma de espectro elástico de aceleraciones para diseño adoptado, es la que presenta el CSR-98.<sup>6</sup>

#### ❖ **Rigidez de una edificación.**

Para el diseño Sismo-Resistente de una estructura, es necesario proyectar la rigidez mas adecuada con base en dimensiones óptimas, o sea que ofrezcan una respuesta adecuada sin sobrediseño en la evaluación sísmica. Entendiéndose como rigidez de un piso, un pórtico o conjunto de pórticos, la fuerza cortante necesaria, para producir un desplazamiento lateral relativo, en el piso.

#### ❖ **Rigidez de piso**

Existen varios métodos adecuados para el análisis de la rigidez de una estructura; entre los cuales podemos mencionar el Método de Wilbur, el Matricial; estos métodos proponen la evaluación de rigideces a partir de datos como el modulo de elasticidad del material (E), rigideces de los elementos obtenidos a partir de la inercia, longitud y altura de los mismos, y las correspondientes distancias entre nudos de un pórtico. Los resultados obtenidos se indican en la tabla # 5.

### **RIGIDECES DE PISO**

---

<sup>6</sup> .Capitulo A2 NSR-98

## TABLA No. 5

### RIGIDECES DE PISO ESTRUCTURA 1

PISO	PÓRTICO	RIGIDEZ DE PISO (Ton/m)	
		1	2
1	A	6206	3745
	B	1140	671
	C-E	5952	3824
	D	5952	2803
	F	5656	2599
	<b>TOTAL</b>	<b>24906.00</b>	<b>13642.00</b>

PISO	PÓRTICO	RIGIDEZ DE PISO (Ton/m)	
		1	2
1	1	1987	1928
	2	4552	2875
	3,4	2304	1624
	5	3451	925
	6	5917	3770
	7	3630	1791
	8	1870	836
		<b>TOTAL</b>	<b>18211.00</b>

### RIGIDECES PÓRTICOS AUDITORIO

PISO	PÓRTICO	RIGIDECES DE PISO (Ton/m)
		1
	1	2310
	2	5580
	3	90919
	<b>TOTAL</b>	<b>98809</b>

#### ❖ Método de análisis modal

✓ **Inclusión del espectro en el análisis sísmico.**

De acuerdo a los requisitos del NSR98 se evalúan las condiciones de carga en las direcciones X & Z. La combinación de los modos se la realizó con el método CQC (Razón de amortiguamiento del 5%).

✓ **Combinación Modal.**

Las combinaciones modales ayudan a obtener las máximas respuestas a desplazamientos, fuerzas y esfuerzos en la estructura para una serie de modos en cada dirección de la aceleración dada. Estos modos de vibración para efectos del análisis han sido combinados con el método CQC (Combinación Cuadrática Completa). Este método tiene en cuenta la unión estadística entre modos cercanos causados por el amortiguamiento modal. De esta manera, cuando se incrementa el amortiguamiento modal se incrementa la unión entre los modos cercanos, este método requiere la razón del amortiguamiento de 5%.

✓ **Número de modos de vibración.**

Se usaron los suficientes modos de vibración, tal que, más del 90% de la masa de la edificación participe en la respuesta total.

✓ **Combinaciones de cargas:**

En el diseño de los elementos de hormigón armado de la estructura serán calculados teniendo en cuenta las combinaciones de carga básica expuesta en (B.2.4.2 - CSR 98).

carga1	$1.4cv+1.7pp$
carga2	$1.05cv+1.28pp+0.176sx+0.0529sz$
carga3	$1.05cv+1.28pp+0.176sx-0.0529sz$
carga4	$1.05cv+1.28pp-0.176sx+0.0529sz$
carga5	$1.05cv+1.28pp-0.176sx-0.0529sz$
carga6	$1.05cv+1.28pp+0.0529sx+0.176sz$
carga7	$1.05cv+1.28pp+0.0529sx-0.176sz$
carga8	$1.05cv+1.28pp-0.0529sx+0.176sz$
carga9	$1.05cv+1.28pp-0.0529sx-0.176sz$
d1	$0.9cv+0.176sx+0.0529sz$
d2	$0.9cv+0.176sx-0.0529sz$
d3	$0.9cv-0.176sx+0.0529sz$

d4	$0.9cv-0.176sx-0.0529sz$
d5	$0.9cv+0.0529sx+0.176sz$
d6	$0.9cv+0.0529sx-0.176sz$
d7	$0.9cv-0.0529sx+0.176sz$
d8	$0.9cv-0.0529sx-0.176sz$
CZ	cv+pp
cmet	$1.2cv+1.6pp$

#### ❖ Control de derivas.

Para el diseño de una edificación, es necesario controlar la deriva del edificio o sea la diferencia en el desplazamiento horizontal entre dos pisos consecutivos; la deriva esta asociada con los siguientes efectos durante un temblor:

- Deformación inelástica de los elementos estructurales y no estructurales.
- Estabilidad global de la estructura.
- Daño a los elementos estructurales que no hacen parte del sistema de resistencia sísmica y a los elementos no estructurales, tales como muros divisorios, enchapes, acabados e instalaciones.

El valor de análisis como deriva se define como la diferencia entre desplazamientos horizontales totales máximos del punto en el piso (i) y los desplazamientos horizontales totales máximos de un punto localizado en el mismo eje vertical en el piso  $i-1$ <sup>7</sup>.

Una vez se obtiene el desplazamiento horizontal elástico mediante el análisis respectivo, se procede a calcular la diferencia entre desplazamientos horizontales reales de niveles consecutivos (Limite de la deriva), los cuales no deben exceder el 1.0 % de la altura de piso bajo consideración. Si el valor que se calcula es mayor que este limite, la estructura debe rigidizarse hasta que se cumpla con el límite especificado.<sup>8</sup>

A continuación se indican los resultados obtenidos en la estructura sobre los valores de las derivas, para esto se analizó con todos los estados de cargas y se tomo el estado más crítico que fue sismo en X y sismo en Z .

## CHEQUEO DE DERIVAS ESTRUCTURA 1

---

<sup>7</sup>. NSR-98 Capitulo A.6.3.1

<sup>8</sup> NSR-98 Capitulo A.6.4.2

**ESTADO: Sismo en X**

NUDOS PISO 2	SISMO X PISO 2		NUDOS PISO 1	SISMO X PISO 1		DERIVAS PISO 2	DERIVAS PISO 1
	Dezplaz. Tx	Desplaz. Tz		Desplaz. Tx	Desplaz.Tz		
1	2.184	0.42556	34	1.392	0.14951	0.838	1.400
2	2.185	0.17349	35	1.392	0.06841	0.800	1.394
3	2.420	0.20096	37	1.392	0.05824	1.038	1.393
4	2.418	0.28697	38	1.392	0.15501	1.034	1.401
5	2.961	0.49995	40	1.436	0.23281	1.548	1.455
6	2.952	0.17462	42	1.436	0.15501	1.516	1.444
7	2.938	0.20289	44	1.436	0.2293	1.503	1.454
8	2.927	0.28621	45	1.436	0.06841	1.506	1.438
9	4.57	0.49797	47	1.795	0.15501	2.796	1.802
10	4.250	0.17527	48	1.505	0.24952	2.746	1.525
11	3.304	0.28473	50	1.505	0.22578	1.801	1.521
12	3.301	0.36008	51	1.505	0.06841	1.820	1.506
13	4.280	0.49499	52	1.555	0.05824	2.760	1.556
14	4.350	0.17453	53	1.571	0.15501	2.779	1.579
15	4.360	0.1486	54	1.571	0.24952	2.791	1.591
16	4.341	0.28509	55	1.571	0.22411	2.770	1.587
17	4.316	0.35682	56	1.571	0.06841	2.760	1.573
18	3.888	0.49189	57	1.296	0.05824	2.628	1.298
19	3.760	0.17425	58	1.632	0.15501	2.128	1.639
20	3.744	0.14932	59	1.632	0.24952	2.114	1.651
21	3.725	0.28381	60	1.632	0.22355	2.094	1.647
22	3.729	0.35499	61	1.632	0.14951	2.107	1.639
23	3.308	0.48967	62	1.662	0.06841	1.698	1.664
24	3.311	0.42978	63	1.685	0.05824	1.668	1.686
25	3.321	0.17346	64	1.685	0.15501	1.636	1.692
26	3.335	0.14954	65	1.685	0.24952	1.653	1.704
27	3.336	0.28417	66	1.685	0.14951	1.656	1.692
28	3.333	0.35405	67	1.685	0.06841	1.672	1.687
29	2.965	0.42801	68	1.758	0.05824	1.263	1.759
30	2.965	0.17302	69	1.758	0.15501	1.207	1.765
31	2.964	0.14931	70	1.758	0.23209	1.209	1.773
32	2.962	0.28344	71	1.758	0.49938	1.223	1.827
113	2.180	0.49938	33	1.390	0.23281	0.834	1.409
73	2.940	0.23209	41	1.430	0.14951	1.512	1.438

**ESTADO: Sismo en Z**



NUDOS PISO 2	SISMO Z PISO 2		NUDOS PISO 1	SISMO Z PISO 1		DERIVAS PISO 2	DERIVAS PISO 1
	Tx	Tz		Tx	Tz		
1	0.31913	2.818	34	0.16527	1.272	1.554	1.283
2	0.31887	3.088	35	0.16527	1.325	1.770	1.335
3	0.2256	2.851	37	0.16527	1.397	1.455	1.406
4	0.22604	2.691	38	0.16527	1.460	1.232	1.470
5	0.25662	2.107	40	0.12562	1.219	0.897	1.226
6	0.25899	3.095	42	0.12562	1.325	1.775	1.331
7	0.25962	2.858	44	0.12562	1.397	1.468	1.402
8	0.25795	2.695	45	0.12562	1.460	1.242	1.466
9	0.34947	2.107	47	0.09163	1.182	0.960	1.185
10	0.35669	3.108	48	0.0684	1.325	1.806	1.326
11	0.17379	2.709	50	0.0684	1.460	1.254	1.462
12	0.17303	2.324	51	0.0684	1.521	0.810	1.522
13	0.13526	2.102	52	0.04216	1.138	0.969	1.139
14	0.12445	3.112	53	0.03369	1.325	1.790	1.325
15	0.12445	3.852	54	0.03369	1.397	2.457	1.397
16	0.1236	2.723	55	0.03369	1.460	1.266	1.461
17	0.12263	2.323	56	0.03369	1.521	0.807	1.521
18	0.11759	2.098	57	0.03589	1.113	0.988	1.114
19	0.12616	3.112	58	0.05939	1.325	1.788	1.326
20	0.12616	3.836	59	0.05939	1.397	2.440	1.398
21	0.12592	2.723	60	0.05939	1.460	1.265	1.462
22	0.12648	2.317	61	0.05939	1.521	0.799	1.522
23	0.18679	2.096	62	0.09662	1.102	0.998	1.106
24	0.18591	2.712	63	0.09856	1.272	1.442	1.276
25	0.18589	3.108	64	0.09856	1.325	1.785	1.328
26	0.18615	3.827	65	0.09856	1.397	2.432	1.400
27	0.18479	2.732	66	0.09856	1.460	1.274	1.464
28	0.18335	2.316	67	0.09856	1.521	0.800	1.524
29	0.25034	2.707	68	0.1546	1.272	1.438	1.281
30	0.24885	3.107	69	0.1546	1.325	1.785	1.334
31	0.24485	3.817	70	0.1546	1.397	2.422	1.405
32	0.24222	2.734	71	0.1546	1.460	1.277	1.469
113	0.32042	2.107	33	0.16527	1.219	0.901	1.231
73	0.25709	2.434	41	0.12562	1.272	1.170	1.278

- Índice de estabilidad.

Se analiza una edificación para evaluar que tan estable se comporta la estructura en cuanto a rigidez se refiere; para ello se concluye en escritorio si la edificación es apropiada o se define como inestable para un posterior replanteamiento de su rigidez.

El índice de estabilidad en una estructura establece el grado de flexibilidad de un piso, calculado con base en la siguiente ecuación:

$$Q_i = (\text{SUM } P_u * D_i) / (h * V_i) \quad \text{donde:}$$

**SUM  $P_u$**  = Valor máximo de la suma de cargas verticales mayoradas y acumuladas hasta el piso en consideración.

**$D_i$**  = Desplazamiento lateral relativo entre dos pisos consecutivos.

**$V_i$**  = Fuerza cortante total, mayorada que actúa sobre el piso.

**H** = Altura del piso bajo consideración.

Si el valor de índice de estabilidad calculado es menor de 0.1 el diseño es apropiado, si está entre 0.1 y 0.3 se deberán tener en cuenta efectos globales de esbeltez, y si  $Q_i$  está entre 0.3 y 0.5 se tendrá en cuenta efectos globales y locales de esbeltez.<sup>9</sup>

Los resultados obtenidos en el diseño se indican en la (tabla No.6)

**TABLA N° 6**

**ÍNDICE DE ESTABILIDAD ESTRUCTURA 1**

PISO	peso flot. (ton)	peso f. acumul	H piso (cm.)	delta (cm.)	Vp (ton)	Qi ind. est.	control ind. estab.
1	491.2	491.2	270	1.210	24.11	0.091	Estable
2	115.2	606.4	280	2.560	67.18	0.083	Estable

**ÍNDICE DE ESTABILIDAD AUDITORIO**

<sup>9</sup> NSR-98 A.6.2.4 NSR-98 C.10.11.6

A. h. Nilson & G. Winter, "Diseño de Estructura de Concreto", 11° Edición, Mcgraw Hill Book Co.Santafé de Bogotá 1994

PISO	peso flot. (ton)	peso f. acumul	H piso (cm.)	delta (cm.)	Vp (ton)	Qi ind. est.	control ind. estab.
1	35.9	35.9	270	0.005	4.51	0.0001	Estable

- **Análisis Torsional.**

Uno de los aspectos importantes a tener en cuenta en el diseño de una edificación es su disposición arquitectónica, ya que a medida de que el edificio sea más irregular los efectos de torsión son mayores y por ende su análisis más dispendioso. En el diseño debe tomarse en cuenta el aumento de las fuerzas causado por la torsión generada por la excentricidad entre el centro de masa y centro de rigidez. Las fuerzas no deben reducirse debido a este efecto. Cuando la excentricidad sea inferior al 5 % de la dimensión del edificio en la dirección perpendicular a la de aplicación de las fuerzas, puede omitirse el análisis del efecto por torsión. El programa con que se analizó la estructura considera los efectos torsionales.

- **Vibración libre**

### Análisis Dinámico 3-D

#### Estructura 1

##### FRECUENCIAS POR MODO:

MODO	W [RAD/SEG]	T [SEG]
1	20.09	0.31282
2	22.76	0.27612
3	25.81	0.24345
4	31.39	0.20015
5	36.50	0.17213
6	37.39	0.16803
7	41.57	0.15114
8	43.87	0.14322
9	45.23	0.13893
10	51.04	0.12310

##### PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN DE MASAS

MODO	Participación Modal					
	Part.X	Part.Y	Part.Z	Rot.X	Rot.Y	Rot.Z
1	77.09	0.00	0.01	0.00	0.10	0.00
2	0.00	0.00	85.30	0.00	0.12	0.00
3	1.07	0.00	0.00	0.00	27.22	0.00
4	7.56	0.00	0.01	0.00	12.43	0.00
5	0.81	0.00	3.33	0.00	1.09	0.00
6	4.77	0.00	0.73	0.00	0.25	0.00
7	0.05	0.00	3.74	0.00	0.60	0.00
8	1.34	0.00	0.00	0.00	0.80	0.00
9	0.16	0.00	1.03	0.00	2.86	0.00
10	3.06	0.00	0.01	0.00	0.02	0.00
TOTAL:	95.92	0.00	94.16	0.00	45.50	0.00

**MASA TOTAL**

GDL	Masa Total [Ton/M*Sec2]
TX	60.57
TY	0.00
TZ	59.97
RX	0.00
RY	3263.94
RZ	0.00

• **Respuesta sísmica**

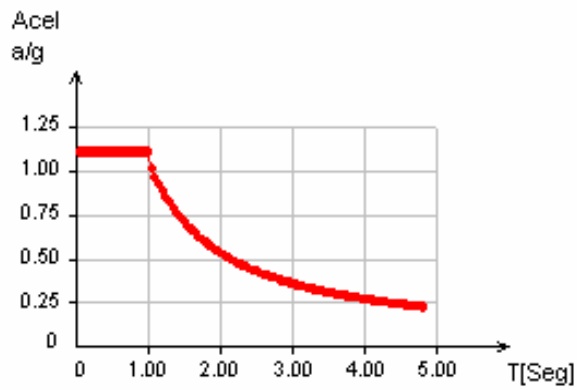
**Estructura 1**

T[Seg]	a/g
0.05000	1.10
0.10000	1.10
0.15000	1.10
0.20000	1.10
0.25000	1.10
0.30000	1.10
0.35000	1.10
0.40000	1.10
0.45000	1.10
0.50000	1.10
0.55000	1.10
0.60000	1.10
0.65000	1.10
0.70000	1.10
0.75000	1.10
0.80000	1.10
0.85000	1.10
0.90000	1.10
0.95000	1.10
1.00000	1.10
1.05000	1.01
1.10000	0.96
1.15000	0.92
1.20000	0.88
1.25000	0.85

1.30000	0.81
1.35000	0.78
1.40000	0.75
1.45000	0.73
1.50000	0.70
1.55000	0.68
1.60000	0.66
1.65000	0.64
1.70000	0.62
1.75000	0.60
1.80000	0.59
1.85000	0.57
1.90000	0.56
1.95000	0.54
2.00000	0.53
2.05000	0.52
2.10000	0.50
2.15000	0.49
2.20000	0.48
2.25000	0.47
2.30000	0.46
2.35000	0.45
2.40000	0.44
2.45000	0.43
2.50000	0.42
2.55000	0.41
2.60000	0.41
2.65000	0.40
2.70000	0.39
2.75000	0.38
2.80000	0.38
2.85000	0.37
2.90000	0.36
2.95000	0.36
3.00000	0.35
3.05000	0.35
3.10000	0.34
3.15000	0.34
3.20000	0.33
3.25000	0.33
3.30000	0.32
3.35000	0.32
3.40000	0.31
3.45000	0.31
3.50000	0.30
3.55000	0.30
3.60000	0.29
3.65000	0.29
3.70000	0.28
3.75000	0.28
3.80000	0.28
3.85000	0.27
3.90000	0.27
3.95000	0.27
4.00000	0.26
4.05000	0.26
4.10000	0.26
4.15000	0.25
4.20000	0.25
4.25000	0.25
4.30000	0.25
4.35000	0.24
4.40000	0.24
4.45000	0.24

4.50000	0.24
4.55000	0.23
4.60000	0.23
4.65000	0.23
4.70000	0.23
4.75000	0.22
4.80000	0.22

---



Estado = **sx=Sismo en X**  
 Factor de escala = 1.00  
 Factor de amortiguamiento = 5.00

---

**VALORES ESPECTRALES CALCULADOS**

MODO	W [RAD/SEG]	T [SEG]	a/g [M/Sec <sup>2</sup> ]
1	20.09	0.31282	10.78
2	22.76	0.27612	10.78
3	25.81	0.24345	10.78
4	31.39	0.20015	10.78
5	36.50	0.17213	10.78
6	37.39	0.16803	10.78
7	41.57	0.15114	10.78
8	43.87	0.14322	10.78
9	45.23	0.13893	10.78
10	51.04	0.12310	10.78

---

**MODOS DE VIBRAR**

Desplazamientos normalizados a  $\Phi^T M \Phi = 1$

**Modo de vibrar : 1**

**W = 20.09 [RAD/SEG]      PERIODO = 0.31282 [SEG]**  
**DESPLAZAMIENTOS**

Nudo	Tras.X [phi]	Tras.Y [phi]	Tras.Z [phi]	Rot.X [phiRot]	Rot.Y [phiRot]	Rot.Z [phiRot]
1	0.11	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00
2	0.11	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00
3	0.12	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.01
4	0.12	0.00	0.01	0.00	-0.01	-0.01
5	0.15	0.00	-0.01	0.00	-0.03	-0.02
6	0.15	0.00	0.00	0.00	-0.02	-0.01
7	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01
8	0.15	0.00	0.01	0.00	-0.01	-0.02
9	0.34	0.00	-0.01	0.00	-0.02	-0.10
10	0.34	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.12
11	0.16	0.00	0.01	0.00	-0.01	-0.02
12	0.16	0.00	0.01	0.00	-0.01	-0.02
13	0.26	0.00	-0.01	0.00	0.03	-0.07
14	0.22	0.00	0.00	0.00	0.02	-0.04
15	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.03
16	0.22	0.00	0.01	0.00	0.00	-0.03
17	0.22	0.00	0.01	0.00	0.00	-0.04
18	0.19	0.00	-0.01	0.00	0.02	-0.05
19	0.18	0.00	0.00	0.00	0.01	-0.02
20	0.18	0.00	0.00	0.00	0.01	-0.02
22	0.18	0.00	0.01	0.00	0.01	-0.02
23	0.16	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.02
24	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01
25	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01
26	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01
27	0.16	0.00	0.01	0.00	0.00	-0.01
28	0.16	0.00	0.01	0.00	0.00	-0.02
29	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01
30	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01
31	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01
32	0.13	0.00	0.01	0.00	0.00	-0.01
47	0.10	0.00	-0.01	0.00	-0.01	-0.07
52	0.08	0.00	-0.01	0.00	0.01	-0.05
57	0.07	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.04
62	0.08	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.03
113	0.11	0.00	-0.01	0.00	-0.01	0.00
124	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Modo de vibrar : 2

W = 22.76 [RAD/SEG]

PERIODO = 0.27612 [SEG]

**DESPLAZAMIENTOS**

Nudo	Tras.X [phi]	Tras.Y [phi]	Tras.Z [phi]	Rot.X [phiRot]	Rot.Y [phiRot]	Rot.Z [phiRot]
1	-0.01	0.00	0.19	0.04	-0.01	0.00
2	-0.01	0.00	0.20	0.02	0.00	0.00
3	-0.01	0.00	0.18	0.01	0.00	0.00
4	-0.01	0.00	0.17	0.01	0.00	0.00
5	-0.01	0.00	0.13	0.01	0.00	0.00
6	-0.01	0.00	0.20	0.01	0.00	0.00
7	-0.01	0.00	0.18	0.02	0.00	0.00
8	-0.01	0.00	0.17	0.01	0.00	0.00
9	-0.01	0.00	0.13	0.01	0.00	0.00
10	-0.01	0.00	0.20	0.02	0.00	0.01
11	0.00	0.00	0.17	0.01	0.00	0.00
12	0.00	0.00	0.14	0.01	0.00	0.00

13	0.00	0.00	0.13	0.01	0.00	0.00
14	0.00	0.00	0.20	0.02	-0.01	0.00
15	0.00	0.00	0.25	0.04	0.00	0.00
16	0.00	0.00	0.17	0.01	0.01	0.00
17	0.00	0.00	0.14	0.01	0.00	0.00
18	0.00	0.00	0.13	0.01	0.00	0.00
19	0.00	0.00	0.20	0.01	0.00	0.00
20	0.00	0.00	0.25	0.02	0.00	0.00
22	0.00	0.00	0.14	0.00	0.00	0.00
23	0.00	0.00	0.13	0.01	-0.01	0.00
24	0.00	0.00	0.17	0.02	-0.01	0.00
25	0.00	0.00	0.20	0.01	0.00	0.00
26	0.00	0.00	0.24	0.02	0.00	0.00
27	0.00	0.00	0.17	0.01	0.00	0.00
28	0.00	0.00	0.14	0.01	0.00	0.00
29	0.01	0.00	0.17	0.02	0.00	0.00
30	0.01	0.00	0.20	0.02	-0.01	0.00
31	0.01	0.00	0.24	0.03	0.00	0.00
32	0.01	0.00	0.17	0.01	0.01	0.00
47	0.00	0.00	0.08	0.02	0.00	0.00
52	0.00	0.00	0.08	0.02	0.00	0.00
57	0.00	0.00	0.08	0.02	0.00	0.00
62	0.00	0.00	0.07	0.02	0.00	0.00
113	-0.01	0.00	0.13	0.01	-0.01	0.00
124	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00

-----

**Modo de vibrar : 3**

**W = 25.81 [RAD/SEG]**

**PERIODO = 0.24345 [SEG]**

**DESPLAZAMIENTOS**

<b>Nudo</b>	<b>Tras.X</b> [phi]	<b>Tras.Y</b> [phi]	<b>Tras.Z</b> [phi]	<b>Rot.X</b> [phiRot]	<b>Rot.Y</b> [phiRot]	<b>Rot.Z</b> [phiRot]
1	0.13	0.00	0.15	0.03	0.02	-0.01
2	0.13	0.00	0.10	0.01	0.00	-0.01
3	0.16	0.00	-0.02	0.00	0.00	-0.01
4	0.16	0.00	-0.09	-0.01	0.01	-0.02
5	0.16	0.00	0.17	0.01	-0.02	-0.03
6	0.16	0.00	0.10	0.01	-0.02	-0.02
7	0.16	0.00	-0.02	0.00	0.02	-0.02
8	0.16	0.00	-0.09	0.00	0.01	-0.03
9	0.34	0.00	0.17	0.01	0.01	-0.11
10	0.34	0.00	0.10	0.01	0.02	-0.15
11	0.06	0.00	-0.09	-0.01	0.02	-0.01
12	0.06	0.00	-0.14	-0.01	0.01	-0.01
13	0.03	0.00	0.17	0.01	0.09	0.00
14	-0.01	0.00	0.10	0.01	0.07	0.00
15	-0.01	0.00	-0.04	-0.01	0.02	0.00
16	-0.01	0.00	-0.09	-0.01	0.02	0.00
17	-0.01	0.00	-0.14	-0.01	0.02	0.00
18	-0.15	0.00	0.17	0.01	0.02	0.04
19	-0.13	0.00	0.10	0.01	0.02	0.02
20	-0.13	0.00	-0.04	0.00	0.02	0.01
22	-0.13	0.00	-0.14	0.00	0.02	0.02
23	-0.18	0.00	0.17	0.02	0.00	0.03
24	-0.18	0.00	0.15	0.02	0.01	0.01
25	-0.18	0.00	0.10	0.01	0.02	0.02
26	-0.18	0.00	-0.04	0.00	0.01	0.02
27	-0.18	0.00	-0.09	0.00	0.01	0.02
28	-0.18	0.00	-0.14	-0.01	0.01	0.02
29	-0.21	0.00	0.15	0.02	0.01	0.02





Nudo	Tras.X [phi]	Tras.Y [phi]	Tras.Z [phi]	Rot.X [phiRot]	Rot.Y [phiRot]	Rot.Z [phiRot]
1	0.12	0.00	-0.12	-0.04	0.01	-0.01
2	0.12	0.00	-0.13	-0.02	0.00	-0.02
3	0.06	0.00	-0.19	-0.03	-0.04	0.00
4	0.06	0.00	-0.01	0.01	-0.03	0.00
5	0.14	0.00	-0.07	-0.01	0.01	-0.03
6	0.14	0.00	-0.13	-0.01	0.01	-0.02
7	0.14	0.00	-0.19	-0.03	-0.02	-0.02
8	0.14	0.00	-0.01	0.00	-0.02	-0.03
9	-0.02	0.00	-0.07	-0.01	0.04	0.01
10	-0.03	0.00	-0.13	-0.02	0.04	0.03
11	0.09	0.00	-0.01	0.01	0.03	-0.02
12	0.09	0.00	-0.10	-0.01	0.03	-0.01
13	-0.10	0.00	-0.07	-0.01	0.00	0.03
14	-0.07	0.00	-0.12	-0.02	-0.04	0.03
15	-0.06	0.00	0.40	0.14	0.00	0.02
16	-0.06	0.00	-0.01	0.01	0.04	0.02
17	-0.06	0.00	-0.10	-0.01	0.01	0.03
18	-0.06	0.00	-0.07	-0.01	-0.02	0.02
19	-0.05	0.00	-0.12	-0.01	-0.03	0.02
20	-0.05	0.00	0.40	0.05	0.00	0.01
22	-0.05	0.00	-0.10	0.00	0.00	0.02
23	-0.03	0.00	-0.07	-0.01	0.01	0.01
24	-0.03	0.00	-0.17	-0.03	0.01	0.00
25	-0.03	0.00	-0.12	-0.01	-0.03	0.01
26	-0.03	0.00	0.40	0.06	0.00	0.01
27	-0.03	0.00	0.00	0.01	0.02	0.01
28	-0.03	0.00	-0.10	-0.01	0.00	0.01
29	-0.02	0.00	-0.17	-0.03	0.00	0.00
30	-0.02	0.00	-0.12	-0.02	-0.04	0.00
31	-0.02	0.00	0.39	0.11	0.00	0.00
32	-0.02	0.00	0.00	0.01	0.05	0.00
47	0.00	0.00	-0.02	-0.01	0.02	0.00
52	-0.03	0.00	-0.02	-0.01	0.00	0.02
57	-0.02	0.00	-0.02	-0.01	-0.01	0.01
62	0.01	0.00	-0.02	-0.01	0.00	0.00
113	0.12	0.00	-0.07	-0.01	0.00	-0.02
124	0.02	0.00	-0.04	0.00	0.00	0.00

**Modo de vibrar : 6**

W = 37.39 [RAD/SEG]

PERIODO = 0.16803 [SEG]

**DESPLAZAMIENTOS**

Nudo	Tras.X [phi]	Tras.Y [phi]	Tras.Z [phi]	Rot.X [phiRot]	Rot.Y [phiRot]	Rot.Z [phiRot]
1	-0.14	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.01
2	-0.14	0.00	0.02	0.01	0.02	0.02
3	-0.15	0.00	-0.08	-0.01	0.01	0.02
4	-0.16	0.00	-0.06	-0.01	0.02	0.03
5	-0.22	0.00	-0.01	0.00	0.01	0.05
6	-0.22	0.00	0.02	0.00	0.02	0.03
7	-0.22	0.00	-0.08	-0.01	0.02	0.03
8	-0.22	0.00	-0.06	0.00	-0.01	0.05
9	-0.06	0.00	-0.01	0.00	-0.11	0.02
10	-0.09	0.00	0.02	0.01	-0.10	0.01
11	0.05	0.00	-0.06	-0.01	-0.06	-0.03
12	0.05	0.00	-0.07	-0.01	-0.04	-0.03









Comb. modal	6.46	555.09	861.97	18.02	6550.90
-------------	------	--------	--------	-------	---------

---

**Estado : c2=1.05cv+1.28pp+0.176sx+0.0529sz**

<b>Modo</b>	<u>Corte [Ton]</u>		<u>Momento [Ton*M]</u>		
	<b>En X</b>	<b>En Z</b>	<b>Mxx</b>	<b>Mzz</b>	<b>Myy</b>
1	-88.86	-0.84	2.22	-123.42	1011.09
2	0.14	-28.69	43.60	0.14	337.70
3	-1.21	0.08	2.09	-2.78	98.14
4	-8.59	0.31	-4.56	-22.03	-27.70
5	-0.36	0.74	-2.59	-1.23	-7.89
6	-6.13	-2.40	8.67	-21.91	102.57
7	0.09	-0.77	2.93	0.40	5.62
8	-1.53	0.04	0.14	-7.25	22.93
9	-0.32	-0.81	4.11	-1.70	20.44
10	-3.47	0.17	-1.01	-19.27	35.07
Comb. modal	520.20	561.53	895.91	776.41	12403.27

---

**Estado : c3=1.05cv+1.28pp+0.176sx-0.0529sz**

<b>Modo</b>	<u>Corte [Ton]</u>		<u>Momento [Ton*M]</u>		
	<b>En X</b>	<b>En Z</b>	<b>Mxx</b>	<b>Mzz</b>	<b>Myy</b>
1	-88.36	-0.83	2.21	-122.72	1005.34
2	-0.15	29.65	-45.07	-0.15	-349.08
3	-1.26	0.08	2.18	-2.89	102.16
4	-8.78	0.32	-4.66	-22.52	-28.33
5	-1.49	3.01	-10.60	-5.02	-32.30
6	-4.84	-1.89	6.85	-17.31	81.03
7	-0.21	1.79	-6.80	-0.92	-13.05
8	-1.56	0.04	0.14	-7.36	23.27
9	-0.04	-0.11	0.54	-0.22	2.67
10	-3.58	0.18	-1.05	-19.87	36.14
Comb. modal	520.20	561.53	895.91	776.41	12403.27

---

**Estado : c4=1.05cv+1.28pp-0.176sx+0.0529sz**

<b>Modo</b>	<u>Corte [Ton]</u>		<u>Momento [Ton*M]</u>		
	<b>En X</b>	<b>En Z</b>	<b>Mxx</b>	<b>Mzz</b>	<b>Myy</b>
1	88.36	0.83	-2.21	122.72	-1005.34
2	0.15	-29.65	45.07	0.15	349.08
3	1.26	-0.08	-2.18	2.89	-102.16
4	8.78	-0.32	4.66	22.52	28.33
5	1.49	-3.01	10.60	5.02	32.30
6	4.84	1.89	-6.85	17.31	-81.03
7	0.21	-1.79	6.80	0.92	13.05
8	1.56	-0.04	-0.14	7.36	-23.27
9	0.04	0.11	-0.54	0.22	-2.67
10	3.58	-0.18	1.05	19.87	-36.14
Comb. modal	520.20	561.53	895.91	776.41	12403.27

---

**Estado : c5=1.05cv+1.28pp-0.176sx-0.0529sz**

<b>Modo</b>	<u>Corte [Ton]</u>		<u>Momento [Ton*M]</u>		
	<b>En X</b>	<b>En Z</b>	<b>Mxx</b>	<b>Mzz</b>	<b>Myy</b>
1	88.86	0.84	-2.22	123.42	-1011.09
2	-0.14	28.69	-43.60	-0.14	-337.70
3	1.21	-0.08	-2.09	2.78	-98.14

4	8.59	-0.31	4.56	22.03	27.70
5	0.36	-0.74	2.59	1.23	7.89
6	6.13	2.40	-8.67	21.91	-102.57
7	-0.09	0.77	-2.93	-0.40	-5.62
8	1.53	-0.04	-0.14	7.25	-22.93
9	0.32	0.81	-4.11	1.70	-20.44
10	3.47	-0.17	1.01	19.27	-35.07
Comb. modal	520.20	561.53	895.91	776.41	12403.27

Estado :  $c_6=1.05c_v+1.28p_p+0.0529s_x+0.176s_z$

Modo	Corte [Ton]		Momento [Ton*M]		
	En X	En Z	Mxx	Mzz	Myy
1	-27.47	-0.26	0.69	-38.16	312.60
2	0.48	-96.90	147.30	0.49	1140.77
3	-0.29	0.02	0.50	-0.66	23.42
4	-2.29	0.08	-1.22	-5.87	-7.39
5	1.59	-3.23	11.34	5.38	34.57
6	-3.79	-1.48	5.36	-13.55	63.41
7	0.49	-4.10	15.61	2.12	29.95
8	-0.43	0.01	0.04	-2.01	6.37
9	-0.51	-1.31	6.64	-2.75	33.04
10	-0.88	0.04	-0.26	-4.90	8.91
Comb. modal	520.20	561.53	895.91	776.41	12403.27

Estado :  $c_7=1.05c_v+1.28p_p+0.0529s_x-0.176s_z$

Modo	Corte [Ton]		Momento [Ton*M]		
	En X	En Z	Mxx	Mzz	Myy
1	-25.79	-0.24	0.64	-35.82	293.48
2	-0.48	97.19	-147.74	-0.49	-1144.19
3	-0.45	0.03	0.78	-1.04	36.78
4	-2.93	0.11	-1.56	-7.52	-9.45
5	-2.15	4.35	-15.30	-7.25	-46.65
6	0.49	0.19	-0.70	1.76	-8.23
7	-0.53	4.41	-16.78	-2.28	-32.19
8	-0.50	0.01	0.05	-2.38	7.52
9	0.40	1.03	-5.25	2.17	-26.10
10	-1.24	0.06	-0.36	-6.87	12.50
Comb. modal	520.20	561.53	895.91	776.41	12403.27

Estado :  $c_8=1.05c_v+1.28p_p-0.0529s_x+0.176s_z$

Modo	Corte [Ton]		Momento [Ton*M]		
	En X	En Z	Mxx	Mzz	Myy
1	25.79	0.24	-0.64	35.82	-293.48
2	0.48	-97.19	147.74	0.49	1144.19
3	0.45	-0.03	-0.78	1.04	-36.78
4	2.93	-0.11	1.56	7.52	9.45
5	2.15	-4.35	15.30	7.25	46.65
6	-0.49	-0.19	0.70	-1.76	8.23
7	0.53	-4.41	16.78	2.28	32.19
8	0.50	-0.01	-0.05	2.38	-7.52
9	-0.40	-1.03	5.25	-2.17	26.10
10	1.24	-0.06	0.36	6.87	-12.50
Comb. modal	520.20	561.53	895.91	776.41	12403.27



Estado :  $c9=1.05cv+1.28pp-0.0529sx-0.176sz$

Modo	Corte [Ton]		Momento [Ton*M]		
	En X	En Z	Mxx	Mzz	Myy
1	27.47	0.26	-0.69	38.16	-312.60
2	-0.48	96.90	-147.30	-0.49	-1140.77
3	0.29	-0.02	-0.50	0.66	-23.42
4	2.29	-0.08	1.22	5.87	7.39
5	-1.59	3.23	-11.34	-5.38	-34.57
6	3.79	1.48	-5.36	13.55	-63.41
7	-0.49	4.10	-15.61	-2.12	-29.95
8	0.43	-0.01	-0.04	2.01	-6.37
9	0.51	1.31	-6.64	2.75	-33.04
10	0.88	-0.04	0.26	4.90	-8.91
Comb. modal	520.20	561.53	895.91	776.41	12403.27

Estado :  $d1=0.9cv+0.176sx+0.0529sz$

Modo	Corte [Ton]		Momento [Ton*M]		
	En X	En Z	Mxx	Mzz	Myy
1	-88.86	-0.84	2.22	-123.42	1011.09
2	0.14	-28.69	43.60	0.14	337.70
3	-1.21	0.08	2.09	-2.78	98.14
4	-8.59	0.31	-4.56	-22.03	-27.70
5	-0.36	0.74	-2.59	-1.23	-7.89
6	-6.13	-2.40	8.67	-21.91	102.57
7	0.09	-0.77	2.93	0.40	5.62
8	-1.53	0.04	0.14	-7.25	22.93
9	-0.32	-0.81	4.11	-1.70	20.44
10	-3.47	0.17	-1.01	-19.27	35.07
Comb. modal	520.20	561.53	895.91	776.41	12403.27

Estado :  $d2=0.9cv+0.176sx-0.0529sz$

Modo	Corte [Ton]		Momento [Ton*M]		
	En X	En Z	Mxx	Mzz	Myy
1	-88.36	-0.83	2.21	-122.72	1005.34
2	-0.15	29.65	-45.07	-0.15	-349.08
3	-1.26	0.08	2.18	-2.89	102.16
4	-8.78	0.32	-4.66	-22.52	-28.33
5	-1.49	3.01	-10.60	-5.02	-32.30
6	-4.84	-1.89	6.85	-17.31	81.03
7	-0.21	1.79	-6.80	-0.92	-13.05
8	-1.56	0.04	0.14	-7.36	23.27
9	-0.04	-0.11	0.54	-0.22	2.67
10	-3.58	0.18	-1.05	-19.87	36.14
Comb. modal	520.20	561.53	895.91	776.41	12403.27

Estado :  $d3=0.9cv-0.176sx+0.0529sz$

Modo	Corte [Ton]		Momento [Ton*M]		
	En X	En Z	Mxx	Mzz	Myy
1	88.36	0.83	-2.21	122.72	-1005.34
2	0.15	-29.65	45.07	0.15	349.08
3	1.26	-0.08	-2.18	2.89	-102.16
4	8.78	-0.32	4.66	22.52	28.33
5	1.49	-3.01	10.60	5.02	32.30

6	4.84	1.89	-6.85	17.31	-81.03
7	0.21	-1.79	6.80	0.92	13.05
8	1.56	-0.04	-0.14	7.36	-23.27
9	0.04	0.11	-0.54	0.22	-2.67
10	3.58	-0.18	1.05	19.87	-36.14
Comb. modal	520.20	561.53	895.91	776.41	12403.27

Estado :  $d4=0.9cv-0.176sx-0.0529sz$

Modo	Corte [Ton]		Momento [Ton*M]		
	En X	En Z	Mxx	Mzz	Myy
1	88.86	0.84	-2.22	123.42	-1011.09
2	-0.14	28.69	-43.60	-0.14	-337.70
3	1.21	-0.08	-2.09	2.78	-98.14
4	8.59	-0.31	4.56	22.03	27.70
5	0.36	-0.74	2.59	1.23	7.89
6	6.13	2.40	-8.67	21.91	-102.57
7	-0.09	0.77	-2.93	-0.40	-5.62
8	1.53	-0.04	-0.14	7.25	-22.93
9	0.32	0.81	-4.11	1.70	-20.44
10	3.47	-0.17	1.01	19.27	-35.07
Comb. modal	520.20	561.53	895.91	776.41	12403.27

Estado :  $d5=0.9cv+0.0529sx+0.176sz$

Modo	Corte [Ton]		Momento [Ton*M]		
	En X	En Z	Mxx	Mzz	Myy
1	-27.47	-0.26	0.69	-38.16	312.60
2	0.48	-96.90	147.30	0.49	1140.77
3	-0.29	0.02	0.50	-0.66	23.42
4	-2.29	0.08	-1.22	-5.87	-7.39
5	1.59	-3.23	11.34	5.38	34.57
6	-3.79	-1.48	5.36	-13.55	63.41
7	0.49	-4.10	15.61	2.12	29.95
8	-0.43	0.01	0.04	-2.01	6.37
9	-0.51	-1.31	6.64	-2.75	33.04
10	-0.88	0.04	-0.26	-4.90	8.91
Comb. modal	520.20	561.53	895.91	776.41	12403.27

Estado :  $d6=0.9cv+0.0529sx-0.176sz$

Modo	Corte [Ton]		Momento [Ton*M]		
	En X	En Z	Mxx	Mzz	Myy
1	-25.79	-0.24	0.64	-35.82	293.48
2	-0.48	97.19	-147.74	-0.49	-1144.19
3	-0.45	0.03	0.78	-1.04	36.78
4	-2.93	0.11	-1.56	-7.52	-9.45
5	-2.15	4.35	-15.30	-7.25	-46.65
6	0.49	0.19	-0.70	1.76	-8.23
7	-0.53	4.41	-16.78	-2.28	-32.19
8	-0.50	0.01	0.05	-2.38	7.52
9	0.40	1.03	-5.25	2.17	-26.10
10	-1.24	0.06	-0.36	-6.87	12.50
Comb. modal	520.20	561.53	895.91	776.41	12403.27

Estado :  $d7=0.9cv-0.0529sx+0.176sz$

Modo	Corte [Ton]		Momento [Ton*M]		
	En X	En Z	Mxx	Mzz	Myy
1	25.79	0.24	-0.64	35.82	-293.48
2	0.48	-97.19	147.74	0.49	1144.19
3	0.45	-0.03	-0.78	1.04	-36.78
4	2.93	-0.11	1.56	7.52	9.45
5	2.15	-4.35	15.30	7.25	46.65
6	-0.49	-0.19	0.70	-1.76	8.23
7	0.53	-4.41	16.78	2.28	32.19
8	0.50	-0.01	-0.05	2.38	-7.52
9	-0.40	-1.03	5.25	-2.17	26.10
10	1.24	-0.06	0.36	6.87	-12.50
Comb. modal	520.20	561.53	895.91	776.41	12403.27

Estado : d8=0.9cv-0.0529sx-0.176sz

Modo	Corte [Ton]		Momento [Ton*M]		
	En X	En Z	Mxx	Mzz	Myy
1	27.47	0.26	-0.69	38.16	-312.60
2	-0.48	96.90	-147.30	-0.49	-1140.77
3	0.29	-0.02	-0.50	0.66	-23.42
4	2.29	-0.08	1.22	5.87	7.39
5	-1.59	3.23	-11.34	-5.38	-34.57
6	3.79	1.48	-5.36	13.55	-63.41
7	-0.49	4.10	-15.61	-2.12	-29.95
8	0.43	-0.01	-0.04	2.01	-6.37
9	0.51	1.31	-6.64	2.75	-33.04
10	0.88	-0.04	0.26	4.90	-8.91
Comb. modal	520.20	561.53	895.91	776.41	12403.27

## DESPLAZAMIENTOS EN LOS NUDOS

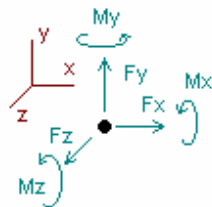
### Traslaciones

Nudo	Traslaciones [cm.]			Rotaciones [Rad]		
	TX	TY	TZ	RX	RY	RZ
Estado c1=1.4cv+1.7pp						
1	0.03005	-0.03246	-0.00484	-0.00004	0.00001	-0.00001
2	0.02887	-0.03484	-0.01708	-0.00020	-0.00003	-0.00018
3	0.05110	-0.02755	-0.03776	-0.00031	-0.00001	-0.00052
4	0.04911	-0.03703	-0.00678	-0.00011	-0.00003	0.00040
5	0.04956	-0.03660	-0.03020	-0.00001	0.00007	-0.00024
6	0.04619	-0.07530	-0.01706	-0.00032	-0.00026	-0.00089
7	0.04266	-0.07686	-0.03729	0.00004	0.00002	0.00014
8	0.04010	-0.07834	-0.00617	-0.00041	0.00007	0.00086
9	0.15150	-0.02973	-0.02720	-0.00006	-0.00012	-0.00048
10	0.18577	-0.05959	-0.01320	0.00001	-0.00001	-0.00021
11	-0.02920	-0.07141	-0.00340	0.00007	-0.00002	-0.00010
12	-0.03220	-0.04600	0.00237	-0.00028	-0.00018	0.00018
13	0.08987	-0.02582	-0.02542	0.00001	0.00020	-0.00023
14	0.07910	-0.06040	-0.01072	0.00020	0.00016	-0.00068
15	0.06906	-0.07566	-0.00136	-0.00024	0.00000	-0.00006
16	0.06343	-0.07258	-0.00110	0.00016	-0.00008	0.00020
17	0.06160	-0.05360	0.00278	0.00001	-0.00005	-0.00031

18	0.05377	-0.02413	-0.02421	0.00000	0.00006	-0.00015
19	0.06029	-0.05644	-0.00952	0.00001	0.00003	-0.00025
20	0.05559	-0.08062	-0.00015	0.00010	0.00004	-0.00007
21	0.05362	-0.07263	0.00028	0.00003	0.00005	0.00000
22	0.05273	-0.06339	0.00322	0.00003	0.00003	-0.00022
23	0.03869	-0.01936	-0.02346	0.00005	0.00001	-0.00021
24	0.03742	-0.04157	-0.01248	-0.00024	-0.00003	-0.00004
25	0.03618	-0.07273	-0.00870	-0.00018	0.00002	-0.00013
26	0.03126	-0.08449	0.00065	-0.00014	0.00002	-0.00002
27	0.02790	-0.07921	0.00131	-0.00013	0.00001	0.00005
28	0.02454	-0.04289	0.00329	0.00024	0.00007	0.00008
29	0.04600	-0.03092	-0.01074	0.00027	-0.00001	-0.00023
30	0.04458	-0.05700	-0.00671	0.00039	-0.00002	-0.00016
31	0.04164	-0.05966	0.00261	0.00042	-0.00002	-0.00004
32	0.04017	-0.04902	0.00337	0.00040	-0.00002	0.00040
33	0.00207	-0.01563	-0.01293	-0.00010	-0.00001	-0.00029
34	0.00207	-0.02501	-0.01044	0.00015	-0.00001	-0.00004
35	0.00207	-0.02516	-0.00795	-0.00012	-0.00001	0.00025
36	0.00207	-0.00719	-0.00718	-0.00045	-0.00001	0.00013
37	0.00207	-0.02015	-0.00456	-0.00019	-0.00001	-0.00048
38	0.00207	-0.03015	-0.00157	-0.00017	-0.00001	-0.00017
39	0.00207	-0.01192	0.00125	-0.00018	-0.00001	0.00081
40	0.00393	-0.02873	-0.01293	-0.00033	-0.00001	-0.00045
41	0.00393	-0.05282	-0.01044	-0.00188	-0.00001	-0.00009
42	0.00393	-0.05142	-0.00795	-0.00037	-0.00001	0.00047
43	0.00393	-0.02833	-0.00718	0.00031	-0.00001	-0.00027
44	0.00393	-0.05573	-0.00456	-0.00021	-0.00001	-0.00020
45	0.00393	-0.06087	-0.00157	-0.00012	-0.00001	-0.00046
46	0.00393	-0.02698	0.00125	-0.00019	-0.00001	0.00166
47	0.03275	-0.02168	-0.01275	0.00016	-0.00011	-0.00030
48	0.00674	-0.04487	-0.00795	0.00018	-0.00001	-0.00154
49	0.00674	-0.04500	-0.00456	0.00004	-0.00001	0.00046
50	0.00674	-0.05676	-0.00157	0.00002	-0.00001	-0.00002
51	0.00674	-0.03887	0.00125	0.00008	-0.00001	0.00117
52	0.02985	-0.01810	-0.01273	-0.00002	0.00006	-0.00019
53	0.00936	-0.04299	-0.00795	-0.00003	-0.00001	-0.00115
54	0.00936	-0.05865	-0.00456	0.00005	-0.00001	0.00019
55	0.00936	-0.05536	-0.00157	0.00000	-0.00001	-0.00008
56	0.00936	-0.04253	0.00125	0.00000	-0.00001	0.00018
57	0.01632	-0.01692	-0.01271	-0.00001	0.00002	-0.00011
58	0.01169	-0.04284	-0.00795	0.00003	-0.00001	-0.00155
59	0.01169	-0.06448	-0.00456	0.00003	-0.00001	0.00034
60	0.01169	-0.05810	-0.00157	0.00004	-0.00001	-0.00004
61	0.01169	-0.04977	0.00125	0.00009	-0.00001	0.00017
62	0.01321	-0.01444	-0.01276	0.00006	0.00000	-0.00023
63	0.01368	-0.03170	-0.01044	-0.00034	-0.00001	-0.00011
64	0.01368	-0.05786	-0.00795	-0.00013	-0.00001	-0.00077
65	0.01368	-0.06775	-0.00456	-0.00010	-0.00001	0.00030
66	0.01368	-0.06349	-0.00157	-0.00011	-0.00001	-0.00009
67	0.01368	-0.03589	0.00125	-0.00015	-0.00001	0.00098
68	0.01633	-0.02373	-0.01044	0.00032	-0.00001	-0.00048
69	0.01633	-0.04437	-0.00795	0.00028	-0.00001	-0.00033
70	0.01633	-0.04610	-0.00456	0.00030	-0.00001	0.00017
71	0.01633	-0.04026	-0.00157	0.00031	-0.00001	-0.00016
72	0.01633	-0.01636	0.00125	0.00054	-0.00001	0.00097
73	0.04750	-0.05930	-0.16713	0.00007	0.00002	0.00005
74	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
75	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
76	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
77	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
78	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
79	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
80	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
81	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

82	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
83	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
84	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
85	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
86	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
87	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
88	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
89	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
90	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
91	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
92	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
93	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
94	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
95	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
96	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
97	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
98	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
99	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
100	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
101	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
102	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
103	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
104	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
105	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
106	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
107	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
108	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
109	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
110	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
111	0.00936	-0.11857	0.00212	-0.00190	-0.00001	-0.00084
112	0.01169	-0.12632	0.00212	0.00186	-0.00001	-0.00084
113	0.03164	-0.02119	-0.03068	-0.00017	-0.00012	-0.00022
114	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
115	0.00514	-0.17410	-0.01293	-0.00024	-0.00001	-0.00407
116	0.00514	-0.20073	-0.00795	-0.00024	-0.00001	0.00398
117	0.00514	-1.02976	-0.01044	-0.00677	-0.00001	-0.00003
118	0.06160	-0.14420	0.00388	-0.00079	0.00001	-0.00083
119	0.05273	-0.14154	0.00339	0.00081	-0.00001	-0.00074
120	0.04540	-0.25584	-0.00535	-0.00020	0.00000	-0.00158
121	0.02887	-0.08464	-0.00630	-0.00099	-0.00012	-0.00052
122	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
123	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
124	0.00923	0.00000	-0.00447	0.00000	-0.00001	0.00000

## Reacciones



*Direcciones de fuerzas y momentos positivos*

Nudo	Fuerzas [Ton]			Momentos [Ton*M]		
	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ

Estado pp=Peso Propio						
74	0.35156	6.79849	-0.02384	0.03767	0.00015	-0.29225
75	0.00742	8.23281	0.14838	0.15779	0.00009	0.00179
76	-0.19693	8.22694	-0.05904	-0.03124	0.00009	0.18126
77	0.34944	6.41865	-0.12984	-0.10276	0.00009	-0.29858
78	0.11511	10.03049	-0.13460	-0.11515	0.00009	-0.09277
79	-0.63626	4.58039	-0.16167	-0.14670	0.00009	0.56707
80	0.57275	13.00163	-0.30355	-0.20601	0.00015	-0.47627
81	-0.36902	17.11836	-0.24966	-0.19854	0.00009	0.33758
82	0.06767	18.47865	-0.14410	-0.11521	0.00009	-0.04593
83	0.39153	20.76993	-0.10416	-0.08841	0.00009	-0.33033
84	-1.37360	10.47380	-0.16625	-0.15073	0.00009	1.21978
85	0.07688	9.73553	0.32519	0.34078	0.00235	0.09020
86	2.02637	20.30828	0.30274	0.29909	0.00015	-1.72994
87	-0.70965	22.42342	0.09643	0.10334	0.00015	0.65468
88	-0.03317	26.17264	0.04811	0.04715	0.00015	0.06513
89	-1.00976	14.04489	0.05009	0.03925	0.00009	0.90801
90	-0.04696	8.11599	0.10178	0.14549	-0.00130	0.17656
91	1.50705	19.10712	0.04696	0.07615	0.00015	-1.26498
92	-0.37833	26.74388	0.09798	0.10472	0.00015	0.37834
93	-0.01016	25.06112	0.02497	0.02699	0.00015	0.05743
94	-0.29352	19.54996	-0.00912	-0.01602	0.00015	0.30431
95	-0.01690	7.57658	0.11134	0.15339	-0.00038	0.08862
96	1.20232	14.67599	0.07263	0.08447	0.00009	-1.02100
97	-0.35858	22.20287	0.05586	0.06042	0.00009	0.34995
98	-0.04958	20.02016	0.04608	0.04354	0.00009	0.07854
99	-0.17331	17.28134	0.06730	0.05436	0.00009	0.18715
100	0.20208	6.61024	0.21908	0.24718	0.00006	-0.10888
101	-0.02155	10.95177	-0.24666	-0.18911	0.00009	0.05925
102	0.56073	19.95339	-0.07654	-0.04648	0.00009	-0.45193
103	-0.33728	23.42863	-0.07201	-0.05187	0.00009	0.33680
104	-0.00540	21.97808	-0.09448	-0.07990	0.00009	0.04531
105	-0.88840	12.76180	-0.13857	-0.12643	0.00009	0.82058
106	0.28732	8.03885	0.34674	0.33199	0.00009	-0.20475
107	0.15658	14.79689	0.29975	0.28394	0.00009	-0.08976
108	-0.23014	15.31379	0.29447	0.26994	0.00009	0.24987
109	0.01542	13.85037	0.28065	0.24954	0.00009	0.03419
110	-0.84832	6.26101	0.44135	0.38288	0.00009	0.79255
114	0.03286	18.69201	-1.34922	-1.15729	0.00009	-0.01535
122	-0.05236	2.20602	-0.20095	-0.16767	0.00005	0.05077
123	0.11609	7.89135	0.18639	0.17479	0.00005	-0.09535
SUM	0.00000	579.88414	0.00000	0.72537	0.00431	1.51766

Estado cv=Carga viva						
74	0.15230	4.83176	0.02030	0.04420	0.00006	-0.13467
75	0.02438	5.52738	0.10680	0.10665	0.00003	-0.02255
76	-0.09273	5.62443	-0.00689	0.00410	0.00003	0.08031
77	0.16118	4.87941	-0.03722	-0.02622	0.00003	-0.14269
78	0.05405	6.35919	-0.04299	-0.03453	0.00003	-0.04861
79	-0.28049	2.27762	-0.04411	-0.03858	0.00003	0.24520
80	0.21275	7.33831	-0.12383	-0.08139	0.00006	-0.18391
81	-0.18850	10.24294	-0.09543	-0.07363	0.00003	0.16643
82	0.13282	11.12152	-0.04823	-0.03587	0.00003	-0.11576
83	0.06711	11.35157	-0.01505	-0.00999	0.00003	-0.05805
84	-0.47438	3.96165	-0.05136	-0.04495	0.00003	0.41750
85	0.03127	5.90317	0.14987	0.15717	0.00103	0.02901
86	0.71504	10.84148	0.13901	0.13847	0.00006	-0.61649
87	-0.23444	8.37300	0.04043	0.04627	0.00006	0.21103
88	-0.02415	12.83624	0.01570	0.01918	0.00006	0.02776
89	-0.32186	6.60570	0.02581	0.02282	0.00003	0.28660
90	-0.01914	5.12072	0.03978	0.06176	-0.00041	0.07714
91	0.47310	10.86451	0.00653	0.02302	0.00006	-0.40076

92	-0.09052	13.59745	0.04996	0.05460	0.00006	0.09048
93	0.04469	13.11916	0.00162	0.00692	0.00006	-0.02736
94	-0.17278	9.97222	-0.00349	-0.00277	0.00006	0.16216
95	-0.00486	4.87035	0.05256	0.07329	-0.00034	0.03754
96	0.40435	8.16799	0.02532	0.03240	0.00003	-0.34579
97	-0.10580	11.73145	0.01219	0.01720	0.00003	0.10225
98	-0.00196	10.63851	0.01438	0.01586	0.00003	0.01105
99	-0.11891	9.07500	0.02187	0.01936	0.00003	0.11376
100	0.04246	4.14816	0.07204	0.09077	-0.00007	-0.01941
101	0.04179	6.15426	-0.03658	-0.01927	0.00003	-0.02522
102	0.17268	10.57806	-0.00423	0.00646	0.00003	-0.14015
103	-0.10217	12.16284	-0.00224	0.00452	0.00003	0.10124
104	-0.00690	11.42602	-0.01003	-0.00558	0.00003	0.01757
105	-0.28959	6.41529	-0.03916	-0.03423	0.00003	0.26580
106	0.11426	5.01187	0.08334	0.08604	0.00003	-0.08599
107	0.07104	8.92076	0.06791	0.06981	0.00003	-0.04800
108	-0.08891	9.31130	0.06287	0.06170	0.00003	0.09247
109	0.03391	7.65930	0.06254	0.05815	0.00003	-0.01541
110	-0.35698	2.84339	0.14066	0.12369	0.00003	0.32785
114	0.03803	9.15063	-0.64895	-0.55705	0.00003	-0.03251
122	-0.03821	1.04195	-0.03020	-0.02168	0.00002	0.03317
123	0.02609	3.25268	0.02848	0.03021	0.00002	-0.02259
SUM	0.00000	313.30924	0.00000	0.38889	0.00162	0.41041

## Estructura Auditorio

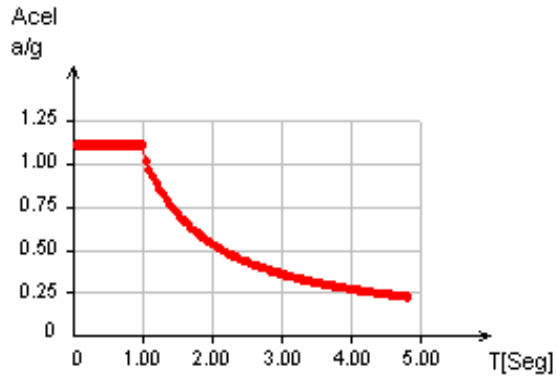
### Respuesta sísmica

T[Seg]	a/g
0.05000	1.10
0.10000	1.10
0.15000	1.10
0.20000	1.10
0.25000	1.10
0.30000	1.10
0.35000	1.10
0.40000	1.10
0.45000	1.10
0.50000	1.10
0.55000	1.10
0.60000	1.10
0.65000	1.10
0.70000	1.10
0.75000	1.10
0.80000	1.10
0.85000	1.10
0.90000	1.10
0.95000	1.10
1.00000	1.10
1.05000	1.01
1.10000	0.96
1.15000	0.92
1.20000	0.88
1.25000	0.85
1.30000	0.81
1.35000	0.78
1.40000	0.75
1.45000	0.73
1.50000	0.70
1.55000	0.68

1.60000	0.66
1.65000	0.64
1.70000	0.62
1.75000	0.60
1.80000	0.59
1.85000	0.57
1.90000	0.56
1.95000	0.54
2.00000	0.53
2.05000	0.52
2.10000	0.50
2.15000	0.49
2.20000	0.48
2.25000	0.47
2.30000	0.46
2.35000	0.45
2.40000	0.44
2.45000	0.43
2.50000	0.42
2.55000	0.41
2.60000	0.41
2.65000	0.40
2.70000	0.39
2.75000	0.38
2.80000	0.38
2.85000	0.37
2.90000	0.36
2.95000	0.36
3.00000	0.35
3.05000	0.35
3.10000	0.34
3.15000	0.34
3.20000	0.33
3.25000	0.33
3.30000	0.32
3.35000	0.32
3.40000	0.31
3.45000	0.31
3.50000	0.30
3.55000	0.30
3.60000	0.29
3.65000	0.29
3.70000	0.28
3.75000	0.28
3.80000	0.28
3.85000	0.27
3.90000	0.27
3.95000	0.27
4.00000	0.26
4.05000	0.26
4.10000	0.26
4.15000	0.25
4.20000	0.25
4.25000	0.25
4.30000	0.25
4.35000	0.24
4.40000	0.24
4.45000	0.24
4.50000	0.24
4.55000	0.23
4.60000	0.23
4.65000	0.23
4.70000	0.23
4.75000	0.22



4.80000 0.22



### DESPLAZAMIENTOS EN LOS NUDOS

#### Traslaciones

Nudo	Traslaciones [cm.]			Rotaciones [Rad]		
	TX	TY	TZ	RX	RY	RZ
Estado c1=1.4cv+1.7pp						
2	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
6	0.00287	-0.01398	-0.00152	-0.00026	-0.00007	0.00034
7	0.00415	-0.00509	-0.00317	-0.00019	-0.00004	-0.00033
8	0.00126	-0.01582	0.00000	0.00000	0.00000	0.00042
9	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
10	0.00007	-0.00851	0.00117	0.00031	0.00006	0.00024
11	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
12	0.00607	-0.02553	0.00000	0.00000	0.00000	0.00060
13	0.00287	-0.01398	0.00152	0.00026	0.00007	0.00034
14	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
15	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
16	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
17	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
18	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
19	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
20	0.00776	-0.00938	0.00000	0.00000	0.00000	-0.00060
21	0.00415	-0.00509	0.00317	0.00019	0.00004	-0.00033

#### Reacciones

Nudo	Fuerzas [Ton]			Momentos [Ton*M]		
	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
2	-0.17827	3.09101	-0.19804	-0.17122	0.00067	0.15633
3	-0.50553	6.78415	-0.30544	-0.18161	0.00113	0.32600
4	-0.73190	2.22944	0.00416	0.58759	-0.00848	0.49242
5	1.44397	6.77151	-0.61163	0.02129	0.00169	-0.04954
9	-0.33097	5.52892	0.00000	0.00000	0.00000	0.29285
11	-0.17827	3.09101	0.19804	0.17122	-0.00067	0.15633
14	-0.93717	12.42417	0.00000	0.00000	0.00000	0.60827
15	-0.50553	6.78415	0.30544	0.18161	-0.00113	0.32600
16	2.62493	12.64723	0.00000	0.00000	0.00000	-0.07554
17	1.44397	6.77151	0.61163	-0.02129	-0.00169	-0.04954
18	-1.41333	4.23572	0.00000	0.00000	0.00000	0.90858
19	-0.73190	2.22944	-0.00416	-0.58759	0.00848	0.49242
SUM	0.00000	72.58826	0.00000	0.00000	0.00000	3.58458
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
2	-0.08727	2.08210	-0.13870	-0.11991	0.00047	0.07725
3	-0.24697	3.77807	-0.21077	-0.12533	0.00077	0.16003
4	-0.34881	1.29550	0.00221	0.41496	-0.00543	0.24148
5	0.70418	3.59566	-0.42753	0.01494	0.00113	-0.02294
9	-0.14870	3.41621	0.00000	0.00000	0.00000	0.13354
11	-0.08727	2.08210	0.13870	0.11991	-0.00047	0.07725
14	-0.41958	6.35736	0.00000	0.00000	0.00000	0.27477
15	-0.24697	3.77807	0.21077	0.12533	-0.00077	0.16003
16	1.15734	6.24785	0.00000	0.00000	0.00000	-0.02655
17	0.70418	3.59566	0.42753	-0.01494	-0.00113	-0.02294
18	-0.63131	2.37241	0.00000	0.00000	0.00000	0.40624
19	-0.34881	1.29550	-0.00221	-0.41496	0.00543	0.24148
SUM	0.00000	39.89651	0.00000	0.00000	0.00000	1.69961
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
2	-0.02828	1.40225	-0.09424	-0.08148	0.00033	0.02595
3	-0.07941	1.80376	-0.14048	-0.08353	0.00050	0.05243
4	-0.10171	0.66105	0.00089	0.28493	-0.00325	0.07876
5	0.22491	1.51089	-0.28978	0.01019	0.00072	-0.00583
9	-0.03044	1.98405	0.00000	0.00000	0.00000	0.03000
11	-0.02828	1.40225	0.09424	0.08148	-0.00033	0.02595
14	-0.08387	2.36413	0.00000	0.00000	0.00000	0.05826
15	-0.07941	1.80376	0.14048	0.08353	-0.00050	0.05243
16	0.20769	2.04064	0.00000	0.00000	0.00000	0.00444
17	0.22491	1.51089	0.28978	-0.01019	-0.00072	-0.00583
18	-0.12438	1.10729	0.00000	0.00000	0.00000	0.08051
19	-0.10171	0.66105	-0.00089	-0.28493	0.00325	0.07876
SUM	0.00000	18.25197	0.00000	0.00000	0.00000	0.47583
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
2	-0.02828	1.40225	-0.09424	-0.08148	0.00033	0.02595
3	-0.07941	1.80376	-0.14048	-0.08353	0.00050	0.05243
4	-0.10171	0.66105	0.00089	0.28493	-0.00325	0.07876
5	0.22491	1.51089	-0.28978	0.01019	0.00072	-0.00583
9	-0.03044	1.98405	0.00000	0.00000	0.00000	0.03000
11	-0.02828	1.40225	0.09424	0.08148	-0.00033	0.02595
14	-0.08387	2.36413	0.00000	0.00000	0.00000	0.05826
15	-0.07941	1.80376	0.14048	0.08353	-0.00050	0.05243
16	0.20769	2.04064	0.00000	0.00000	0.00000	0.00444
17	0.22491	1.51089	0.28978	-0.01019	-0.00072	-0.00583
18	-0.12438	1.10729	0.00000	0.00000	0.00000	0.08051

19	-0.10171	0.66105	-0.00089	-0.28493	0.00325	0.07876
SUM	0.00000	18.25197	0.00000	0.00000	0.00000	0.47583

## 5.2.4 Diseño de elementos estructurales

- Solución de las estructura en 3D

Valiéndonos de programas asistidos por computador (RAM ADVANSE), se resuelven las estructuras y con los resultados obtenidos de este programa para las máximas envolventes, se diseña el área de refuerzo de las vigas y columnas así como también la cimentación.

### Estructura 1

## Datos de Geometría

### Nudos

Nudo	X [M]	Y [M]	Z [M]	Piso
1	3.75	0	0	0
2	7.5	0	0	0
3	12.6	0	0	0
4	17.1	0	0	0
5	0	0	-2.8	0
6	7.5	0	-2.8	0
7	12.6	0	-2.8	0
8	17.1	0	-2.8	0
9	0	0	-7.02	0
10	7.5	0	-7.02	0
11	17.1	0	-7.02	0
12	21.35	0	-7.02	0
13	0	0	-10.97	0
14	7.5	0	-10.97	0
15	12.6	0	-10.97	0
16	17.1	0	-10.97	0
17	21.35	0	-10.97	0
18	0	0	-14.47	0
19	7.5	0	-14.47	0
20	12.6	0	-14.47	0
21	17.1	0	-14.47	0
22	21.35	0	-14.47	0
23	0	0	-17.47	0
24	3.75	0	-17.47	0
25	7.5	0	-17.47	0
26	12.6	0	-17.47	0
27	17.1	0	-17.47	0
28	21.35	0	-17.47	0
29	3.75	0	-21.47	0
30	7.5	0	-21.47	0
31	12.6	0	-21.47	0

32	17.1	0	-21.47	0
33	0	-2.8	0	1
34	3.75	-2.8	0	1
35	7.5	-2.8	0	1
36	8.65	-2.8	0	1
37	12.6	-2.8	0	1
38	17.1	-2.8	0	1
39	21.35	-2.8	0	1
40	0	-2.8	-2.8	1
41	3.75	-2.8	-2.8	1
42	7.5	-2.8	-2.8	1
43	8.65	-2.8	-2.8	1
44	12.6	-2.8	-2.8	1
45	17.1	-2.8	-2.8	1
46	21.35	-2.8	-2.8	1
47	0	-2.8	-7.02	0
48	7.5	-2.8	-7.02	1
49	12.6	-2.8	-7.02	1
50	17.1	-2.8	-7.02	1
51	21.35	-2.8	-7.02	1
52	0	-2.8	-10.97	0
53	7.5	-2.8	-10.97	1
54	12.6	-2.8	-10.97	1
55	17.1	-2.8	-10.97	1
56	21.35	-2.8	-10.97	1
57	0	-2.8	-14.47	0
58	7.5	-2.8	-14.47	1
59	12.6	-2.8	-14.47	1
60	17.1	-2.8	-14.47	1
61	21.35	-2.8	-14.47	1
62	0	-2.8	-17.47	0
63	3.75	-2.8	-17.47	1
64	7.5	-2.8	-17.47	1
65	12.6	-2.8	-17.47	1
66	17.1	-2.8	-17.47	1
67	21.35	-2.8	-17.47	1
68	3.75	-2.8	-21.47	1
69	7.5	-2.8	-21.47	1
70	12.6	-2.8	-21.47	1
71	17.1	-2.8	-21.47	1
72	21.35	-2.8	-21.47	1
73	3.75	0	-2.8	0
74	0	-5.5	0	0
75	3.75	-5.5	0	0
76	7.5	-5.5	0	0
77	12.6	-5.5	0	0
78	17.1	-5.5	0	0
79	21.35	-5.5	0	0
80	0	-5.5	-2.8	0
81	7.5	-5.5	-2.8	0
82	12.6	-5.5	-2.8	0
83	17.1	-5.5	-2.8	0
84	21.35	-5.5	-2.8	0
85	0	-5.5	-7.02	0
86	7.5	-5.5	-7.02	0
87	12.6	-5.5	-7.02	0
88	17.1	-5.5	-7.02	0
89	21.35	-5.5	-7.02	0
90	0	-5.5	-10.97	0
91	7.5	-5.5	-10.97	0
92	12.6	-5.5	-10.97	0
93	17.1	-5.5	-10.97	0
94	21.35	-5.5	-10.97	0
95	0	-5.5	-14.47	0

96	7.5	-5.5	-14.47	0
97	12.6	-5.5	-14.47	0
98	17.1	-5.5	-14.47	0
99	21.35	-5.5	-14.47	0
100	0	-5.5	-17.47	0
101	3.75	-5.5	-17.47	0
102	7.5	-5.5	-17.47	0
103	12.6	-5.5	-17.47	0
104	17.1	-5.5	-17.47	0
105	21.35	-5.5	-17.47	0
106	3.75	-5.5	-21.47	0
107	7.5	-5.5	-21.47	0
108	12.6	-5.5	-21.47	0
109	17.1	-5.5	-21.47	0
110	21.35	-5.5	-21.47	0
111	22.65	-2.8	-10.97	1
112	22.65	-2.8	-14.47	1
113	0	0	0	0
114	3.75	-5.5	-2.8	0
115	0	-2.8	-4.62	1
116	7.5	-2.8	-4.62	1
117	3.75	-2.8	-4.62	1
118	22.65	0	-10.97	0
119	22.65	0	-14.47	0
120	8.65	0	-2.8	0
121	8.65	0	0	0
122	8.65	-5.5	0	0
123	8.65	-5.5	-2.8	0
124	12.7353	-2.8	-10.7802	1

## Restricciones

Nudo	TX	TY	TZ	RX	RY	RZ
74	1	1	1	1	1	1
75	1	1	1	1	1	1
76	1	1	1	1	1	1
77	1	1	1	1	1	1
78	1	1	1	1	1	1
79	1	1	1	1	1	1
80	1	1	1	1	1	1
81	1	1	1	1	1	1
82	1	1	1	1	1	1
83	1	1	1	1	1	1
84	1	1	1	1	1	1
85	1	1	1	1	1	1
86	1	1	1	1	1	1
87	1	1	1	1	1	1
88	1	1	1	1	1	1
89	1	1	1	1	1	1
90	1	1	1	1	1	1
91	1	1	1	1	1	1
92	1	1	1	1	1	1
93	1	1	1	1	1	1
94	1	1	1	1	1	1
95	1	1	1	1	1	1
96	1	1	1	1	1	1
97	1	1	1	1	1	1
98	1	1	1	1	1	1
99	1	1	1	1	1	1

100	1	1	1	1	1	1
101	1	1	1	1	1	1
102	1	1	1	1	1	1
103	1	1	1	1	1	1
104	1	1	1	1	1	1
105	1	1	1	1	1	1
106	1	1	1	1	1	1
107	1	1	1	1	1	1
108	1	1	1	1	1	1
109	1	1	1	1	1	1
110	1	1	1	1	1	1
114	1	1	1	1	1	1
122	1	1	1	1	1	1
123	1	1	1	1	1	1

**MASAS DE PISOS:**

Nudo	Masa X [Ton]	Masa Y [Ton]	Masa Z [Ton]	Iner.XX [Ton*M2]	Iner.YY [Ton*M2]	Iner.ZZ [Ton*M2]
1	2.25	0.00	2.25	0.00	0.00	0.00
2	1.42	0.00	1.42	0.00	0.00	0.00
3	0.47	0.00	0.47	0.00	0.00	0.00
4	0.47	0.00	0.47	0.00	0.00	0.00
5	5.60	0.00	5.60	0.00	0.00	0.00
6	8.25	0.00	8.25	0.00	0.00	0.00
7	9.07	0.00	9.07	0.00	0.00	0.00
8	2.50	0.00	2.50	0.00	0.00	0.00
9	6.50	0.00	6.50	0.00	0.00	0.00
10	11.00	0.00	11.00	0.00	0.00	0.00
11	5.70	0.00	5.70	0.00	0.00	0.00
12	1.80	0.00	1.80	0.00	0.00	0.00
13	6.00	0.00	6.00	0.00	0.00	0.00
14	10.10	0.00	10.10	0.00	0.00	0.00
15	15.10	0.00	15.10	0.00	0.00	0.00
16	10.00	0.00	10.00	0.00	0.00	0.00
17	3.90	0.00	3.90	0.00	0.00	0.00
18	5.20	0.00	5.20	0.00	0.00	0.00
19	8.80	0.00	8.80	0.00	0.00	0.00
20	9.40	0.00	9.40	0.00	0.00	0.00
22	5.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23	1.20	0.00	1.20	0.00	0.00	0.00
24	6.30	0.00	6.30	0.00	0.00	0.00
25	5.40	0.00	5.40	0.00	0.00	0.00
26	10.60	0.00	10.60	0.00	0.00	0.00
27	7.80	0.00	7.80	0.00	0.00	0.00
28	1.37	0.00	1.37	0.00	0.00	0.00
29	1.60	0.00	1.60	0.00	0.00	0.00
30	3.80	0.00	3.80	0.00	0.00	0.00
31	4.10	0.00	4.10	0.00	0.00	0.00
32	1.93	0.00	1.93	0.00	0.00	0.00
47	1.68	0.00	1.68	0.00	0.00	0.00
52	1.84	0.00	1.84	0.00	0.00	0.00
57	1.70	0.00	1.70	0.00	0.00	0.00
62	1.74	0.00	1.74	0.00	0.00	0.00
113	1.12	0.00	1.12	0.00	0.00	0.00
124	419.2	0.00	419.2	0.00	38986.89	0.00

**Miembros**

Viga	NJ	NK	Descripción	Sección	Material
------	----	----	-------------	---------	----------

1	68	69	VIGA1	Beam 40x40	RCiH 210x4200
2	69	70	VIGA1	Beam 40x40	RCiH 210x4200
3	70	71	VIGA1	Beam 40x40	RCiH 210x4200
4	71	72	VIGA1	Beam 40x40	RCiH 210x4200
5	62	63	VIGA1	Beam 35x40	RCiH 210x4200
6	63	64	VIGA1	Beam 40x40	RCiH 210x4200
7	64	65	VIGA1	Beam 40x40	RCiH 210x4200
8	65	66	VIGA1	Beam 40x40	RCiH 210x4200
9	66	67	VIGA1	Beam 40x40	RCiH 210x4200
10	48	49	VIGA1	Beam 40x40	RCiH 210x4200
11	49	50	VIGA1	Beam 40x40	RCiH 210x4200
12	50	51	VIGA1	Beam 40x40	RCiH 210x4200
13	33	34	VIGA1	Beam 35x40	RCiH 210x4200
14	34	35	VIGA1	Beam 35x40	RCiH 210x4200
15	35	36	VIGA1	Beam 35x40	RCiH 210x4200
16	37	38	VIGA1	Beam 35x40	RCiH 210x4200
17	38	39	VIGA1	Beam 35x40	RCiH 210x4200
18	62	57	VIGA2	Beam 35x40	RCiH 210x4200
19	57	52	VIGA2	Beam 35x40	RCiH 210x4200
20	52	47	VIGA2	Beam 35x40	RCiH 210x4200
21	47	115	VIGA2	Beam 35x40	RCiH 210x4200
22	40	33	VIGA2	Beam 35x40	RCiH 210x4200
23	68	63	VIGA2	Beam 35x40	RCiH 210x4200
24	69	64	VIGA2	Beam 35x40	RCiH 210x4200
25	64	58	VIGA2	Beam 35x40	RCiH 210x4200
26	58	53	VIGA2	Beam 35x40	RCiH 210x4200
27	53	48	VIGA2	Beam 35x40	RCiH 210x4200
28	48	116	VIGA2	Beam 35x40	RCiH 210x4200
29	42	35	VIGA2	Beam 35x40	RCiH 210x4200
30	43	36	Viga Borde 1	Beam 15x40	RCiH 210x4200
31	70	65	VIGA2	Beam 35x40	RCiH 210x4200
32	65	59	VIGA2	Beam 35x40	RCiH 210x4200
33	59	54	VIGA2	Beam 35x40	RCiH 210x4200
34	54	49	VIGA2	Beam 35x40	RCiH 210x4200
35	49	44	VIGA2	Beam 35x40	RCiH 210x4200
36	44	37	VIGA2	Beam 35x40	RCiH 210x4200
37	71	66	VIGA2	Beam 35x40	RCiH 210x4200
38	66	60	VIGA2	Beam 35x40	RCiH 210x4200
39	60	55	VIGA2	Beam 35x40	RCiH 210x4200
40	55	50	VIGA2	Beam 35x40	RCiH 210x4200
41	50	45	VIGA2	Beam 35x40	RCiH 210x4200
42	45	38	VIGA2	Beam 35x40	RCiH 210x4200
43	72	67	VIGA2	Beam 35x40	RCiH 210x4200
44	67	61	VIGA2	Beam 35x40	RCiH 210x4200
45	61	56	VIGA2	Beam 35x40	RCiH 210x4200
46	56	51	VIGA2	Beam 35x40	RCiH 210x4200
47	51	46	VIGA2	Beam 35x40	RCiH 210x4200
48	46	39	VIGA2	Beam 35x40	RCiH 210x4200
49	42	43	VIGA1	Beam 35x40	RCiH 210x4200
50	44	45	VIGA1	Beam 35x40	RCiH 210x4200
51	45	46	VIGA1	Beam 35x40	RCiH 210x4200
52	29	30	VIGA1	Beam 35x35	RCiH 210x4200
53	30	31	VIGA1	Beam 35x35	RCiH 210x4200
54	31	32	VIGA1	Beam 35x35	RCiH 210x4200
55	23	24	VIGA1	Beam 35x35	RCiH 210x4200
56	24	25	VIGA1	Beam 35x35	RCiH 210x4200
57	25	26	VIGA1	Beam 35x35	RCiH 210x4200
58	26	27	VIGA1	Beam 35x35	RCiH 210x4200
59	27	28	VIGA1	Beam 35x35	RCiH 210x4200
60	19	20	VIGA1	Beam 35x35	RCiH 210x4200
61	20	21	VIGA1	Beam 35x35	RCiH 210x4200
62	21	22	VIGA1	Beam 35x35	RCiH 210x4200
63	14	15	VIGA1	Beam 35x35	RCiH 210x4200

64	15	16	VIGA1	Beam 35x35	RCIH 210x4200
65	16	17	VIGA1	Beam 35x35	RCIH 210x4200
66	11	12	VIGA1	Beam 35x35	RCIH 210x4200
67	5	73	VIGA1	Beam 35x35	RCIH 210x4200
68	73	6	VIGA1	Beam 35x35	RCIH 210x4200
69	6	120	VIGA1	Beam 35x35	RCIH 210x4200
70	7	8	VIGA1	Beam 35x35	RCIH 210x4200
71	113	1	VIGA1	Beam 35x35	RCIH 210x4200
72	1	2	VIGA1	Beam 35x35	RCIH 210x4200
73	3	4	VIGA1	Beam 35x35	RCIH 210x4200
74	23	18	VIGA2	Beam 35x35	RCIH 210x4200
75	18	13	VIGA2	Beam 35x35	RCIH 210x4200
76	13	9	VIGA2	Beam 35x35	RCIH 210x4200
77	9	5	VIGA2	Beam 35x35	RCIH 210x4200
78	5	113	VIGA2	Beam 35x35	RCIH 210x4200
79	29	24	VIGA2	Beam 35x35	RCIH 210x4200
80	30	25	VIGA2	Beam 35x35	RCIH 210x4200
81	25	19	VIGA2	Beam 35x35	RCIH 210x4200
82	19	14	VIGA2	Beam 35x35	RCIH 210x4200
83	14	10	VIGA2	Beam 35x35	RCIH 210x4200
84	10	6	VIGA2	Beam 35x35	RCIH 210x4200
85	6	2	VIGA2	Beam 35x35	RCIH 210x4200
86	31	26	VIGA2	Beam 35x35	RCIH 210x4200
87	26	20	VIGA2	Beam 35x35	RCIH 210x4200
88	20	15	VIGA2	Beam 35x35	RCIH 210x4200
89	7	3	VIGA2	Beam 35x35	RCIH 210x4200
90	32	27	VIGA2	Beam 35x35	RCIH 210x4200
91	27	21	VIGA2	Beam 35x35	RCIH 210x4200
92	21	16	VIGA2	Beam 35x35	RCIH 210x4200
93	16	11	VIGA2	Beam 35x35	RCIH 210x4200
94	11	8	VIGA2	Beam 35x35	RCIH 210x4200
95	8	4	VIGA2	Beam 35x35	RCIH 210x4200
96	28	22	VIGA2	Beam 35x35	RCIH 210x4200
97	22	17	VIGA2	Beam 35x35	RCIH 210x4200
98	17	12	VIGA2	Beam 35x35	RCIH 210x4200
99	58	59	VIGA1	Beam 40x40	RCIH 210x4200
100	59	60	VIGA1	Beam 40x40	RCIH 210x4200
101	60	61	VIGA1	Beam 40x40	RCIH 210x4200
102	61	112	VIGA1	Beam 40x40	RCIH 210x4200
103	53	54	VIGA1	Beam 40x40	RCIH 210x4200
104	54	55	VIGA1	Beam 40x40	RCIH 210x4200
105	55	56	VIGA1	Beam 40x40	RCIH 210x4200
106	56	111	VIGA1	Beam 40x40	RCIH 210x4200
107	112	111	viga Borde 2	Beam 15x40	RCIH 210x4200
108	113	33	COL2	Colum 40x40	RCIH 210x4200
109	1	34	COL2	COLUM 35X35	RCIH 210x4200
110	2	35	COL2	COLUM 35X35	RCIH 210x4200
111	3	37	COL2	COLUM 35X35	RCIH 210x4200
112	4	38	COL2	COLUM 35X35	RCIH 210x4200
113	39	79	COL1	COLUM 35X35	RCIH 210x4200
114	5	40	COL2	Colum 40x40	RCIH 210x4200
115	6	42	COL2	COLUM 35X35	RCIH 210x4200
116	7	44	COL2	COLUM 35X35	RCIH 210x4200
117	8	45	COL2	COLUM 35X35	RCIH 210x4200
118	46	84	COL1	COLUM 35X35	RCIH 210x4200
119	9	47	COL2	Colum 40x40	RCIH 210x4200
120	10	48	COL2	Colum 40x40	RCIH 210x4200
121	49	87	COL1	Colum 40x40	RCIH 210x4200
122	11	50	COL2	Colum 40x40	RCIH 210x4200
123	12	51	COL2	COLUM 35X35	RCIH 210x4200
124	13	52	COL2	Colum 40x40	RCIH 210x4200
125	14	53	COL2	Colum 40x40	RCIH 210x4200
126	15	54	COL2	Colum 40x40	RCIH 210x4200
127	16	55	COL2	Colum 40x40	RCIH 210x4200



128	17	56	COL2	Colum 40x40	RCIH 210x4200
129	18	57	COL2	Colum 40x40	RCIH 210x4200
130	19	58	COL2	COLUM 35X35	RCIH 210x4200
131	20	59	COL2	COLUM 35X35	RCIH 210x4200
132	21	60	COL2	COLUM 35X35	RCIH 210x4200
133	22	61	COL2	COLUM 35X35	RCIH 210x4200
134	23	62	COL2	Colum 40x40	RCIH 210x4200
135	24	63	COL2	COLUM 35X35	RCIH 210x4200
136	25	64	COL2	COLUM 35X35	RCIH 210x4200
137	26	65	COL2	COLUM 35X35	RCIH 210x4200
138	27	66	COL2	COLUM 35X35	RCIH 210x4200
139	28	67	COL2	COLUM 35X35	RCIH 210x4200
140	29	68	COL2	COLUM 35X35	RCIH 210x4200
141	30	69	COL2	COLUM 35X35	RCIH 210x4200
142	31	70	COL2	COLUM 35X35	RCIH 210x4200
143	32	71	COL2	COLUM 35X35	RCIH 210x4200
144	72	110	COL1	COLUM 35X35	RCIH 210x4200
145	33	74	COL1	Colum 40x40	RCIH 210x4200
146	34	75	COL1	COLUM 35X35	RCIH 210x4200
147	35	76	COL1	COLUM 35X35	RCIH 210x4200
148	37	77	COL1	COLUM 35X35	RCIH 210x4200
149	38	78	COL1	COLUM 35X35	RCIH 210x4200
150	40	80	COL1	Colum 40x40	RCIH 210x4200
151	42	81	COL1	COLUM 35X35	RCIH 210x4200
152	44	82	COL1	COLUM 35X35	RCIH 210x4200
153	45	83	COL1	COLUM 35X35	RCIH 210x4200
154	48	86	COL1	Colum 40x40	RCIH 210x4200
155	50	88	COL1	Colum 40x40	RCIH 210x4200
156	51	89	COL1	COLUM 35X35	RCIH 210x4200
157	52	90	COL1	Colum 40x40	RCIH 210x4200
158	53	91	COL1	Colum 40x40	RCIH 210x4200
159	54	92	COL1	Colum 40x40	RCIH 210x4200
160	55	93	COL1	Colum 40x40	RCIH 210x4200
161	56	94	COL1	Colum 40x40	RCIH 210x4200
162	57	95	COL1	Colum 40x40	RCIH 210x4200
163	58	96	COL1	COLUM 35X35	RCIH 210x4200
164	59	97	COL1	COLUM 35X35	RCIH 210x4200
165	60	98	COL1	COLUM 35X35	RCIH 210x4200
166	61	99	COL1	COLUM 35X35	RCIH 210x4200
167	62	100	COL1	Colum 40x40	RCIH 210x4200
168	63	101	COL1	COLUM 35X35	RCIH 210x4200
169	64	102	COL1	COLUM 35X35	RCIH 210x4200
170	65	103	COL1	COLUM 35X35	RCIH 210x4200
171	66	104	COL1	COLUM 35X35	RCIH 210x4200
172	67	105	COL1	COLUM 35X35	RCIH 210x4200
173	68	106	COL1	COLUM 35X35	RCIH 210x4200
174	69	107	COL1	COLUM 35X35	RCIH 210x4200
175	70	108	COL1	COLUM 35X35	RCIH 210x4200
176	71	109	COL1	COLUM 35X35	RCIH 210x4200
177	47	85	COL1	Colum 40x40	RCIH 210x4200
178	40	41	VIGA1	Beam 35x40	RCIH 210x4200
179	41	42	VIGA1	Beam 35x40	RCIH 210x4200
180	114	41	COL1	COLUM 35X35	RCIH 210x4200
181	41	73	COL2	COLUM 35X35	RCIH 210x4200
182	115	40	VIGA2	Beam 35x40	RCIH 210x4200
183	116	42	VIGA2	Beam 35x40	RCIH 210x4200
184	43	44	VIGA1	Beam 35x40	RCIH 210x4200
185	115	117	VIGA3	Beam 35x40	RCIH 210x4200
186	117	116	VIGA3	Beam 35x40	RCIH 210x4200
187	41	117	Viga Aux. Auditorio	Beam 30x40	RCIH 210x4200
188	34	41	Viga Aux. Auditorio	Beam 30x40	RCIH 210x4200
189	22	119		Beam 35x35	RCIH 210x4200
190	17	118		Beam 35x35	RCIH 210x4200
191	119	118	viga Borde 3	Beam 15x35	RCIH 210x4200

192	120	7	VIGA1	Beam 35x35	RC/H 210x4200
193	120	121	viga Borde 4	Beam 15x35	RC/H 210x4200
194	2	121	VIGA1	Beam 35x35	RC/H 210x4200
195	9	10		PHR C160X60X1.9cm	SteelA36
196	13	14		PHR C160X60X1.9cm	SteelA36
197	18	19		PHR C160X60X1.9cm	SteelA36
198	122	36	COL1	COLUM 30X30	RC/H 210x4200
199	123	43	COL1	COLUM 30X30	RC/H 210x4200

### Articulaciones

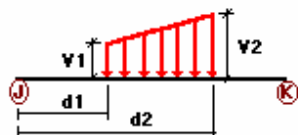
Viga	TO	Nudo-J				Nudo-K				TOR	AXL
		M33	M22	V3	V2	M33	M22	V3	V2		
195	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0
196	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0
197	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0

### Fuerzas sobre nudos

Estado	Nudo	FX [Ton]	FY [Ton]	FZ [Ton]	MX [Ton*M]	MY [Ton*M]	MZ [Ton*M]
pp	9	0	-0.857	0	0	0	0
	10	0	-0.907	0	0	0	0
	13	0	-0.857	0	0	0	0
	14	0	-0.907	0	0	0	0
	18	0	-0.857	0	0	0	0
	19	0	-0.907	0	0	0	0
cv	9	0	-0.67	0	0	0	0
	10	0	-0.706	0	0	0	0
	13	0	-0.67	0	0	0	0
	14	0	-0.706	0	0	0	0
	18	0	-0.67	0	0	0	0
	19	0	-0.706	0	0	0	0

### CARGAS SOBRE VIGAS

#### Fuerza distribuida sobre vigas



Estado	Miembro	Dir1	Val1 [Ton/M]	Val2 [Ton/M]	Dist1 [M]	%	Dist2 [M]	%
pp	1	Y	-1.472	-1.472	0	1	100	1
	2	Y	-1.472	-1.472	0	1	100	1
	3	Y	-1.472	-1.472	0	1	100	1
	4	Y	-1.472	-1.472	0	1	100	1
	5	Y	-0.76	-0.76	0	0	100	1
	6	Y	-1.472	-1.472	0	1	100	1
	7	Y	-1.472	-1.472	0	1	100	1
	8	Y	-1.104	-1.104	0	1	100	1
		Y	-1.104	-1.104	0	1	100	1
	9	Y	-1.472	-1.472	0	1	100	1
		Y	-1.104	-1.104	0	1	100	1
	10	Y	-1.4536	-1.4536	0	1	100	1
		Y	-1.55296	-1.55296	22.549	1	100	1
		Y	-1.55296	-1.55296	0	1	22.549	1
	11	Y	-1.4536	-1.4536	0	1	100	1
		Y	-1.55296	-1.55296	0	1	100	1
	12	Y	-1.4536	-1.4536	0	1	100	1
		Y	-1.55296	-1.55296	0	1	100	1
	13	Y	-1.0304	-1.0304	0	1	100	1
	14	Y	-1.0304	-1.0304	0	1	100	1
	15	Y	-1.0304	-1.0304	0	1	100	1
	16	Y	-0.76	-0.76	0	0	100	1
	17	Y	-1.0304	-1.0304	0	1	100	1
	18	Y	-0.756	-0.756	0	0	100	1
	19	Y	-0.756	-0.756	0	0	100	1
	20	Y	-0.756	-0.756	0	0	100	1
	21	Y	-0.756	-0.756	0	0	100	1
	22	Y	-0.756	-0.756	0	0	100	1
	23	Y	-0.756	-0.756	0	0	100	1
	24	Y	-0.756	-0.756	0	0	100	1
	25	Y	-0.756	-0.756	0	0	100	1
	26	Y	-0.756	-0.756	0	0	100	1
	27	Y	-0.756	-0.756	0	0	100	1
	28	Y	-0.756	-0.756	0	0	100	1
	29	Y	-0.756	-0.756	0	0	100	1
	30	Y	-0.756	-0.756	0	0	100	1
	31	Y	-0.756	-0.756	0	0	100	1
	32	Y	-0.756	-0.756	0	0	100	1
	33	Y	-0.756	-0.756	0	0	100	1
	34	Y	-0.756	-0.756	0	0	100	1
	35	Y	-0.756	-0.756	0	0	100	1
	36	Y	-0.756	-0.756	0	0	100	1
	37	Y	-0.756	-0.756	0	0	100	1
	38	Y	-0.756	-0.756	0	0	100	1
	39	Y	-0.756	-0.756	0	0	100	1
	40	Y	-0.756	-0.756	0	0	100	1
	41	Y	-0.756	-0.756	0	0	100	1
	42	Y	-0.756	-0.756	0	0	100	1
	43	Y	-0.756	-0.756	0	0	100	1
	44	Y	-0.756	-0.756	0	0	100	1
	45	Y	-0.756	-0.756	0	0	100	1

46	Y	-0.756	-0.756	0	0	100	1
47	Y	-0.756	-0.756	0	0	100	1
48	Y	-0.756	-0.756	0	0	100	1
49	Y	-1.55296	-1.55296	0	1	100	1
	Y	-1.0304	-1.0304	0	1	100	1
50	Y	-1.55296	-1.55296	0	1	100	1
51	Y	-1.55296	-1.55296	0	1	100	1
	Y	-1.0304	-1.0304	0	1	100	1
52	Y	-0.057	-0.057	0	0	100	1
53	Y	-0.057	-0.057	0	0	100	1
54	Y	-0.057	-0.057	0	0	100	1
55	Y	-0.08	-0.08	0	0	100	1
56	Y	-0.08	-0.08	0	0	100	1
57	Y	-0.057	-0.057	0	0	100	1
58	Y	-0.057	-0.057	0	0	100	1
59	Y	-0.057	-0.057	0	0	100	1
60	Y	-0.057	-0.057	0	0	100	1
61	Y	-0.057	-0.057	0	0	100	1
62	Y	-0.057	-0.057	0	0	100	1
63	Y	-0.615	-0.615	0	0	100	1
64	Y	-0.615	-0.615	0	0	100	1
65	Y	-0.11	-0.11	0	0	100	1
66	Y	-0.11	-0.11	0	0	100	1
67	Y	-0.12	-0.12	0	0	100	1
68	Y	-0.12	-0.12	0	0	100	1
69	Y	-0.615	-0.615	0	0	100	1
70	Y	-0.615	-0.615	0	0	100	1
71	Y	-0.057	-0.057	0	0	100	1
72	Y	-0.057	-0.057	0	0	100	1
73	Y	-0.057	-0.057	0	0	100	1
74	Y	-0.057	-0.057	0	0	100	1
75	Y	-0.057	-0.057	0	0	100	1
76	Y	-0.057	-0.057	0	0	100	1
77	Y	-0.057	-0.057	0	0	100	1
78	Y	-0.21	-0.21	0	0	100	1
79	Y	-0.1	-0.1	0	0	100	1
80	Y	-0.25	-0.25	0	0	100	1
81	Y	-0.14	-0.14	0	0	100	1
82	Y	-0.14	-0.14	0	0	100	1
83	Y	-0.587	-0.587	0	0	100	1
84	Y	-0.587	-0.587	0	0	100	1
85	Y	-0.24	-0.24	0	0	100	1
86	Y	-0.27	-0.27	0	0	100	1
87	Y	-0.27	-0.27	0	0	100	1
88	Y	-0.27	-0.27	0	0	100	1
89	Y	-0.13	-0.13	0	0	100	1
90	Y	-0.25	-0.25	0	0	100	1
91	Y	-0.25	-0.25	0	0	100	1
92	Y	-0.25	-0.25	0	0	100	1
93	Y	-0.587	-0.587	0	0	100	1
94	Y	-0.587	-0.587	0	0	100	1
95	Y	-0.13	-0.13	0	0	100	1
96	Y	-0.12	-0.12	0	0	100	1
97	Y	-0.16	-0.16	0	0	100	1
98	Y	-0.057	-0.057	0	0	100	1
99	Y	-1.104	-1.104	0	1	100	1
	Y	-1.288	-1.288	0	1	100	1
100	Y	-1.104	-1.104	0	1	100	1
	Y	-1.288	-1.288	0	1	100	1
101	Y	-1.104	-1.104	0	1	100	1
	Y	-1.288	-1.288	0	1	100	1
102	Y	-1.288	-1.288	0	1	100	1
103	Y	-1.288	-1.288	0	1	100	1
	Y	-1.4536	-1.4536	0	1	100	1

	104	Y	-1.288	-1.288	0	1	100	1
		Y	-1.4536	-1.4536	0	1	100	1
	105	Y	-1.288	-1.288	0	1	100	1
		Y	-1.4536	-1.4536	0	1	100	1
	106	Y	-1.288	-1.288	0	1	100	1
	107	Y	-0.756	-0.756	0	0	100	1
	178	Y	-0.66976	-0.66976	0	1	100	1
		Y	-1.0304	-1.0304	0	1	100	1
	179	Y	-0.66976	-0.66976	0	1	100	1
		Y	-1.0304	-1.0304	0	1	100	1
	182	Y	-0.756	-0.756	0	0	100	1
	183	Y	-0.756	-0.756	0	0	100	1
	184	Y	-1.55296	-1.55296	0	1	100	1
	185	Y	-0.66976	-0.66976	0	1	100	1
	186	Y	-0.66976	-0.66976	0	1	100	1
	187	Y	-0.756	-0.756	0	0	100	1
	188	Y	-0.756	-0.756	0	0	100	1
	189	Y	-0.057	-0.057	0	0	100	1
	190	Y	-0.057	-0.057	0	0	100	1
	191	Y	-0.037	-0.037	0	0	100	1
	192	Y	-0.615	-0.615	0	0	100	1
	193	Y	-0.03	-0.03	0	0	100	1
	194	Y	-0.057	-0.057	0	0	100	1
cv	1	Y	-0.4	-0.4	0	1	100	1
	2	Y	-0.4	-0.4	0	1	100	1
	3	Y	-0.4	-0.4	0	1	100	1
	4	Y	-0.4	-0.4	0	1	100	1
	6	Y	-0.4	-0.4	0	1	100	1
	7	Y	-0.4	-0.4	0	1	100	1
		Y	-0.3	-0.3	0	1	100	1
	8	Y	-0.4	-0.4	0	1	100	1
		Y	-0.3	-0.3	0	1	100	1
	9	Y	-0.4	-0.4	0	1	100	1
		Y	-0.3	-0.3	0	1	100	1
	10	Y	-0.395	-0.395	0	1	100	1
		Y	-0.422	-0.422	22.549	1	100	1
		Y	-0.422	-0.422	0	1	22.549	1
	11	Y	-0.395	-0.395	0	1	100	1
		Y	-0.422	-0.422	0	1	100	1
	12	Y	-0.395	-0.395	0	1	100	1
		Y	-0.422	-0.422	0	1	100	1
	13	Y	-0.28	-0.28	0	1	100	1
	14	Y	-0.28	-0.28	0	1	100	1
	15	Y	-0.28	-0.28	0	1	100	1
	16	Y	-0.28	-0.28	0	1	100	1
	17	Y	-0.28	-0.28	0	1	100	1
	49	Y	-0.422	-0.422	0	1	100	1
		Y	-0.28	-0.28	0	1	100	1
	50	Y	-0.422	-0.422	0	1	100	1
		Y	-0.28	-0.28	0	1	100	1
	51	Y	-0.422	-0.422	0	1	100	1
		Y	-0.28	-0.28	0	1	100	1
	52	Y	-0.2	-0.2	0	0	100	1
	53	Y	-0.2	-0.2	0	0	100	1
	54	Y	-0.2	-0.2	0	0	100	1
	55	Y	-0.07	-0.07	0	0	100	1
	56	Y	-0.07	-0.07	0	0	100	1
	57	Y	-0.2	-0.2	0	0	100	1
	58	Y	-0.2	-0.2	0	0	100	1
	59	Y	-0.2	-0.2	0	0	100	1
	60	Y	-0.2	-0.2	0	0	100	1
	61	Y	-0.2	-0.2	0	0	100	1
	62	Y	-0.2	-0.2	0	0	100	1
	63	Y	-0.529	-0.529	0	0	100	1

64	Y	-0.529	-0.529	0	0	100	1
65	Y	-0.098	-0.098	0	0	100	1
66	Y	-0.098	-0.098	0	0	100	1
67	Y	-0.1	-0.1	0	0	100	1
68	Y	-0.1	-0.1	0	0	100	1
69	Y	-0.529	-0.529	0	0	100	1
70	Y	-0.529	-0.529	0	0	100	1
71	Y	-0.2	-0.2	0	0	100	1
72	Y	-0.2	-0.2	0	0	100	1
73	Y	-0.2	-0.2	0	0	100	1
74	Y	-0.05	-0.05	0	0	100	1
75	Y	-0.05	-0.05	0	0	100	1
76	Y	-0.05	-0.05	0	0	100	1
77	Y	-0.05	-0.05	0	0	100	1
78	Y	-0.187	-0.187	0	0	100	1
79	Y	-0.093	-0.093	0	0	100	1
80	Y	-0.22	-0.22	0	0	100	1
81	Y	-0.127	-0.127	0	0	100	1
82	Y	-0.127	-0.127	0	0	100	1
83	Y	-0.512	-0.512	0	0	100	1
84	Y	-0.512	-0.512	0	0	100	1
85	Y	-0.21	-0.21	0	0	100	1
86	Y	-0.24	-0.24	0	0	100	1
87	Y	-0.24	-0.24	0	0	100	1
88	Y	-0.24	-0.24	0	0	100	1
89	Y	-0.11	-0.11	0	0	100	1
90	Y	-0.22	-0.22	0	0	100	1
91	Y	-0.22	-0.22	0	0	100	1
92	Y	-0.22	-0.22	0	0	100	1
93	Y	-0.512	-0.512	0	0	100	1
94	Y	-0.512	-0.512	0	0	100	1
95	Y	-0.11	-0.11	0	0	100	1
96	Y	-0.1	-0.1	0	0	100	1
97	Y	-0.138	-0.138	0	0	100	1
98	Y	-0.05	-0.05	0	0	100	1
99	Y	-0.3	-0.3	0	1	100	1
	Y	-0.35	-0.35	0	1	100	1
100	Y	-0.3	-0.3	0	1	100	1
	Y	-0.35	-0.35	0	1	100	1
101	Y	-0.3	-0.3	0	1	100	1
	Y	-0.35	-0.35	0	1	100	1
102	Y	-0.35	-0.35	0	1	100	1
103	Y	-0.35	-0.35	0	1	100	1
	Y	-0.395	-0.395	0	1	100	1
104	Y	-0.35	-0.35	0	1	100	1
	Y	-0.395	-0.395	0	1	100	1
105	Y	-0.35	-0.35	0	1	100	1
	Y	-0.395	-0.395	0	1	100	1
106	Y	-0.35	-0.35	0	1	100	1
178	Y	-0.182	-0.182	0	1	100	1
	Y	-0.28	-0.28	0	1	100	1
179	Y	-0.182	-0.182	0	1	100	1
	Y	-0.28	-0.28	0	1	100	1
184	Y	-0.422	-0.422	0	1	100	1
185	Y	-0.182	-0.182	0	1	100	1
186	Y	-0.182	-0.182	0	1	100	1
189	Y	-0.2	-0.2	0	0	100	1
190	Y	-0.2	-0.2	0	0	100	1
191	Y	-0.032	-0.032	0	0	100	1
192	Y	-0.529	-0.529	0	0	100	1
193	Y	-0.028	-0.028	0	0	100	1
194	Y	-0.2	-0.2	0	0	100	1

## Resultados del Análisis

### Reacciones

Nudo	Fuerzas [Ton]			Momentos [Ton*M]		
	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
74	0.35156	6.79849	-0.02384	0.03767	0.00015	-0.29225
75	0.00742	8.23281	0.14838	0.15779	0.00009	0.00179
76	-0.19693	8.22694	-0.05904	-0.03124	0.00009	0.18126
77	0.34944	6.41865	-0.12984	-0.10276	0.00009	-0.29858
78	0.11511	10.03049	-0.13460	-0.11515	0.00009	-0.09277
79	-0.63626	4.58039	-0.16167	-0.14670	0.00009	0.56707
80	0.57275	13.00163	-0.30355	-0.20601	0.00015	-0.47627
81	-0.36902	17.11836	-0.24966	-0.19854	0.00009	0.33758
82	0.06767	18.47865	-0.14410	-0.11521	0.00009	-0.04593
83	0.39153	20.76993	-0.10416	-0.08841	0.00009	-0.33033
84	-1.37360	10.47380	-0.16625	-0.15073	0.00009	1.21978
85	0.07688	9.73553	0.32519	0.34078	0.00235	0.09020
86	2.02637	20.30828	0.30274	0.29909	0.00015	-1.72994
87	-0.70965	22.42342	0.09643	0.10334	0.00015	0.65468
88	-0.03317	26.17264	0.04811	0.04715	0.00015	0.06513
89	-1.00976	14.04489	0.05009	0.03925	0.00009	0.90801
90	-0.04696	8.11599	0.10178	0.14549	-0.00130	0.17656
91	1.50705	19.10712	0.04696	0.07615	0.00015	-1.26498
92	-0.37833	26.74388	0.09798	0.10472	0.00015	0.37834
93	-0.01016	25.06112	0.02497	0.02699	0.00015	0.05743
94	-0.29352	19.54996	-0.00912	-0.01602	0.00015	0.30431
95	-0.01690	7.57658	0.11134	0.15339	-0.00038	0.08862
96	1.20232	14.67599	0.07263	0.08447	0.00009	-1.02100
97	-0.35858	22.20287	0.05586	0.06042	0.00009	0.34995
98	-0.04958	20.02016	0.04608	0.04354	0.00009	0.07854
99	-0.17331	17.28134	0.06730	0.05436	0.00009	0.18715
100	0.20208	6.61024	0.21908	0.24718	0.00006	-0.10888
101	-0.02155	10.95177	-0.24666	-0.18911	0.00009	0.05925
102	0.56073	19.95339	-0.07654	-0.04648	0.00009	-0.45193
103	-0.33728	23.42863	-0.07201	-0.05187	0.00009	0.33680
104	-0.00540	21.97808	-0.09448	-0.07990	0.00009	0.04531
105	-0.88840	12.76180	-0.13857	-0.12643	0.00009	0.82058
106	0.28732	8.03885	0.34674	0.33199	0.00009	-0.20475
107	0.15658	14.79689	0.29975	0.28394	0.00009	-0.08976
108	-0.23014	15.31379	0.29447	0.26994	0.00009	0.24987
109	0.01542	13.85037	0.28065	0.24954	0.00009	0.03419
110	-0.84832	6.26101	0.44135	0.38288	0.00009	0.79255
114	0.03286	18.69201	-1.34922	-1.15729	0.00009	-0.01535
122	-0.05236	2.20602	-0.20095	-0.16767	0.00005	0.05077
123	0.11609	7.89135	0.18639	0.17479	0.00005	-0.09535
SUM	0.00000	579.88414	0.00000	0.72537	0.00431	1.51766
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
74	0.15230	4.83176	0.02030	0.04420	0.00006	-0.13467
75	0.02438	5.52738	0.10680	0.10665	0.00003	-0.02255
76	-0.09273	5.62443	-0.00689	0.00410	0.00003	0.08031
77	0.16118	4.87941	-0.03722	-0.02622	0.00003	-0.14269
78	0.05405	6.35919	-0.04299	-0.03453	0.00003	-0.04861
79	-0.28049	2.27762	-0.04411	-0.03858	0.00003	0.24520
80	0.21275	7.33831	-0.12383	-0.08139	0.00006	-0.18391
81	-0.18850	10.24294	-0.09543	-0.07363	0.00003	0.16643
82	0.13282	11.12152	-0.04823	-0.03587	0.00003	-0.11576
83	0.06711	11.35157	-0.01505	-0.00999	0.00003	-0.05805

84	-0.47438	3.96165	-0.05136	-0.04495	0.00003	0.41750
85	0.03127	5.90317	0.14987	0.15717	0.00103	0.02901
86	0.71504	10.84148	0.13901	0.13847	0.00006	-0.61649
87	-0.23444	8.37300	0.04043	0.04627	0.00006	0.21103
88	-0.02415	12.83624	0.01570	0.01918	0.00006	0.02776
89	-0.32186	6.60570	0.02581	0.02282	0.00003	0.28660
90	-0.01914	5.12072	0.03978	0.06176	-0.00041	0.07714
91	0.47310	10.86451	0.00653	0.02302	0.00006	-0.40076
92	-0.09052	13.59745	0.04996	0.05460	0.00006	0.09048
93	0.04469	13.11916	0.00162	0.00692	0.00006	-0.02736
94	-0.17278	9.97222	-0.00349	-0.00277	0.00006	0.16216
95	-0.00486	4.87035	0.05256	0.07329	-0.00034	0.03754
96	0.40435	8.16799	0.02532	0.03240	0.00003	-0.34579
97	-0.10580	11.73145	0.01219	0.01720	0.00003	0.10225
98	-0.00196	10.63851	0.01438	0.01586	0.00003	0.01105
99	-0.11891	9.07500	0.02187	0.01936	0.00003	0.11376
100	0.04246	4.14816	0.07204	0.09077	-0.00007	-0.01941
101	0.04179	6.15426	-0.03658	-0.01927	0.00003	-0.02522
102	0.17268	10.57806	-0.00423	0.00646	0.00003	-0.14015
103	-0.10217	12.16284	-0.00224	0.00452	0.00003	0.10124
104	-0.00690	11.42602	-0.01003	-0.00558	0.00003	0.01757
105	-0.28959	6.41529	-0.03916	-0.03423	0.00003	0.26580
106	0.11426	5.01187	0.08334	0.08604	0.00003	-0.08599
107	0.07104	8.92076	0.06791	0.06981	0.00003	-0.04800
108	-0.08891	9.31130	0.06287	0.06170	0.00003	0.09247
109	0.03391	7.65930	0.06254	0.05815	0.00003	-0.01541
110	-0.35698	2.84339	0.14066	0.12369	0.00003	0.32785
114	0.03803	9.15063	-0.64895	-0.55705	0.00003	-0.03251
122	-0.03821	1.04195	-0.03020	-0.02168	0.00002	0.03317
123	0.02609	3.25268	0.02848	0.03021	0.00002	-0.02259
SUM	0.00000	313.30924	0.00000	0.38889	0.00162	0.41041

Estado sx=Sismo en X

74	16.31435	10.83447	3.82931	6.31360	0.01375	26.50469
75	12.52501	2.21832	1.44991	2.39421	0.00806	18.20644
76	12.86753	12.27931	0.75985	1.17098	0.00806	18.50820
77	9.66330	6.63391	0.65781	0.99164	0.00806	15.69193
78	12.06610	4.11430	1.76406	2.71535	0.00806	17.80423
79	10.27628	6.71769	2.91258	4.44405	0.00806	16.23347
80	14.29693	11.83415	4.43290	6.85152	0.01375	25.25618
81	12.42050	10.83803	0.85442	1.26453	0.00806	18.42277
82	10.98412	3.19337	0.75608	1.09542	0.00806	17.15697
83	11.78230	1.92455	2.02939	2.95231	0.00806	17.86033
84	10.90875	4.77992	3.45577	4.92108	0.00806	17.09765
85	2.88839	0.47840	4.03667	6.44466	0.11144	18.52933
86	8.95104	8.71051	1.27512	1.96649	0.01375	19.09902
87	23.20388	3.36850	1.16794	1.77429	0.01375	33.88763
88	18.42364	7.68725	2.93106	4.54260	0.01375	29.72277
89	10.29542	14.28946	3.24657	4.73671	0.00806	17.05149
90	4.32391	0.47319	4.00670	6.35637	0.08391	19.32240
91	12.07320	16.10137	1.28642	1.97893	0.01375	24.81377
92	16.62248	1.19009	1.19237	1.77121	0.01375	28.91425
93	17.33967	4.21717	2.99401	4.59841	0.01375	29.55420
94	13.22469	21.32967	4.96428	7.54258	0.01375	25.88252
95	4.54861	1.66988	4.14834	6.44806	0.03844	16.48276
96	10.51035	10.34156	0.84065	1.25304	0.00806	18.17194
97	13.49464	0.15474	0.77644	1.11907	0.00806	20.80710
98	13.86196	3.48855	2.02640	2.94965	0.00806	21.13092
99	11.05340	14.15884	3.34130	4.82020	0.00806	18.65357
100	18.07159	12.66929	3.42828	5.79803	0.04500	31.50002
101	15.62956	3.40729	1.63087	2.51763	0.00806	23.09072
102	14.88464	4.20571	0.82957	1.24280	0.00806	22.43611
103	14.55860	1.79716	0.76875	1.11227	0.00806	22.14933



104	15.20952	3.05574	2.01633	2.94043	0.00806	22.72150
105	12.52084	11.62353	3.35387	4.83111	0.00806	20.35691
106	14.59804	11.36193	1.63604	2.52245	0.00806	22.73804
107	16.83993	6.43160	0.70479	1.11755	0.00806	24.70758
108	16.10540	2.51883	0.66611	1.00892	0.00806	24.06232
109	16.98447	1.39804	1.67436	2.63418	0.00806	24.83446
110	14.62141	6.24227	2.67814	4.23808	0.00806	22.75968
114	12.05818	4.66651	1.90728	2.80399	0.00806	18.10345
122	7.35869	18.16007	0.28819	0.44404	0.00435	10.39613
123	8.44825	14.37685	0.29198	0.44743	0.00435	11.52596
SUM	512.80955	284.94200	83.01093	127.07587	0.61282	852.14875
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
74	2.15310	17.75850	15.85868	25.69999	0.00754	3.63568
75	1.75699	10.64311	10.07238	16.13660	0.00442	2.57820
76	1.69237	22.35047	9.84380	16.24916	0.00442	2.52112
77	1.57361	20.64410	11.07276	17.77921	0.00442	2.41384
78	1.85256	17.16361	12.18531	19.16376	0.00442	2.66147
79	1.42741	9.61407	13.63686	20.81590	0.00442	2.28972
80	1.51596	8.56648	18.11007	27.66513	0.00754	2.65371
81	1.34617	9.91471	12.02407	18.17270	0.00442	1.96765
82	1.14688	14.86986	13.30313	19.74434	0.00442	1.79094
83	1.25407	8.78291	14.34750	21.06292	0.00442	1.88599
84	1.14521	6.72749	16.14958	23.02262	0.00442	1.79194
85	0.27161	0.97811	16.59939	25.97948	0.00661	1.07692
86	0.76952	3.99023	16.19809	27.08681	0.00754	1.03077
87	1.25078	3.16991	21.69857	32.66988	0.00754	1.82716
88	1.29152	2.99698	20.12748	31.97846	0.00754	1.83362
89	0.76589	4.19815	14.96108	21.97875	0.00442	1.08233
90	0.24674	1.69355	16.04828	25.07095	0.01090	0.76211
91	0.55332	0.83947	16.56265	27.40667	0.00754	0.84260
92	0.61148	12.92120	16.16190	27.76126	0.00754	0.92578
93	0.62037	0.52233	20.51951	32.32016	0.00754	0.93759
94	0.56263	1.37535	22.85217	34.99676	0.00754	0.86150
95	0.16575	4.87520	16.26255	25.01226	0.00851	0.59911
96	0.57628	0.98950	11.98200	18.13574	0.00442	0.91957
97	0.68613	0.49893	11.91787	18.51313	0.00442	1.02087
98	0.69419	0.88537	14.20407	20.93692	0.00442	1.02846
99	0.61414	1.28026	15.52718	22.47595	0.00442	0.95391
100	1.40797	15.24852	13.45738	22.45729	0.02226	2.32236
101	1.15929	11.86572	9.40277	15.54578	0.00442	1.68170
102	1.15366	3.09852	11.83688	18.00782	0.00442	1.67562
103	1.10346	4.46716	11.85979	18.46202	0.00442	1.63104
104	1.14896	2.88896	14.06596	20.81559	0.00442	1.67188
105	0.99749	3.52034	15.54502	22.49160	0.00442	1.53354
106	1.54329	13.22839	9.40173	15.54485	0.00442	2.37329
107	1.76727	12.17166	8.96141	15.46835	0.00442	2.57145
108	1.69638	16.55642	8.50429	15.46174	0.00442	2.50880
109	1.77965	10.30288	11.29351	18.38021	0.00442	2.58229
110	1.48560	5.79366	12.64649	19.94612	0.00442	2.32516
114	1.26118	9.78969	11.41503	17.31608	0.00442	1.89250
122	0.94572	3.54711	6.38099	9.80722	0.00238	1.39497
123	0.89832	7.06378	6.42208	9.84354	0.00238	1.21844
SUM	44.89293	307.79263	549.42022	857.38371	0.23131	69.27560

## VIGAS

### Esfuerzos

MIEMBRO 1

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-1.13	-2.94	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.82	-1.22	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	1.15	0.51	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	-0.13	2.23	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-3.03	3.96	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.54	-1.26	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.31	-0.54	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.48	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	-0.03	0.90	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-1.21	1.62	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	18.85	9.36	0.00	0.00	0.00	0.02
25%	18.20	9.36	0.00	0.00	0.00	0.02
50%	17.55	9.36	0.00	0.00	0.00	0.02
75%	16.90	9.36	0.00	0.00	0.00	0.02
100%	16.25	9.36	0.00	0.00	0.00	0.02
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	1.89	0.94	0.00	0.00	0.00	0.03
25%	1.82	0.94	0.00	0.00	0.00	0.03
50%	1.75	0.94	0.00	0.00	0.00	0.03
75%	1.69	0.94	0.00	0.00	0.00	0.03
100%	1.62	0.94	0.00	0.00	0.00	0.03

#### MIEMBRO 2

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-3.67	-4.63	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.74	-2.29	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	2.16	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.59	2.41	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-3.98	4.75	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-1.55	-1.94	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.30	-0.96	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.90	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.25	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-1.65	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	11.23	4.53	0.00	0.00	0.00	0.01
25%	11.39	4.53	0.00	0.00	0.00	0.01
50%	11.55	4.53	0.00	0.00	0.00	0.01
75%	11.70	4.53	0.00	0.00	0.00	0.01
100%	11.86	4.53	0.00	0.00	0.00	0.01
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	1.13	0.46	0.00	0.00	0.00	0.03
25%	1.15	0.46	0.00	0.00	0.00	0.03
50%	1.16	0.46	0.00	0.00	0.00	0.03
75%	1.18	0.46	0.00	0.00	0.00	0.03
100%	1.20	0.46	0.00	0.00	0.00	0.03

#### MIEMBRO 3

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
--	-----------------------	--------------------	-----------------------	--------------------	-----------------------	---------------------------

Estado pp=Peso Propio						
0%	-3.22	-4.14	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.27	-2.07	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	1.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.27	2.07	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-3.22	4.14	0.00	0.00	0.00	0.00
Estado cv=Carga viva						
0%	-1.32	-1.71	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.12	-0.85	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.59	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.09	0.88	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-1.39	1.74	0.00	0.00	0.00	0.00
Estado sx=Sismo en X						
0%	13.11	5.64	0.00	0.00	0.00	0.01
25%	12.90	5.64	0.00	0.00	0.00	0.01
50%	12.68	5.64	0.00	0.00	0.00	0.01
75%	12.47	5.64	0.00	0.00	0.00	0.01
100%	12.26	5.64	0.00	0.00	0.00	0.01
Estado sz=Sismo en Z						
0%	1.25	0.54	0.00	0.00	0.00	0.04
25%	1.23	0.54	0.00	0.00	0.00	0.04
50%	1.21	0.54	0.00	0.00	0.00	0.04
75%	1.19	0.54	0.00	0.00	0.00	0.04
100%	1.17	0.54	0.00	0.00	0.00	0.04

#### MIEMBRO 4

	M33 [Ton*M]	V2 [Ton]	M22 [Ton*M]	V3 [Ton]	Axial [Ton]	Torsión [Ton*M]
Estado pp=Peso Propio						
0%	-3.16	-4.30	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.37	-2.35	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	1.83	-0.39	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	1.20	1.56	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-1.50	3.52	0.00	0.00	0.00	0.00
Estado cv=Carga viva						
0%	-1.28	-1.78	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.18	-0.97	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.78	-0.15	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.50	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-0.64	1.48	0.00	0.00	0.00	0.00
Estado sx=Sismo en X						
0%	14.32	7.31	0.00	0.00	0.00	0.01
25%	14.92	7.31	0.00	0.00	0.00	0.01
50%	15.53	7.31	0.00	0.00	0.00	0.01
75%	16.13	7.31	0.00	0.00	0.00	0.01
100%	16.73	7.31	0.00	0.00	0.00	0.01
Estado sz=Sismo en Z						
0%	1.40	0.72	0.00	0.00	0.00	0.01
25%	1.47	0.72	0.00	0.00	0.00	0.01
50%	1.54	0.72	0.00	0.00	0.00	0.01
75%	1.61	0.72	0.00	0.00	0.00	0.01
100%	1.68	0.72	0.00	0.00	0.00	0.01

#### MIEMBRO 5

	M33 [Ton*M]	V2 [Ton]	M22 [Ton*M]	V3 [Ton]	Axial [Ton]	Torsión [Ton*M]
Estado pp=Peso Propio						
0%	-0.90	-1.87	0.00	0.00	0.08	-0.01
25%	0.38	-0.86	0.00	0.00	0.08	-0.01

50%	0.71	0.16	0.00	0.00	0.08	-0.01
75%	0.08	1.17	0.00	0.00	0.08	-0.01
100%	-1.49	2.18	0.00	0.00	0.08	-0.01
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.27	-0.54	-0.01	0.00	0.12	0.00
25%	0.10	-0.24	-0.01	0.00	0.12	0.00
50%	0.18	0.06	0.00	0.00	0.12	0.00
75%	-0.02	0.36	0.00	0.00	0.12	0.00
100%	-0.50	0.67	0.01	0.00	0.12	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	21.50	10.21	2.00	0.82	14.11	0.01
25%	20.33	10.21	1.77	0.82	14.11	0.01
50%	19.15	10.21	1.54	0.82	14.11	0.01
75%	17.97	10.21	1.31	0.82	14.11	0.01
100%	16.80	10.21	1.08	0.82	14.11	0.01
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	1.28	0.60	0.43	0.33	1.75	0.02
25%	1.20	0.60	0.53	0.33	1.75	0.02
50%	1.12	0.60	0.62	0.33	1.75	0.02
75%	1.04	0.60	0.72	0.33	1.75	0.02
100%	0.96	0.60	0.82	0.33	1.75	0.02

MIEMBRO 6

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-1.48	-2.91	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.44	-1.18	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.74	0.54	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	-0.58	2.27	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-3.51	3.99	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.62	-1.25	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.21	-0.53	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.37	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	-0.14	0.91	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-1.33	1.63	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	15.08	8.27	0.00	0.00	0.00	0.02
25%	15.30	8.27	0.00	0.00	0.00	0.02
50%	15.51	8.27	0.00	0.00	0.00	0.02
75%	15.73	8.27	0.00	0.00	0.00	0.02
100%	15.94	8.27	0.00	0.00	0.00	0.02
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	1.22	0.65	0.00	0.00	0.00	0.04
25%	1.22	0.65	0.00	0.00	0.00	0.04
50%	1.23	0.65	0.00	0.00	0.00	0.04
75%	1.23	0.65	0.00	0.00	0.00	0.04
100%	1.24	0.65	0.00	0.00	0.00	0.04

MIEMBRO 7

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-5.54	-7.33	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	1.41	-3.57	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	3.57	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.95	3.93	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-6.45	7.69	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						

0%	-2.07	-2.67	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.47	-1.31	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	1.27	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.34	1.41	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-2.33	2.78	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	12.88	5.10	0.00	0.00	0.00	0.01
25%	12.95	5.10	0.00	0.00	0.00	0.01
50%	13.02	5.10	0.00	0.00	0.00	0.01
75%	13.09	5.10	0.00	0.00	0.00	0.01
100%	13.16	5.10	0.00	0.00	0.00	0.01
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	0.84	0.34	0.00	0.00	0.00	0.02
25%	0.85	0.34	0.00	0.00	0.00	0.02
50%	0.86	0.34	0.00	0.00	0.00	0.02
75%	0.87	0.34	0.00	0.00	0.00	0.02
100%	0.88	0.34	0.00	0.00	0.00	0.02

**MIEMBRO 8**

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-5.35	-6.72	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.35	-3.41	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	2.32	-0.10	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.57	3.21	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-4.90	6.52	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-1.92	-2.44	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.14	-1.24	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.86	-0.03	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.22	1.17	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-1.77	2.37	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	14.48	6.30	0.00	0.00	0.00	0.01
25%	14.32	6.30	0.00	0.00	0.00	0.01
50%	14.16	6.30	0.00	0.00	0.00	0.01
75%	14.01	6.30	0.00	0.00	0.00	0.01
100%	13.85	6.30	0.00	0.00	0.00	0.01
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	0.97	0.42	0.00	0.00	0.00	0.03
25%	0.96	0.42	0.00	0.00	0.00	0.03
50%	0.95	0.42	0.00	0.00	0.00	0.03
75%	0.94	0.42	0.00	0.00	0.00	0.03
100%	0.92	0.42	0.00	0.00	0.00	0.03

**MIEMBRO 9**

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-4.92	-6.70	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.53	-3.57	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	2.67	-0.44	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	1.48	2.68	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-3.04	5.81	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-1.76	-2.41	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.20	-1.27	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.95	-0.14	0.00	0.00	0.00	0.00

75%	0.49	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-1.17	2.13	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	16.40	8.37	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	17.09	8.37	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	17.78	8.37	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	18.47	8.37	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	19.16	8.37	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	1.11	0.56	0.00	0.00	0.00	0.01
25%	1.15	0.56	0.00	0.00	0.00	0.01
50%	1.20	0.56	0.00	0.00	0.00	0.01
75%	1.24	0.56	0.00	0.00	0.00	0.01
100%	1.29	0.56	0.00	0.00	0.00	0.01

#### MIEMBRO 10

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-5.54	-8.18	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	2.15	-3.88	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	4.35	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	1.07	4.73	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-7.70	9.03	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-1.93	-2.86	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.76	-1.35	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	1.52	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.36	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-2.73	3.18	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	27.14	8.68	0.00	0.00	0.00	0.01
25%	24.65	8.68	0.00	0.00	0.00	0.01
50%	22.16	8.68	0.00	0.00	0.00	0.01
75%	19.68	8.68	0.00	0.00	0.00	0.01
100%	17.19	8.68	0.00	0.00	0.00	0.01
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	1.79	0.56	0.00	0.00	0.00	0.04
25%	1.61	0.56	0.00	0.00	0.00	0.04
50%	1.43	0.56	0.00	0.00	0.00	0.04
75%	1.25	0.56	0.00	0.00	0.00	0.04
100%	1.07	0.56	0.00	0.00	0.00	0.04

#### MIEMBRO 11

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-6.43	-7.83	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.25	-4.04	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	2.65	-0.24	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.79	3.56	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-5.35	7.35	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-2.30	-2.77	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.07	-1.44	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.94	-0.11	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.31	1.23	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-1.82	2.56	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	11.87	5.88	0.00	0.00	0.00	0.01

25%	12.55	5.88	0.00	0.00	0.00	0.01
50%	13.23	5.88	0.00	0.00	0.00	0.01
75%	13.91	5.88	0.00	0.00	0.00	0.01
100%	14.59	5.88	0.00	0.00	0.00	0.01
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	0.58	0.29	0.00	0.00	0.00	0.03
25%	0.63	0.29	0.00	0.00	0.00	0.03
50%	0.67	0.29	0.00	0.00	0.00	0.03
75%	0.71	0.29	0.00	0.00	0.00	0.03
100%	0.76	0.29	0.00	0.00	0.00	0.03

#### MIEMBRO 12

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-5.89	-7.79	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.48	-4.20	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	3.05	-0.62	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	1.80	2.97	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-3.26	6.55	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-2.06	-2.72	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.17	-1.46	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	1.05	-0.20	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.59	1.06	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-1.20	2.32	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	18.47	8.85	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	18.64	8.85	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	18.81	8.85	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	18.97	8.85	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	19.14	8.85	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	1.05	0.50	0.00	0.00	0.00	0.04
25%	1.06	0.50	0.00	0.00	0.00	0.04
50%	1.07	0.50	0.00	0.00	0.00	0.04
75%	1.08	0.50	0.00	0.00	0.00	0.04
100%	1.09	0.50	0.00	0.00	0.00	0.04

#### MIEMBRO 13

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-1.16	-2.37	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.46	-1.10	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.89	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.14	1.44	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-1.80	2.71	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.54	-1.06	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.19	-0.49	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.39	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.06	0.63	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-0.80	1.20	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	13.69	6.53	0.00	0.00	0.00	0.01
25%	12.97	6.53	0.00	0.00	0.00	0.01
50%	12.24	6.53	0.00	0.00	0.00	0.01
75%	11.52	6.53	0.00	0.00	0.00	0.01

100%	10.80	6.53	0.00	0.00	0.00	0.01
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	2.27	1.08	0.00	0.00	0.00	0.01
25%	2.15	1.08	0.00	0.00	0.00	0.01
50%	2.02	1.08	0.00	0.00	0.00	0.01
75%	1.90	1.08	0.00	0.00	0.00	0.01
100%	1.77	1.08	0.00	0.00	0.00	0.01

MIEMBRO 14

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-1.71	-2.66	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.19	-1.39	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.90	-0.12	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.42	1.15	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-1.25	2.41	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.76	-1.19	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.09	-0.62	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.41	-0.06	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.20	0.51	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-0.54	1.07	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	8.09	4.22	0.00	0.00	0.00	0.01
25%	8.00	4.22	0.00	0.00	0.00	0.01
50%	7.91	4.22	0.00	0.00	0.00	0.01
75%	7.82	4.22	0.00	0.00	0.00	0.01
100%	7.73	4.22	0.00	0.00	0.00	0.01
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	1.60	0.87	0.00	0.00	0.00	0.02
25%	1.62	0.87	0.00	0.00	0.00	0.02
50%	1.63	0.87	0.00	0.00	0.00	0.02
75%	1.65	0.87	0.00	0.00	0.00	0.02
100%	1.67	0.87	0.00	0.00	0.00	0.02

MIEMBRO 15

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-0.54	-1.17	0.00	0.00	0.00	-0.02
25%	-0.26	-0.78	0.00	0.00	0.00	-0.02
50%	-0.09	-0.39	0.00	0.00	0.00	-0.02
75%	-0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.02
100%	-0.09	0.39	0.00	0.00	0.00	-0.02
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.14	-0.40	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	-0.05	-0.23	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.00	-0.06	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	-0.01	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-0.07	0.29	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	11.52	18.23	0.00	0.00	0.00	0.01
25%	11.01	18.23	0.00	0.00	0.00	0.01
50%	10.50	18.23	0.00	0.00	0.00	0.01
75%	9.98	18.23	0.00	0.00	0.00	0.01
100%	9.47	18.23	0.00	0.00	0.00	0.01
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	1.33	2.15	0.00	0.00	0.00	0.09
25%	1.28	2.15	0.00	0.00	0.00	0.09



50%	1.24	2.15	0.00	0.00	0.00	0.09
75%	1.20	2.15	0.00	0.00	0.00	0.09
100%	1.16	2.15	0.00	0.00	0.00	0.09

MIEMBRO 16

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-1.15	-2.18	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.62	-0.96	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	1.01	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.04	1.47	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-2.30	2.69	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.73	-1.25	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.29	-0.57	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.55	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.05	0.79	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-1.21	1.46	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	11.90	4.83	0.00	0.00	0.00	0.01
25%	11.39	4.83	0.00	0.00	0.00	0.01
50%	10.88	4.83	0.00	0.00	0.00	0.01
75%	10.37	4.83	0.00	0.00	0.00	0.01
100%	9.86	4.83	0.00	0.00	0.00	0.01
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	1.39	0.56	0.00	0.00	0.00	0.01
25%	1.33	0.56	0.00	0.00	0.00	0.01
50%	1.27	0.56	0.00	0.00	0.00	0.01
75%	1.21	0.56	0.00	0.00	0.00	0.01
100%	1.15	0.56	0.00	0.00	0.00	0.01

MIEMBRO 17

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-2.26	-3.14	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.31	-1.70	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	1.35	-0.27	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.87	1.17	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-1.14	2.61	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-1.00	-1.40	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.14	-0.76	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.60	-0.12	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.39	0.52	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-0.51	1.16	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	9.92	5.04	0.00	0.00	0.00	0.01
25%	10.32	5.04	0.00	0.00	0.00	0.01
50%	10.72	5.04	0.00	0.00	0.00	0.01
75%	11.12	5.04	0.00	0.00	0.00	0.01
100%	11.51	5.04	0.00	0.00	0.00	0.01
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	1.20	0.65	0.00	0.00	0.00	0.01
25%	1.29	0.65	0.00	0.00	0.00	0.01
50%	1.38	0.65	0.00	0.00	0.00	0.01
75%	1.47	0.65	0.00	0.00	0.00	0.01
100%	1.56	0.65	0.00	0.00	0.00	0.01

**MIEMBRO 18**

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-0.68	-1.56	0.00	0.00	-0.01	0.00
25%	0.18	-0.75	0.00	0.00	-0.01	0.00
50%	0.44	0.06	0.01	0.00	-0.01	0.00
75%	0.10	0.86	0.01	0.00	-0.01	0.00
100%	-0.85	1.67	0.01	0.00	-0.01	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.24	-0.49	0.01	0.00	0.04	0.00
25%	0.03	-0.24	0.01	0.00	0.04	0.00
50%	0.13	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00
75%	0.04	0.24	0.00	0.00	0.04	0.00
100%	-0.23	0.48	0.00	0.00	0.04	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	5.11	3.23	2.11	1.60	1.97	0.08
25%	4.97	3.23	2.28	1.60	1.97	0.08
50%	4.84	3.23	2.44	1.60	1.97	0.08
75%	4.70	3.23	2.61	1.60	1.97	0.08
100%	4.57	3.23	2.78	1.60	1.97	0.08
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	17.16	10.79	0.44	0.14	8.81	0.01
25%	16.67	10.79	0.39	0.14	8.81	0.01
50%	16.18	10.79	0.33	0.14	8.81	0.01
75%	15.69	10.79	0.27	0.14	8.81	0.01
100%	15.21	10.79	0.22	0.14	8.81	0.01

**MIEMBRO 19**

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-1.13	-1.90	0.01	0.00	-0.03	0.00
25%	0.13	-0.96	0.01	0.00	-0.03	0.00
50%	0.55	-0.02	0.01	0.00	-0.03	0.00
75%	0.16	0.93	0.01	0.00	-0.03	0.00
100%	-1.07	1.87	0.01	0.00	-0.03	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.35	-0.58	0.00	0.00	0.03	0.00
25%	0.03	-0.30	0.00	0.00	0.03	0.00
50%	0.17	-0.01	0.00	0.00	0.03	0.00
75%	0.06	0.27	0.00	0.00	0.03	0.00
100%	-0.30	0.55	0.00	0.00	0.03	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	3.65	2.13	2.63	0.73	4.53	0.08
25%	3.68	2.13	2.21	0.73	4.53	0.08
50%	3.72	2.13	1.79	0.73	4.53	0.08
75%	3.76	2.13	1.37	0.73	4.53	0.08
100%	3.79	2.13	0.95	0.73	4.53	0.08
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	12.48	7.27	0.21	0.11	17.37	0.01
25%	12.60	7.27	0.22	0.11	17.37	0.01
50%	12.72	7.27	0.23	0.11	17.37	0.01
75%	12.84	7.27	0.24	0.11	17.37	0.01
100%	12.96	7.27	0.26	0.11	17.37	0.01

**MIEMBRO 20**

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
--	-----------------------	--------------------	-----------------------	--------------------	-----------------------	---------------------------

<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-1.33	-2.06	0.01	-0.03	-0.03	0.00
25%	0.18	-0.99	-0.02	-0.03	-0.03	0.00
50%	0.64	0.07	-0.05	-0.03	-0.03	0.00
75%	0.04	1.13	-0.08	-0.03	-0.03	0.00
100%	-1.60	2.20	-0.11	-0.03	-0.03	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.39	-0.61	0.00	-0.01	0.03	0.00
25%	0.05	-0.29	-0.01	-0.01	0.03	0.00
50%	0.18	0.03	-0.02	-0.01	0.03	0.00
75%	-0.01	0.35	-0.03	-0.01	0.03	0.00
100%	-0.51	0.66	-0.04	-0.01	0.03	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	3.56	1.82	0.92	1.40	7.30	0.08
25%	3.58	1.82	1.98	1.40	7.30	0.08
50%	3.60	1.82	3.04	1.40	7.30	0.08
75%	3.62	1.82	4.10	1.40	7.30	0.08
100%	3.64	1.82	5.16	1.40	7.30	0.08
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	12.13	6.19	0.24	0.19	26.83	0.02
25%	12.18	6.19	0.32	0.19	26.83	0.02
50%	12.23	6.19	0.39	0.19	26.83	0.02
75%	12.28	6.19	0.47	0.19	26.83	0.02
100%	12.33	6.19	0.54	0.19	26.83	0.02

#### MIEMBRO 21

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-2.62	-3.25	-0.11	0.13	-0.11	-0.07
25%	-0.86	-2.60	-0.03	0.13	-0.11	-0.07
50%	0.51	-1.95	0.05	0.13	-0.11	-0.07
75%	1.49	-1.31	0.13	0.13	-0.11	-0.07
100%	2.08	-0.66	0.20	0.13	-0.11	-0.07
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.98	-1.16	-0.04	0.05	0.00	-0.03
25%	-0.34	-0.96	-0.01	0.05	0.00	-0.03
50%	0.18	-0.77	0.02	0.05	0.00	-0.03
75%	0.58	-0.58	0.05	0.05	0.00	-0.03
100%	0.87	-0.38	0.08	0.05	0.00	-0.03
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	3.30	1.53	5.22	6.06	10.40	0.49
25%	2.57	1.53	6.26	6.06	10.40	0.49
50%	1.83	1.53	7.29	6.06	10.40	0.49
75%	1.10	1.53	8.32	6.06	10.40	0.49
100%	0.37	1.53	9.36	6.06	10.40	0.49
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	11.78	5.62	0.56	0.61	37.83	0.03
25%	9.26	5.62	0.64	0.61	37.83	0.03
50%	6.74	5.62	0.73	0.61	37.83	0.03
75%	4.22	5.62	0.82	0.61	37.83	0.03
100%	1.71	5.62	0.91	0.61	37.83	0.03

#### MIEMBRO 22

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-1.33	-1.87	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	-0.28	-1.12	0.00	0.00	0.00	0.00

50%	0.24	-0.37	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.23	0.39	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-0.31	1.14	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.46	-0.58	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	-0.13	-0.36	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.05	-0.13	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.06	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-0.08	0.32	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	4.88	3.67	0.00	0.00	0.00	0.05
25%	5.01	3.67	0.00	0.00	0.00	0.05
50%	5.14	3.67	0.00	0.00	0.00	0.05
75%	5.26	3.67	0.00	0.00	0.00	0.05
100%	5.39	3.67	0.00	0.00	0.00	0.05
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	16.55	12.48	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	17.01	12.48	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	17.47	12.48	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	17.92	12.48	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	18.38	12.48	0.00	0.00	0.00	0.00

MIEMBRO 23

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-1.22	-2.19	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.43	-1.11	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	1.00	-0.03	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.49	1.05	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-1.09	2.12	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.40	-0.66	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.10	-0.34	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.27	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.12	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-0.34	0.63	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	2.99	1.50	0.00	0.00	0.00	0.03
25%	2.99	1.50	0.00	0.00	0.00	0.03
50%	2.99	1.50	0.00	0.00	0.00	0.03
75%	3.00	1.50	0.00	0.00	0.00	0.03
100%	3.00	1.50	0.00	0.00	0.00	0.03
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	16.46	8.23	0.00	0.00	0.00	0.01
25%	16.46	8.23	0.00	0.00	0.00	0.01
50%	16.46	8.23	0.00	0.00	0.00	0.01
75%	16.46	8.23	0.00	0.00	0.00	0.01
100%	16.46	8.23	0.00	0.00	0.00	0.01

MIEMBRO 24

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-1.15	-2.10	0.00	0.00	0.00	-0.01
25%	0.41	-1.02	0.00	0.00	0.00	-0.01
50%	0.90	0.06	0.00	0.00	0.00	-0.01
75%	0.30	1.13	0.00	0.00	0.00	-0.01
100%	-1.37	2.21	0.00	0.00	0.00	-0.01
<b>Estado cv=Carga viva</b>						

0%	-0.39	-0.64	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.09	-0.32	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.09	0.32	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-0.40	0.65	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	1.25	0.58	0.00	0.00	0.00	0.01
25%	1.21	0.58	0.00	0.00	0.00	0.01
50%	1.16	0.58	0.00	0.00	0.00	0.01
75%	1.11	0.58	0.00	0.00	0.00	0.01
100%	1.07	0.58	0.00	0.00	0.00	0.01
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	17.41	8.01	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	16.72	8.01	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	16.02	8.01	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	15.33	8.01	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	14.64	8.01	0.00	0.00	0.00	0.00

MIEMBRO 25

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-0.93	-1.63	0.00	0.00	0.00	-0.01
25%	-0.01	-0.83	0.00	0.00	0.00	-0.01
50%	0.31	-0.02	0.00	0.00	0.00	-0.01
75%	0.02	0.79	0.00	0.00	0.00	-0.01
100%	-0.88	1.60	0.00	0.00	0.00	-0.01
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.24	-0.47	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.02	-0.23	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.10	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.00	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-0.28	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	1.13	0.75	0.00	0.00	0.00	0.07
25%	1.12	0.75	0.00	0.00	0.00	0.07
50%	1.12	0.75	0.00	0.00	0.00	0.07
75%	1.12	0.75	0.00	0.00	0.00	0.07
100%	1.11	0.75	0.00	0.00	0.00	0.07
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	15.53	10.29	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	15.48	10.29	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	15.43	10.29	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	15.39	10.29	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	15.34	10.29	0.00	0.00	0.00	0.00

MIEMBRO 26

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-1.05	-1.87	0.00	0.00	0.00	0.01
25%	0.17	-0.93	0.00	0.00	0.00	0.01
50%	0.57	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01
75%	0.15	0.96	0.00	0.00	0.00	0.01
100%	-1.10	1.90	0.00	0.00	0.00	0.01
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.34	-0.58	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.04	-0.30	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.18	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.06	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00

100%	-0.29	0.55	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	1.14	0.70	0.00	0.00	0.00	0.05
25%	1.18	0.70	0.00	0.00	0.00	0.05
50%	1.22	0.70	0.00	0.00	0.00	0.05
75%	1.26	0.70	0.00	0.00	0.00	0.05
100%	1.30	0.70	0.00	0.00	0.00	0.05
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	15.50	9.53	0.00	0.00	0.00	0.01
25%	16.09	9.53	0.00	0.00	0.00	0.01
50%	16.68	9.53	0.00	0.00	0.00	0.01
75%	17.27	9.53	0.00	0.00	0.00	0.01
100%	17.86	9.53	0.00	0.00	0.00	0.01

MIEMBRO 27

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-1.32	-2.05	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.18	-0.99	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.63	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.02	1.14	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-1.63	2.21	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.40	-0.60	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.05	-0.29	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.17	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	-0.02	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-0.52	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	1.31	0.67	0.00	0.00	0.00	0.06
25%	1.32	0.67	0.00	0.00	0.00	0.06
50%	1.32	0.67	0.00	0.00	0.00	0.06
75%	1.32	0.67	0.00	0.00	0.00	0.06
100%	1.33	0.67	0.00	0.00	0.00	0.06
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	18.10	9.22	0.00	0.00	0.00	0.01
25%	18.15	9.22	0.00	0.00	0.00	0.01
50%	18.20	9.22	0.00	0.00	0.00	0.01
75%	18.26	9.22	0.00	0.00	0.00	0.01
100%	18.31	9.22	0.00	0.00	0.00	0.01

MIEMBRO 28

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-2.62	-3.26	0.00	0.00	0.00	0.10
25%	-0.85	-2.62	0.00	0.00	0.00	0.10
50%	0.52	-1.97	0.00	0.00	0.00	0.10
75%	1.51	-1.32	0.00	0.00	0.00	0.10
100%	2.11	-0.68	0.00	0.00	0.00	0.10
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.99	-1.17	0.00	0.00	0.00	0.05
25%	-0.35	-0.97	0.00	0.00	0.00	0.05
50%	0.18	-0.78	0.00	0.00	0.00	0.05
75%	0.59	-0.59	0.00	0.00	0.00	0.05
100%	0.88	-0.39	0.00	0.00	0.00	0.05
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	1.18	0.55	0.00	0.00	0.00	0.35
25%	0.93	0.55	0.00	0.00	0.00	0.35

50%	0.67	0.55	0.00	0.00	0.00	0.35
75%	0.41	0.55	0.00	0.00	0.00	0.35
100%	0.16	0.55	0.00	0.00	0.00	0.35
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	15.81	7.11	0.00	0.00	0.00	0.07
25%	12.17	7.11	0.00	0.00	0.00	0.07
50%	8.53	7.11	0.00	0.00	0.00	0.07
75%	4.90	7.11	0.00	0.00	0.00	0.07
100%	1.26	7.11	0.00	0.00	0.00	0.07

#### MIEMBRO 29

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-1.33	-1.86	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	-0.29	-1.11	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.22	-0.35	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.21	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-0.34	1.15	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.41	-0.55	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	-0.10	-0.33	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.05	-0.10	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.04	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-0.13	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	1.32	1.01	0.00	0.00	0.00	0.03
25%	1.37	1.01	0.00	0.00	0.00	0.03
50%	1.42	1.01	0.00	0.00	0.00	0.03
75%	1.47	1.01	0.00	0.00	0.00	0.03
100%	1.52	1.01	0.00	0.00	0.00	0.03
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	17.88	13.84	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	18.63	13.84	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	19.38	13.84	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	20.13	13.84	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	20.88	13.84	0.00	0.00	0.00	0.00

#### MIEMBRO 30

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-0.37	-1.24	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.29	-0.62	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.50	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.27	0.63	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-0.39	1.26	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.06	-0.19	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.04	-0.09	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.04	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-0.06	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	0.34	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.34	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.34	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.34	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00

100%	0.34	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	7.46	5.34	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	7.47	5.34	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	7.48	5.34	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	7.49	5.34	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	7.50	5.34	0.00	0.00	0.00	0.00

---

**MIEMBRO 31**

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-1.14	-2.10	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.41	-1.02	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.89	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.29	1.14	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-1.38	2.22	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.39	-0.64	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.09	-0.32	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.08	0.32	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-0.40	0.65	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	1.00	0.46	0.00	0.00	0.00	0.01
25%	0.96	0.46	0.00	0.00	0.00	0.01
50%	0.92	0.46	0.00	0.00	0.00	0.01
75%	0.88	0.46	0.00	0.00	0.00	0.01



100%	0.85	0.46	0.00	0.00	0.00	0.01
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	21.31	9.82	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	20.47	9.82	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	19.64	9.82	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	18.81	9.82	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	17.97	9.82	0.00	0.00	0.00	0.00

MIEMBRO 32

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-0.97	-1.67	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	-0.02	-0.86	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.32	-0.06	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.06	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-0.81	1.56	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.27	-0.50	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.01	-0.25	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.11	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.03	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-0.23	0.47	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	0.90	0.59	0.00	0.00	0.00	0.01
25%	0.89	0.59	0.00	0.00	0.00	0.01
50%	0.89	0.59	0.00	0.00	0.00	0.01
75%	0.89	0.59	0.00	0.00	0.00	0.01
100%	0.89	0.59	0.00	0.00	0.00	0.01
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	19.35	12.88	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	19.33	12.88	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	19.32	12.88	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	19.30	12.88	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	19.28	12.88	0.00	0.00	0.00	0.00

MIEMBRO 33

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-0.96	-1.81	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.21	-0.86	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.55	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.07	1.02	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-1.24	1.97	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.29	-0.54	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.06	-0.25	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.15	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.01	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-0.39	0.59	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	0.90	0.55	0.00	0.00	0.00	0.05
25%	0.93	0.55	0.00	0.00	0.00	0.05
50%	0.96	0.55	0.00	0.00	0.00	0.05
75%	0.99	0.55	0.00	0.00	0.00	0.05
100%	1.02	0.55	0.00	0.00	0.00	0.05

Estado sz=Sismo en Z						
0%	19.05	11.64	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	19.71	11.64	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	20.36	11.64	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	21.02	11.64	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	21.67	11.64	0.00	0.00	0.00	0.00

MIEMBRO 34

	M33 [Ton*M]	V2 [Ton]	M22 [Ton*M]	V3 [Ton]	Axial [Ton]	Torsión [Ton*M]
Estado pp=Peso Propio						
0%	-1.25	-2.05	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.25	-0.99	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.70	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.10	1.14	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-1.55	2.20	0.00	0.00	0.00	0.00
Estado cv=Carga viva						
0%	-0.32	-0.59	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.10	-0.27	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.21	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.01	0.37	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-0.51	0.69	0.00	0.00	0.00	0.00
Estado sx=Sismo en X						
0%	0.82	0.38	0.00	0.00	0.00	0.08
25%	0.79	0.38	0.00	0.00	0.00	0.08
50%	0.76	0.38	0.00	0.00	0.00	0.08
75%	0.73	0.38	0.00	0.00	0.00	0.08
100%	0.70	0.38	0.00	0.00	0.00	0.08
Estado sz=Sismo en Z						
0%	18.49	8.49	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	17.64	8.49	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	16.78	8.49	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	15.92	8.49	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	15.06	8.49	0.00	0.00	0.00	0.00

MIEMBRO 35

	M33 [Ton*M]	V2 [Ton]	M22 [Ton*M]	V3 [Ton]	Axial [Ton]	Torsión [Ton*M]
Estado pp=Peso Propio						
0%	-1.70	-2.37	0.00	0.00	0.00	-0.01
25%	0.19	-1.23	0.00	0.00	0.00	-0.01
50%	0.89	-0.09	0.00	0.00	0.00	-0.01
75%	0.39	1.05	0.00	0.00	0.00	-0.01
100%	-1.31	2.18	0.00	0.00	0.00	-0.01
Estado cv=Carga viva						
0%	-0.58	-0.74	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.03	-0.40	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.27	-0.06	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.16	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-0.31	0.62	0.00	0.00	0.00	0.00
Estado sx=Sismo en X						
0%	0.72	0.35	0.00	0.00	0.00	0.03
25%	0.73	0.35	0.00	0.00	0.00	0.03
50%	0.75	0.35	0.00	0.00	0.00	0.03
75%	0.76	0.35	0.00	0.00	0.00	0.03
100%	0.78	0.35	0.00	0.00	0.00	0.03
Estado sz=Sismo en Z						
0%	10.96	5.12	0.00	0.00	0.00	0.01
25%	10.88	5.12	0.00	0.00	0.00	0.01
50%	10.80	5.12	0.00	0.00	0.00	0.01

75%	10.72	5.12	0.00	0.00	0.00	0.01
100%	10.64	5.12	0.00	0.00	0.00	0.01

MIEMBRO 36

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-0.97	-1.69	0.00	0.00	0.00	-0.01
25%	-0.05	-0.94	0.00	0.00	0.00	-0.01
50%	0.34	-0.19	0.00	0.00	0.00	-0.01
75%	0.21	0.57	0.00	0.00	0.00	-0.01
100%	-0.45	1.32	0.00	0.00	0.00	-0.01
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.25	-0.47	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.00	-0.25	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.10	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.03	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-0.19	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	1.36	1.05	0.00	0.00	0.00	0.02
25%	1.41	1.05	0.00	0.00	0.00	0.02
50%	1.47	1.05	0.00	0.00	0.00	0.02
75%	1.52	1.05	0.00	0.00	0.00	0.02
100%	1.57	1.05	0.00	0.00	0.00	0.02
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	16.56	12.92	0.00	0.00	0.00	0.01
25%	17.32	12.92	0.00	0.00	0.00	0.01
50%	18.09	12.92	0.00	0.00	0.00	0.01
75%	18.85	12.92	0.00	0.00	0.00	0.01
100%	19.62	12.92	0.00	0.00	0.00	0.01

MIEMBRO 37

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-1.14	-2.10	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.42	-1.02	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.90	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.30	1.14	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-1.38	2.22	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.40	-0.65	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.09	-0.32	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.09	0.32	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-0.39	0.64	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	2.12	0.97	0.00	0.00	0.00	0.01
25%	2.03	0.97	0.00	0.00	0.00	0.01
50%	1.95	0.97	0.00	0.00	0.00	0.01
75%	1.86	0.97	0.00	0.00	0.00	0.01
100%	1.77	0.97	0.00	0.00	0.00	0.01
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	15.80	7.24	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	15.14	7.24	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	14.48	7.24	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	13.82	7.24	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	13.16	7.24	0.00	0.00	0.00	0.00

MIEMBRO 38

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-0.96	-1.66	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	-0.02	-0.85	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.32	-0.04	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.04	0.77	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-0.84	1.58	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.25	-0.48	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.02	-0.24	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.01	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-0.26	0.49	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	1.84	1.22	0.00	0.00	0.00	0.01
25%	1.83	1.22	0.00	0.00	0.00	0.01
50%	1.83	1.22	0.00	0.00	0.00	0.01
75%	1.82	1.22	0.00	0.00	0.00	0.01
100%	1.82	1.22	0.00	0.00	0.00	0.01
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	13.76	9.11	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	13.72	9.11	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	13.67	9.11	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	13.63	9.11	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	13.58	9.11	0.00	0.00	0.00	0.00

MIEMBRO 39

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-0.99	-1.83	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.20	-0.89	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.57	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.11	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-1.18	1.94	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.31	-0.56	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.06	-0.27	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.17	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.04	0.29	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-0.34	0.57	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	1.84	1.13	0.00	0.00	0.00	0.05
25%	1.91	1.13	0.00	0.00	0.00	0.05
50%	1.99	1.13	0.00	0.00	0.00	0.05
75%	2.06	1.13	0.00	0.00	0.00	0.05
100%	2.13	1.13	0.00	0.00	0.00	0.05
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	13.81	8.52	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	14.36	8.52	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	14.90	8.52	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	15.45	8.52	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	15.99	8.52	0.00	0.00	0.00	0.00

MIEMBRO 40

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
--	-----------------------	--------------------	-----------------------	--------------------	-----------------------	---------------------------

<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-1.38	-2.11	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.18	-1.05	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.69	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.15	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-1.44	2.14	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.42	-0.64	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.05	-0.32	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.05	0.32	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-0.42	0.64	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	2.21	1.13	0.00	0.00	0.00	0.03
25%	2.22	1.13	0.00	0.00	0.00	0.03
50%	2.23	1.13	0.00	0.00	0.00	0.03
75%	2.24	1.13	0.00	0.00	0.00	0.03
100%	2.25	1.13	0.00	0.00	0.00	0.03
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	16.30	8.31	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	16.36	8.31	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	16.41	8.31	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	16.47	8.31	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	16.53	8.31	0.00	0.00	0.00	0.00

---

**MIEMBRO 41**

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-1.67	-2.33	0.00	0.00	0.00	-0.01
25%	0.20	-1.20	0.00	0.00	0.00	-0.01
50%	0.86	-0.06	0.00	0.00	0.00	-0.01
75%	0.32	1.08	0.00	0.00	0.00	-0.01
100%	-1.41	2.21	0.00	0.00	0.00	-0.01
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.51	-0.70	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.05	-0.36	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.25	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.09	0.32	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-0.42	0.66	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	1.79	0.78	0.00	0.00	0.00	0.03
25%	1.72	0.78	0.00	0.00	0.00	0.03
50%	1.65	0.78	0.00	0.00	0.00	0.03
75%	1.58	0.78	0.00	0.00	0.00	0.03
100%	1.51	0.78	0.00	0.00	0.00	0.03
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	13.83	6.05	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	13.30	6.05	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	12.76	6.05	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	12.22	6.05	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	11.68	6.05	0.00	0.00	0.00	0.00

---

**MIEMBRO 42**

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-0.85	-1.63	0.00	0.00	0.00	0.01
25%	0.03	-0.87	0.00	0.00	0.00	0.01
50%	0.37	-0.12	0.00	0.00	0.00	0.01

75%	0.19	0.64	0.00	0.00	0.00	0.01
100%	-0.52	1.39	0.00	0.00	0.00	0.01
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.18	-0.44	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.05	-0.22	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.12	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.04	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-0.20	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	2.17	1.69	0.00	0.00	0.00	0.02
25%	2.26	1.69	0.00	0.00	0.00	0.02
50%	2.36	1.69	0.00	0.00	0.00	0.02
75%	2.46	1.69	0.00	0.00	0.00	0.02
100%	2.55	1.69	0.00	0.00	0.00	0.02
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	15.75	12.30	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	16.48	12.30	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	17.22	12.30	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	17.95	12.30	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	18.69	12.30	0.00	0.00	0.00	0.00

---

**MIEMBRO 43**

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-0.81	-1.98	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.63	-0.90	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.99	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.28	1.25	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-1.51	2.33	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.26	-0.60	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.18	-0.28	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.30	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.10	0.37	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-0.43	0.69	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	2.98	1.33	0.00	0.00	0.00	0.02
25%	2.83	1.33	0.00	0.00	0.00	0.02
50%	2.67	1.33	0.00	0.00	0.00	0.02
75%	2.51	1.33	0.00	0.00	0.00	0.02
100%	2.35	1.33	0.00	0.00	0.00	0.02
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	14.21	6.42	0.00	0.00	0.00	0.01
25%	13.52	6.42	0.00	0.00	0.00	0.01
50%	12.83	6.42	0.00	0.00	0.00	0.01
75%	12.14	6.42	0.00	0.00	0.00	0.01
100%	11.45	6.42	0.00	0.00	0.00	0.01

---

**MIEMBRO 44**

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-1.15	-1.76	0.00	0.00	0.00	-0.01
25%	-0.13	-0.95	0.00	0.00	0.00	-0.01
50%	0.27	-0.14	0.00	0.00	0.00	-0.01
75%	0.08	0.67	0.00	0.00	0.00	-0.01
100%	-0.73	1.48	0.00	0.00	0.00	-0.01
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.38	-0.55	0.00	0.00	0.00	0.00

25%	-0.06	-0.31	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.08	-0.07	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.04	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-0.18	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	2.31	1.55	0.00	0.00	0.00	0.02
25%	2.32	1.55	0.00	0.00	0.00	0.02
50%	2.32	1.55	0.00	0.00	0.00	0.02
75%	2.32	1.55	0.00	0.00	0.00	0.02
100%	2.33	1.55	0.00	0.00	0.00	0.02
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	11.45	7.64	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	11.46	7.64	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	11.46	7.64	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	11.47	7.64	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	11.48	7.64	0.00	0.00	0.00	0.00

---

**MIEMBRO 45**

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-0.89	-1.79	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.26	-0.84	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.59	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.09	1.04	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-1.23	1.99	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.26	-0.53	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.08	-0.25	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.18	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.03	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-0.37	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	2.45	1.52	0.00	0.00	0.00	0.04
25%	2.56	1.52	0.00	0.00	0.00	0.04
50%	2.67	1.52	0.00	0.00	0.00	0.04
75%	2.77	1.52	0.00	0.00	0.00	0.04
100%	2.88	1.52	0.00	0.00	0.00	0.04
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	12.09	7.51	0.00	0.00	0.00	0.01
25%	12.62	7.51	0.00	0.00	0.00	0.01
50%	13.15	7.51	0.00	0.00	0.00	0.01
75%	13.67	7.51	0.00	0.00	0.00	0.01
100%	14.20	7.51	0.00	0.00	0.00	0.01

---

**MIEMBRO 46**

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-1.32	-2.08	0.00	0.00	0.00	0.01
25%	0.20	-1.01	0.00	0.00	0.00	0.01
50%	0.67	0.05	0.00	0.00	0.00	0.01
75%	0.10	1.12	0.00	0.00	0.00	0.01
100%	-1.53	2.18	0.00	0.00	0.00	0.01
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.38	-0.61	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.06	-0.29	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.20	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00

75%	0.01	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-0.48	0.66	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	2.72	1.31	0.00	0.00	0.00	0.06
25%	2.65	1.31	0.00	0.00	0.00	0.06
50%	2.58	1.31	0.00	0.00	0.00	0.06
75%	2.51	1.31	0.00	0.00	0.00	0.06
100%	2.44	1.31	0.00	0.00	0.00	0.06
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	13.14	6.32	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	12.81	6.32	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	12.48	6.32	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	12.15	6.32	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	11.82	6.32	0.00	0.00	0.00	0.00

**MIEMBRO 47**

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-1.58	-2.31	0.00	0.00	0.00	0.01
25%	0.26	-1.17	0.00	0.00	0.00	0.01
50%	0.90	-0.04	0.00	0.00	0.00	0.01
75%	0.34	1.10	0.00	0.00	0.00	0.01
100%	-1.42	2.24	0.00	0.00	0.00	0.01
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.44	-0.68	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.10	-0.34	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.09	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-0.44	0.68	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	1.93	0.87	0.00	0.00	0.00	0.02
25%	1.88	0.87	0.00	0.00	0.00	0.02
50%	1.83	0.87	0.00	0.00	0.00	0.02
75%	1.78	0.87	0.00	0.00	0.00	0.02
100%	1.73	0.87	0.00	0.00	0.00	0.02
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	9.07	4.04	0.00	0.00	0.00	0.01
25%	8.80	4.04	0.00	0.00	0.00	0.01
50%	8.53	4.04	0.00	0.00	0.00	0.01
75%	8.26	4.04	0.00	0.00	0.00	0.01
100%	8.00	4.04	0.00	0.00	0.00	0.01

**MIEMBRO 48**

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-1.12	-1.81	0.00	0.00	0.00	-0.01
25%	-0.12	-1.05	0.00	0.00	0.00	-0.01
50%	0.35	-0.30	0.00	0.00	0.00	-0.01
75%	0.29	0.46	0.00	0.00	0.00	-0.01
100%	-0.29	1.21	0.00	0.00	0.00	-0.01
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.35	-0.55	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	-0.05	-0.32	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.10	-0.10	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.09	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-0.08	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	2.68	2.18	0.00	0.00	0.00	0.01



25%	2.86	2.18	0.00	0.00	0.00	0.01
50%	3.05	2.18	0.00	0.00	0.00	0.01
75%	3.23	2.18	0.00	0.00	0.00	0.01
100%	3.42	2.18	0.00	0.00	0.00	0.01
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	12.60	10.22	0.00	0.00	0.00	0.01
25%	13.45	10.22	0.00	0.00	0.00	0.01
50%	14.31	10.22	0.00	0.00	0.00	0.01
75%	15.16	10.22	0.00	0.00	0.00	0.01
100%	16.01	10.22	0.00	0.00	0.00	0.01

**MIEMBRO 49**

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-0.77	-0.78	0.00	0.00	0.00	0.03
25%	-0.66	0.06	0.00	0.00	0.00	0.03
50%	-0.80	0.89	0.00	0.00	0.00	0.03
75%	-1.18	1.73	0.00	0.00	0.00	0.03
100%	-1.80	2.57	0.00	0.00	0.00	0.03
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.20	-0.07	0.00	0.00	0.00	0.01
25%	-0.23	0.23	0.00	0.00	0.00	0.01
50%	-0.33	0.52	0.00	0.00	0.00	0.01
75%	-0.53	0.82	0.00	0.00	0.00	0.01
100%	-0.80	1.11	0.00	0.00	0.00	0.01
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	15.66	18.34	0.00	0.00	0.00	0.01
25%	13.11	18.34	0.00	0.00	0.00	0.01
50%	10.57	18.34	0.00	0.00	0.00	0.01
75%	8.02	18.34	0.00	0.00	0.00	0.01
100%	5.48	18.34	0.00	0.00	0.00	0.01
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	1.78	2.19	0.00	0.00	0.00	0.04
25%	1.52	2.19	0.00	0.00	0.00	0.04
50%	1.27	2.19	0.00	0.00	0.00	0.04
75%	1.01	2.19	0.00	0.00	0.00	0.04
100%	0.75	2.19	0.00	0.00	0.00	0.04

**MIEMBRO 50**

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-2.69	-3.95	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.56	-1.84	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	1.45	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	-0.05	2.38	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-3.91	4.49	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-1.45	-2.19	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.37	-1.04	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.89	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.12	1.26	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-1.95	2.41	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	11.71	5.05	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	11.54	5.05	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	11.37	5.05	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	11.20	5.05	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	11.02	5.05	0.00	0.00	0.00	0.00

Estado sz=Sismo en Z						
0%	1.32	0.56	0.00	0.00	0.00	0.01
25%	1.29	0.56	0.00	0.00	0.00	0.01
50%	1.27	0.56	0.00	0.00	0.00	0.01
75%	1.25	0.56	0.00	0.00	0.00	0.01
100%	1.22	0.56	0.00	0.00	0.00	0.01

MIEMBRO 51

	M33 [Ton*M]	V2 [Ton]	M22 [Ton*M]	V3 [Ton]	Axial [Ton]	Torsión [Ton*M]
Estado pp=Peso Propio						
0%	-4.66	-6.68	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.80	-3.59	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	2.98	-0.51	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	1.87	2.58	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-2.51	5.67	0.00	0.00	0.00	0.00
Estado cv=Carga viva						
0%	-1.73	-2.38	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.22	-1.29	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	1.01	-0.20	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.65	0.89	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-0.87	1.97	0.00	0.00	0.00	0.00
Estado sx=Sismo en X						
0%	11.64	5.65	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	11.82	5.65	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	12.01	5.65	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	12.19	5.65	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	12.38	5.65	0.00	0.00	0.00	0.00
Estado sz=Sismo en Z						
0%	1.22	0.59	0.00	0.00	0.00	0.01
25%	1.24	0.59	0.00	0.00	0.00	0.01
50%	1.26	0.59	0.00	0.00	0.00	0.01
75%	1.28	0.59	0.00	0.00	0.00	0.01
100%	1.30	0.59	0.00	0.00	0.00	0.01

MIEMBRO 52

	M33 [Ton*M]	V2 [Ton]	M22 [Ton*M]	V3 [Ton]	Axial [Ton]	Torsión [Ton*M]
Estado pp=Peso Propio						
0%	-0.30	-0.59	0.01	-0.01	-0.30	0.00
25%	0.10	-0.27	0.00	-0.01	-0.30	0.00
50%	0.21	0.05	0.00	-0.01	-0.30	0.00
75%	0.01	0.37	-0.01	-0.01	-0.30	0.00
100%	-0.48	0.69	-0.02	-0.01	-0.30	0.00
Estado cv=Carga viva						
0%	-0.34	-0.79	0.00	0.00	-0.23	0.00
25%	0.20	-0.34	0.00	0.00	-0.23	0.00
50%	0.30	0.11	0.00	0.00	-0.23	0.00
75%	-0.01	0.56	0.00	0.00	-0.23	0.00
100%	-0.75	1.01	0.00	0.00	-0.23	0.00
Estado sx=Sismo en X						
0%	5.42	2.77	2.21	1.03	0.76	0.01
25%	5.31	2.77	2.08	1.03	0.76	0.01
50%	5.19	2.77	1.96	1.03	0.76	0.01
75%	5.08	2.77	1.84	1.03	0.76	0.01
100%	4.97	2.77	1.72	1.03	0.76	0.01
Estado sz=Sismo en Z						
0%	0.70	0.35	2.06	0.95	1.23	0.03
25%	0.68	0.35	1.95	0.95	1.23	0.03
50%	0.66	0.35	1.84	0.95	1.23	0.03

75%	0.64	0.35	1.73	0.95	1.23	0.03
100%	0.62	0.35	1.62	0.95	1.23	0.03

MIEMBRO 53

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-0.63	-0.83	0.00	0.00	-0.45	0.00
25%	0.15	-0.40	0.00	0.00	-0.45	0.00
50%	0.38	0.04	0.00	0.00	-0.45	0.00
75%	0.05	0.47	0.00	0.00	-0.45	0.00
100%	-0.82	0.90	0.00	0.00	-0.45	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.95	-1.20	0.00	0.00	-0.37	0.00
25%	0.19	-0.59	0.00	0.00	-0.37	0.00
50%	0.55	0.03	0.00	0.00	-0.37	0.00
75%	0.13	0.64	0.00	0.00	-0.37	0.00
100%	-1.08	1.26	0.00	0.00	-0.37	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	3.54	1.37	1.51	0.57	0.49	0.01
25%	3.52	1.37	1.48	0.57	0.49	0.01
50%	3.50	1.37	1.46	0.57	0.49	0.01
75%	3.48	1.37	1.43	0.57	0.49	0.01
100%	3.47	1.37	1.40	0.57	0.49	0.01
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	0.42	0.16	2.93	1.40	2.69	0.03
25%	0.42	0.16	3.26	1.40	2.69	0.03
50%	0.42	0.16	3.60	1.40	2.69	0.03
75%	0.42	0.16	3.93	1.40	2.69	0.03
100%	0.42	0.16	4.26	1.40	2.69	0.03

MIEMBRO 54

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-0.60	-0.80	0.03	-0.01	-0.22	0.00
25%	0.09	-0.42	0.01	-0.01	-0.22	0.00
50%	0.35	-0.04	0.00	-0.01	-0.22	0.00
75%	0.18	0.34	-0.02	-0.01	-0.22	0.00
100%	-0.41	0.72	-0.03	-0.01	-0.22	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.96	-1.18	0.00	0.00	-0.25	0.00
25%	0.07	-0.64	0.00	0.00	-0.25	0.00
50%	0.49	-0.10	0.00	0.00	-0.25	0.00
75%	0.29	0.44	0.00	0.00	-0.25	0.00
100%	-0.51	0.99	-0.01	0.00	-0.25	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	4.69	2.31	1.82	0.88	1.11	0.01
25%	4.94	2.31	1.90	0.88	1.11	0.01
50%	5.19	2.31	1.98	0.88	1.11	0.01
75%	5.44	2.31	2.05	0.88	1.11	0.01
100%	5.69	2.31	2.13	0.88	1.11	0.01
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	0.56	0.27	5.88	2.37	2.03	0.06
25%	0.58	0.27	5.61	2.37	2.03	0.06
50%	0.61	0.27	5.34	2.37	2.03	0.06
75%	0.64	0.27	5.06	2.37	2.03	0.06
100%	0.66	0.27	4.79	2.37	2.03	0.06

**MIEMBRO 55**

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-0.32	-0.63	-0.04	0.01	-0.30	0.00
25%	0.11	-0.30	-0.02	0.01	-0.30	0.00
50%	0.23	0.04	-0.01	0.01	-0.30	0.00
75%	0.03	0.38	0.00	0.01	-0.30	0.00
100%	-0.49	0.72	0.01	0.01	-0.30	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.30	-0.62	-0.02	0.01	-0.18	0.00
25%	0.13	-0.29	-0.01	0.01	-0.18	0.00
50%	0.25	0.04	-0.01	0.01	-0.18	0.00
75%	0.06	0.37	0.00	0.01	-0.18	0.00
100%	-0.43	0.69	0.01	0.01	-0.18	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	9.57	4.60	4.02	1.92	2.32	0.02
25%	9.10	4.60	3.85	1.92	2.32	0.02
50%	8.63	4.60	3.67	1.92	2.32	0.02
75%	8.15	4.60	3.50	1.92	2.32	0.02
100%	7.68	4.60	3.33	1.92	2.32	0.02
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	0.94	0.44	2.15	1.13	1.11	0.02
25%	0.89	0.44	2.14	1.13	1.11	0.02
50%	0.83	0.44	2.12	1.13	1.11	0.02
75%	0.78	0.44	2.11	1.13	1.11	0.02
100%	0.73	0.44	2.10	1.13	1.11	0.02

**MIEMBRO 56**

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-0.47	-0.71	0.01	0.00	-0.29	0.00
25%	0.04	-0.37	0.01	0.00	-0.29	0.00
50%	0.23	-0.03	0.01	0.00	-0.29	0.00
75%	0.10	0.31	0.01	0.00	-0.29	0.00
100%	-0.34	0.64	0.01	0.00	-0.29	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.39	-0.62	0.00	0.00	-0.17	0.00
25%	0.03	-0.29	0.00	0.00	-0.17	0.00
50%	0.15	0.04	0.01	0.00	-0.17	0.00
75%	-0.05	0.37	0.01	0.00	-0.17	0.00
100%	-0.55	0.70	0.02	0.00	-0.17	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	6.46	3.56	2.05	1.23	5.24	0.01
25%	6.57	3.56	2.22	1.23	5.24	0.01
50%	6.68	3.56	2.39	1.23	5.24	0.01
75%	6.79	3.56	2.56	1.23	5.24	0.01
100%	6.91	3.56	2.73	1.23	5.24	0.01
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	0.67	0.36	1.22	0.78	0.69	0.01
25%	0.68	0.36	1.36	0.78	0.69	0.01
50%	0.68	0.36	1.50	0.78	0.69	0.01
75%	0.69	0.36	1.64	0.78	0.69	0.01
100%	0.69	0.36	1.78	0.78	0.69	0.01

**MIEMBRO 57**

<b>M33</b>	<b>V2</b>	<b>M22</b>	<b>V3</b>	<b>Axial</b>	<b>Torsión</b>
------------	-----------	------------	-----------	--------------	----------------

	[Ton*M]	[Ton]	[Ton*M]	[Ton]	[Ton]	[Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-0.73	-0.86	-0.04	0.02	-0.85	0.00
25%	0.09	-0.43	-0.02	0.02	-0.85	0.00
50%	0.35	0.01	0.00	0.02	-0.85	0.00
75%	0.07	0.44	0.02	0.02	-0.85	0.00
100%	-0.77	0.87	0.04	0.02	-0.85	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.92	-1.20	-0.02	0.01	-0.49	0.00
25%	0.22	-0.59	-0.01	0.01	-0.49	0.00
50%	0.57	0.03	0.00	0.01	-0.49	0.00
75%	0.15	0.64	0.01	0.01	-0.49	0.00
100%	-1.06	1.26	0.02	0.01	-0.49	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	5.62	2.23	2.62	0.99	5.98	0.01
25%	5.65	2.23	2.58	0.99	5.98	0.01
50%	5.67	2.23	2.53	0.99	5.98	0.01
75%	5.70	2.23	2.49	0.99	5.98	0.01
100%	5.73	2.23	2.45	0.99	5.98	0.01
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	0.51	0.20	3.92	1.68	0.93	0.02
25%	0.52	0.20	4.10	1.68	0.93	0.02
50%	0.52	0.20	4.28	1.68	0.93	0.02
75%	0.53	0.20	4.46	1.68	0.93	0.02
100%	0.53	0.20	4.64	1.68	0.93	0.02

**MIEMBRO 58**

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-0.52	-0.75	-0.01	0.01	-0.66	0.00
25%	0.11	-0.37	-0.01	0.01	-0.66	0.00
50%	0.32	0.01	0.00	0.01	-0.66	0.00
75%	0.09	0.39	0.01	0.01	-0.66	0.00
100%	-0.56	0.77	0.01	0.01	-0.66	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.86	-1.10	-0.02	0.01	-0.38	0.00
25%	0.07	-0.56	-0.01	0.01	-0.38	0.00
50%	0.39	-0.01	0.00	0.01	-0.38	0.00
75%	0.11	0.53	0.01	0.01	-0.38	0.00
100%	-0.79	1.07	0.02	0.01	-0.38	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	6.35	2.78	2.89	1.25	1.14	0.00
25%	6.30	2.78	2.85	1.25	1.14	0.00
50%	6.25	2.78	2.82	1.25	1.14	0.00
75%	6.20	2.78	2.78	1.25	1.14	0.00
100%	6.16	2.78	2.75	1.25	1.14	0.00
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	0.59	0.26	7.14	3.06	0.97	0.03
25%	0.58	0.26	7.01	3.06	0.97	0.03
50%	0.58	0.26	6.89	3.06	0.97	0.03
75%	0.57	0.26	6.76	3.06	0.97	0.03
100%	0.56	0.26	6.63	3.06	0.97	0.03

**MIEMBRO 59**

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-0.43	-0.67	-0.05	0.03	-0.70	0.00

25%	0.09	-0.31	-0.02	0.03	-0.70	0.00
50%	0.22	0.05	0.01	0.03	-0.70	0.00
75%	-0.03	0.41	0.04	0.03	-0.70	0.00
100%	-0.66	0.77	0.07	0.03	-0.70	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.77	-1.07	-0.02	0.01	-0.41	0.00
25%	0.10	-0.56	-0.01	0.01	-0.41	0.00
50%	0.42	-0.04	0.01	0.01	-0.41	0.00
75%	0.19	0.47	0.02	0.01	-0.41	0.00
100%	-0.58	0.98	0.04	0.01	-0.41	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	7.07	3.56	2.66	1.30	2.06	0.00
25%	7.32	3.56	2.71	1.30	2.06	0.00
50%	7.56	3.56	2.77	1.30	2.06	0.00
75%	7.81	3.56	2.83	1.30	2.06	0.00
100%	8.05	3.56	2.88	1.30	2.06	0.00
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	0.67	0.34	1.40	0.71	0.88	0.00
25%	0.69	0.34	1.46	0.71	0.88	0.00
50%	0.72	0.34	1.52	0.71	0.88	0.00
75%	0.75	0.34	1.59	0.71	0.88	0.00
100%	0.78	0.34	1.65	0.71	0.88	0.00

MIEMBRO 60

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-0.74	-0.85	-0.06	0.02	-0.79	0.00
25%	0.07	-0.42	-0.03	0.02	-0.79	0.00
50%	0.34	0.01	0.00	0.02	-0.79	0.00
75%	0.05	0.44	0.03	0.02	-0.79	0.00
100%	-0.79	0.87	0.06	0.02	-0.79	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.77	-1.16	-0.03	0.01	-0.51	0.00
25%	0.32	-0.54	-0.02	0.01	-0.51	0.00
50%	0.61	0.07	0.00	0.01	-0.51	0.00
75%	0.13	0.69	0.01	0.01	-0.51	0.00
100%	-1.14	1.30	0.03	0.01	-0.51	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	10.17	3.72	3.33	1.29	8.20	0.00
25%	9.83	3.72	3.31	1.29	8.20	0.00
50%	9.50	3.72	3.29	1.29	8.20	0.00
75%	9.16	3.72	3.27	1.29	8.20	0.00
100%	8.82	3.72	3.26	1.29	8.20	0.00
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	0.51	0.19	4.39	1.81	0.89	0.01
25%	0.49	0.19	4.51	1.81	0.89	0.01
50%	0.47	0.19	4.63	1.81	0.89	0.01
75%	0.46	0.19	4.74	1.81	0.89	0.01
100%	0.44	0.19	4.86	1.81	0.89	0.01

MIEMBRO 61

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-0.43	-0.71	-0.05	0.02	-0.37	0.00
25%	0.16	-0.33	-0.02	0.02	-0.37	0.00
50%	0.32	0.05	0.00	0.02	-0.37	0.00
75%	0.05	0.43	0.03	0.02	-0.37	0.00
100%	-0.65	0.81	0.05	0.02	-0.37	0.00

<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.84	-1.09	-0.03	0.02	-0.25	0.00
25%	0.08	-0.55	-0.02	0.02	-0.25	0.00
50%	0.40	-0.01	0.00	0.02	-0.25	0.00
75%	0.10	0.53	0.02	0.02	-0.25	0.00
100%	-0.80	1.07	0.04	0.02	-0.25	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	8.40	3.69	4.08	1.81	10.11	0.00
25%	8.35	3.69	4.08	1.81	10.11	0.00
50%	8.30	3.69	4.07	1.81	10.11	0.00
75%	8.25	3.69	4.06	1.81	10.11	0.00
100%	8.19	3.69	4.05	1.81	10.11	0.00
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	0.40	0.17	7.33	3.12	0.91	0.03
25%	0.40	0.17	7.18	3.12	0.91	0.03
50%	0.39	0.17	7.02	3.12	0.91	0.03
75%	0.39	0.17	6.86	3.12	0.91	0.03
100%	0.39	0.17	6.71	3.12	0.91	0.03

#### MIEMBRO 62

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-0.39	-0.64	-0.07	0.03	-0.16	0.00
25%	0.10	-0.28	-0.04	0.03	-0.16	0.00
50%	0.21	0.08	0.00	0.03	-0.16	0.00
75%	-0.07	0.44	0.03	0.03	-0.16	0.00
100%	-0.73	0.80	0.06	0.03	-0.16	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.66	-0.98	-0.03	0.01	-0.14	0.00
25%	0.11	-0.47	-0.02	0.01	-0.14	0.00
50%	0.34	0.04	0.00	0.01	-0.14	0.00
75%	0.02	0.55	0.01	0.01	-0.14	0.00
100%	-0.84	1.06	0.03	0.01	-0.14	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	9.65	4.89	4.00	1.90	1.97	0.00
25%	10.02	4.89	4.02	1.90	1.97	0.00
50%	10.40	4.89	4.04	1.90	1.97	0.00
75%	10.77	4.89	4.06	1.90	1.97	0.00
100%	11.15	4.89	4.08	1.90	1.97	0.00
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	0.47	0.24	1.64	0.91	0.44	0.01
25%	0.49	0.24	1.79	0.91	0.44	0.01
50%	0.51	0.24	1.95	0.91	0.44	0.01
75%	0.53	0.24	2.10	0.91	0.44	0.01
100%	0.55	0.24	2.25	0.91	0.44	0.01

#### MIEMBRO 63

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-1.60	-2.18	-0.15	0.05	-1.78	0.00
25%	0.45	-1.03	-0.09	0.05	-1.78	0.00
50%	1.04	0.11	-0.03	0.05	-1.78	0.00
75%	0.17	1.25	0.03	0.05	-1.78	0.00
100%	-2.16	2.40	0.09	0.05	-1.78	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-1.34	-1.95	-0.05	0.01	-0.96	0.00
25%	0.49	-0.92	-0.03	0.01	-0.96	0.00
50%	1.00	0.12	-0.01	0.01	-0.96	0.00

75%	0.19	1.15	0.01	0.01	-0.96	0.00
100%	-1.94	2.19	0.03	0.01	-0.96	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	17.75	6.58	8.38	2.57	27.57	0.01
25%	17.27	6.58	7.47	2.57	27.57	0.01
50%	16.78	6.58	6.57	2.57	27.57	0.01
75%	16.30	6.58	5.66	2.57	27.57	0.01
100%	15.81	6.58	4.75	2.57	27.57	0.01
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	0.83	0.31	3.25	1.55	2.74	0.06
25%	0.81	0.31	3.60	1.55	2.74	0.06
50%	0.79	0.31	3.96	1.55	2.74	0.06
75%	0.76	0.31	4.31	1.55	2.74	0.06
100%	0.74	0.31	4.66	1.55	2.74	0.06

#### MIEMBRO 64

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-1.48	-2.03	0.04	-0.03	-1.14	0.00
25%	0.23	-1.02	0.01	-0.03	-1.14	0.00
50%	0.81	-0.01	-0.02	-0.03	-1.14	0.00
75%	0.25	1.00	-0.05	-0.03	-1.14	0.00
100%	-1.44	2.01	-0.08	-0.03	-1.14	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-1.46	-1.88	0.01	-0.01	-0.60	0.00
25%	0.14	-0.96	0.00	-0.01	-0.60	0.00
50%	0.71	-0.05	-0.01	-0.01	-0.60	0.00
75%	0.26	0.86	-0.01	-0.01	-0.60	0.00
100%	-1.22	1.77	-0.02	-0.01	-0.60	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	15.52	6.82	1.71	0.63	27.27	0.01
25%	15.43	6.82	1.60	0.63	27.27	0.01
50%	15.34	6.82	1.48	0.63	27.27	0.01
75%	15.25	6.82	1.37	0.63	27.27	0.01
100%	15.16	6.82	1.26	0.63	27.27	0.01
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	0.74	0.33	6.58	2.81	1.74	0.09
25%	0.74	0.33	6.45	2.81	1.74	0.09
50%	0.73	0.33	6.32	2.81	1.74	0.09
75%	0.73	0.33	6.20	2.81	1.74	0.09
100%	0.72	0.33	6.07	2.81	1.74	0.09

#### MIEMBRO 65

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-0.56	-0.77	0.08	-0.03	-0.42	0.00
25%	0.04	-0.36	0.04	-0.03	-0.42	0.00
50%	0.20	0.06	0.01	-0.03	-0.42	0.00
75%	-0.08	0.48	-0.03	-0.03	-0.42	0.00
100%	-0.81	0.89	-0.06	-0.03	-0.42	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.59	-0.78	0.04	-0.02	-0.17	0.00
25%	0.02	-0.37	0.02	-0.02	-0.17	0.00
50%	0.20	0.03	0.00	-0.02	-0.17	0.00
75%	-0.05	0.43	-0.01	-0.02	-0.17	0.00
100%	-0.72	0.84	-0.03	-0.02	-0.17	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	17.13	8.49	1.03	0.48	13.94	0.00



25%	17.59	8.49	1.05	0.48	13.94	0.00
50%	18.04	8.49	1.06	0.48	13.94	0.00
75%	18.49	8.49	1.07	0.48	13.94	0.00
100%	18.94	8.49	1.08	0.48	13.94	0.00
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	0.81	0.40	1.22	0.72	0.70	0.02
25%	0.84	0.40	1.41	0.72	0.70	0.02
50%	0.86	0.40	1.59	0.72	0.70	0.02
75%	0.88	0.40	1.77	0.72	0.70	0.02
100%	0.91	0.40	1.95	0.72	0.70	0.02

**MIEMBRO 66**

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-0.54	-0.82	0.07	-0.05	-0.63	0.00
25%	0.11	-0.40	0.02	-0.05	-0.63	0.00
50%	0.31	0.01	-0.04	-0.05	-0.63	0.00
75%	0.08	0.43	-0.09	-0.05	-0.63	0.00
100%	-0.60	0.85	-0.15	-0.05	-0.63	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.48	-0.81	0.04	-0.02	-0.35	0.00
25%	0.16	-0.40	0.01	-0.02	-0.35	0.00
50%	0.37	0.00	-0.01	-0.02	-0.35	0.00
75%	0.16	0.40	-0.04	-0.02	-0.35	0.00
100%	-0.49	0.81	-0.07	-0.02	-0.35	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	11.37	5.04	4.76	2.33	1.78	0.00
25%	11.04	5.04	4.86	2.33	1.78	0.00
50%	10.72	5.04	4.96	2.33	1.78	0.00
75%	10.39	5.04	5.07	2.33	1.78	0.00
100%	10.06	5.04	5.17	2.33	1.78	0.00
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	1.32	0.59	2.36	0.94	0.49	0.01
25%	1.28	0.59	2.17	0.94	0.49	0.01
50%	1.25	0.59	1.99	0.94	0.49	0.01
75%	1.21	0.59	1.81	0.94	0.49	0.01
100%	1.18	0.59	1.63	0.94	0.49	0.01

**MIEMBRO 67**

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-0.39	-0.74	0.48	-0.26	-0.48	0.00
25%	0.13	-0.36	0.24	-0.26	-0.48	0.00
50%	0.29	0.02	0.00	-0.26	-0.48	0.00
75%	0.10	0.39	-0.25	-0.26	-0.48	0.00
100%	-0.45	0.77	-0.49	-0.26	-0.48	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.34	-0.69	0.21	-0.12	-0.28	0.00
25%	0.14	-0.33	0.09	-0.12	-0.28	0.00
50%	0.28	0.03	-0.02	-0.12	-0.28	0.00
75%	0.09	0.38	-0.13	-0.12	-0.28	0.00
100%	-0.44	0.74	-0.24	-0.12	-0.28	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	9.25	4.39	8.42	2.20	7.42	0.01
25%	8.73	4.39	6.40	2.20	7.42	0.01
50%	8.22	4.39	4.39	2.20	7.42	0.01
75%	7.71	4.39	2.37	2.20	7.42	0.01
100%	7.20	4.39	0.36	2.20	7.42	0.01

Estado sz=Sismo en Z						
0%	1.00	0.47	1.57	0.27	0.65	0.07
25%	0.95	0.47	1.49	0.27	0.65	0.07
50%	0.89	0.47	1.41	0.27	0.65	0.07
75%	0.84	0.47	1.33	0.27	0.65	0.07
100%	0.78	0.47	1.25	0.27	0.65	0.07

MIEMBRO 68

	M33 [Ton*M]	V2 [Ton]	M22 [Ton*M]	V3 [Ton]	Axial [Ton]	Torsión [Ton*M]
Estado pp=Peso Propio						
0%	-0.16	-0.48	-0.49	0.22	-0.30	0.00
25%	0.12	-0.11	-0.28	0.22	-0.30	0.00
50%	0.04	0.27	-0.08	0.22	-0.30	0.00
75%	-0.39	0.65	0.13	0.22	-0.30	0.00
100%	-1.17	1.02	0.33	0.22	-0.30	0.00
Estado cv=Carga viva						
0%	-0.27	-0.53	-0.24	0.11	-0.19	0.00
25%	0.06	-0.17	-0.13	0.11	-0.19	0.00
50%	0.05	0.19	-0.02	0.11	-0.19	0.00
75%	-0.29	0.54	0.08	0.11	-0.19	0.00
100%	-0.97	0.90	0.19	0.11	-0.19	0.00
Estado sx=Sismo en X						
0%	6.28	3.54	0.39	2.05	3.70	0.01
25%	6.46	3.54	2.15	2.05	3.70	0.01
50%	6.64	3.54	3.90	2.05	3.70	0.01
75%	6.82	3.54	5.66	2.05	3.70	0.01
100%	7.00	3.54	7.42	2.05	3.70	0.01
Estado sz=Sismo en Z						
0%	0.67	0.39	1.30	1.25	1.30	0.05
25%	0.70	0.39	1.83	1.25	1.30	0.05
50%	0.72	0.39	2.36	1.25	1.30	0.05
75%	0.75	0.39	2.90	1.25	1.30	0.05
100%	0.78	0.39	3.43	1.25	1.30	0.05

MIEMBRO 69

	M33 [Ton*M]	V2 [Ton]	M22 [Ton*M]	V3 [Ton]	Axial [Ton]	Torsión [Ton*M]
Estado pp=Peso Propio						
0%	-1.56	-2.32	0.33	-0.19	-0.53	0.00
25%	-0.93	-2.06	0.27	-0.19	-0.53	0.00
50%	-0.38	-1.81	0.22	-0.19	-0.53	0.00
75%	0.10	-1.55	0.17	-0.19	-0.53	0.00
100%	0.51	-1.29	0.11	-0.19	-0.53	0.00
Estado cv=Carga viva						
0%	-1.50	-2.14	0.14	-0.09	-0.46	0.00
25%	-0.92	-1.91	0.11	-0.09	-0.46	0.00
50%	-0.40	-1.68	0.09	-0.09	-0.46	0.00
75%	0.05	-1.44	0.06	-0.09	-0.46	0.00
100%	0.43	-1.21	0.04	-0.09	-0.46	0.00
Estado sx=Sismo en X						
0%	5.28	2.02	7.47	3.14	8.08	0.02
25%	4.70	2.02	6.61	3.14	8.08	0.02
50%	4.12	2.02	5.75	3.14	8.08	0.02
75%	3.55	2.02	4.89	3.14	8.08	0.02
100%	2.97	2.02	4.02	3.14	8.08	0.02
Estado sz=Sismo en Z						
0%	0.51	0.14	1.65	0.50	1.29	0.12
25%	0.48	0.14	1.65	0.50	1.29	0.12
50%	0.44	0.14	1.65	0.50	1.29	0.12

75%	0.40	0.14	1.65	0.50	1.29	0.12
100%	0.37	0.14	1.64	0.50	1.29	0.12

MIEMBRO 70

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-1.88	-2.24	-0.14	0.07	-0.39	0.00
25%	0.07	-1.23	-0.06	0.07	-0.39	0.00
50%	0.89	-0.22	0.01	0.07	-0.39	0.00
75%	0.58	0.78	0.09	0.07	-0.39	0.00
100%	-0.87	1.79	0.16	0.07	-0.39	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-1.73	-2.03	-0.06	0.03	-0.43	0.00
25%	0.04	-1.11	-0.03	0.03	-0.43	0.00
50%	0.78	-0.20	0.00	0.03	-0.43	0.00
75%	0.49	0.71	0.03	0.03	-0.43	0.00
100%	-0.82	1.62	0.06	0.03	-0.43	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	6.57	3.22	1.29	0.70	6.23	0.01
25%	6.90	3.22	1.44	0.70	6.23	0.01
50%	7.24	3.22	1.60	0.70	6.23	0.01
75%	7.57	3.22	1.75	0.70	6.23	0.01
100%	7.90	3.22	1.91	0.70	6.23	0.01
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	0.79	0.38	1.79	0.73	1.12	0.03
25%	0.82	0.38	1.73	0.73	1.12	0.03
50%	0.86	0.38	1.68	0.73	1.12	0.03
75%	0.90	0.38	1.62	0.73	1.12	0.03
100%	0.93	0.38	1.57	0.73	1.12	0.03

MIEMBRO 71

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-0.30	-0.60	0.03	0.01	-0.35	0.00
25%	0.11	-0.28	0.03	0.01	-0.35	0.00
50%	0.23	0.04	0.04	0.01	-0.35	0.00
75%	0.05	0.35	0.04	0.01	-0.35	0.00
100%	-0.43	0.67	0.05	0.01	-0.35	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.38	-0.83	-0.01	0.01	-0.25	0.00
25%	0.19	-0.38	0.00	0.01	-0.25	0.00
50%	0.34	0.07	0.01	0.01	-0.25	0.00
75%	0.06	0.52	0.02	0.01	-0.25	0.00
100%	-0.64	0.97	0.03	0.01	-0.25	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	3.28	1.57	2.49	0.81	1.28	0.02
25%	3.12	1.57	2.05	0.81	1.28	0.02
50%	2.95	1.57	1.61	0.81	1.28	0.02
75%	2.79	1.57	1.18	0.81	1.28	0.02
100%	2.62	1.57	0.74	0.81	1.28	0.02
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	1.00	0.46	2.44	1.07	0.89	0.10
25%	0.93	0.46	2.25	1.07	0.89	0.10
50%	0.87	0.46	2.05	1.07	0.89	0.10
75%	0.80	0.46	1.86	1.07	0.89	0.10
100%	0.74	0.46	1.67	1.07	0.89	0.10

MIEMBRO 72

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-0.31	-0.57	0.05	-0.03	-0.27	0.00
25%	0.07	-0.25	0.02	-0.03	-0.27	0.00
50%	0.16	0.07	-0.02	-0.03	-0.27	0.00
75%	-0.06	0.39	-0.05	-0.03	-0.27	0.00
100%	-0.57	0.70	-0.08	-0.03	-0.27	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.53	-0.87	0.03	-0.02	-0.17	0.00
25%	0.08	-0.42	0.02	-0.02	-0.17	0.00
50%	0.26	0.03	0.00	-0.02	-0.17	0.00
75%	0.01	0.49	-0.01	-0.02	-0.17	0.00
100%	-0.65	0.94	-0.03	-0.02	-0.17	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	3.01	1.82	0.74	0.64	0.91	0.03
25%	3.21	1.82	1.21	0.64	0.91	0.03
50%	3.41	1.82	1.68	0.64	0.91	0.03
75%	3.62	1.82	2.15	0.64	0.91	0.03
100%	3.82	1.82	2.62	0.64	0.91	0.03
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	0.88	0.51	1.63	0.58	0.57	0.06
25%	0.92	0.51	1.57	0.58	0.57	0.06
50%	0.96	0.51	1.52	0.58	0.57	0.06
75%	0.99	0.51	1.46	0.58	0.57	0.06
100%	1.03	0.51	1.40	0.58	0.57	0.06

MIEMBRO 73

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-0.40	-0.74	-0.06	0.03	-0.29	0.00
25%	0.21	-0.36	-0.03	0.03	-0.29	0.00
50%	0.40	0.02	0.00	0.03	-0.29	0.00
75%	0.16	0.40	0.03	0.03	-0.29	0.00
100%	-0.51	0.79	0.05	0.03	-0.29	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.61	-1.08	-0.03	0.01	-0.35	0.00
25%	0.30	-0.54	-0.02	0.01	-0.35	0.00
50%	0.59	0.01	0.00	0.01	-0.35	0.00
75%	0.28	0.55	0.01	0.01	-0.35	0.00
100%	-0.64	1.09	0.03	0.01	-0.35	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	4.60	2.15	3.21	1.38	1.08	0.01
25%	4.72	2.15	3.15	1.38	1.08	0.01
50%	4.84	2.15	3.10	1.38	1.08	0.01
75%	4.96	2.15	3.04	1.38	1.08	0.01
100%	5.08	2.15	2.98	1.38	1.08	0.01
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	0.67	0.30	0.88	0.39	0.33	0.02
25%	0.68	0.30	0.88	0.39	0.33	0.02
50%	0.68	0.30	0.89	0.39	0.33	0.02
75%	0.68	0.30	0.90	0.39	0.33	0.02
100%	0.69	0.30	0.90	0.39	0.33	0.02

MIEMBRO 74

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
--	-----------------------	--------------------	-----------------------	--------------------	-----------------------	---------------------------

<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-0.26	-0.52	0.04	-0.01	-0.23	0.00
25%	0.03	-0.26	0.03	-0.01	-0.23	0.00
50%	0.13	-0.01	0.01	-0.01	-0.23	0.00
75%	0.05	0.24	0.00	-0.01	-0.23	0.00
100%	-0.23	0.50	-0.01	-0.01	-0.23	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.19	-0.47	0.02	-0.01	-0.12	0.00
25%	0.07	-0.22	0.02	-0.01	-0.12	0.00
50%	0.14	0.03	0.01	-0.01	-0.12	0.00
75%	0.03	0.27	0.00	-0.01	-0.12	0.00
100%	-0.27	0.52	-0.01	-0.01	-0.12	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	2.75	1.73	4.07	1.76	2.53	0.15
25%	2.67	1.73	3.49	1.76	2.53	0.15
50%	2.60	1.73	2.91	1.76	2.53	0.15
75%	2.53	1.73	2.32	1.76	2.53	0.15
100%	2.45	1.73	1.74	1.76	2.53	0.15
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	6.86	4.33	2.11	0.82	1.80	0.01
25%	6.68	4.33	1.69	0.82	1.80	0.01
50%	6.50	4.33	1.28	0.82	1.80	0.01
75%	6.32	4.33	0.86	0.82	1.80	0.01
100%	6.14	4.33	0.45	0.82	1.80	0.01

MIEMBRO 75

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-0.36	-0.60	-0.01	0.03	-0.32	0.00
25%	0.04	-0.30	0.02	0.03	-0.32	0.00
50%	0.17	-0.01	0.05	0.03	-0.32	0.00
75%	0.05	0.29	0.07	0.03	-0.32	0.00
100%	-0.34	0.59	0.10	0.03	-0.32	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.33	-0.57	-0.01	0.01	-0.16	0.00
25%	0.05	-0.28	0.00	0.01	-0.16	0.00
50%	0.17	0.01	0.01	0.01	-0.16	0.00
75%	0.03	0.30	0.02	0.01	-0.16	0.00
100%	-0.35	0.59	0.02	0.01	-0.16	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	1.99	1.16	1.72	1.46	2.75	0.09
25%	2.01	1.16	2.57	1.46	2.75	0.09
50%	2.03	1.16	3.41	1.46	2.75	0.09
75%	2.05	1.16	4.25	1.46	2.75	0.09
100%	2.07	1.16	5.10	1.46	2.75	0.09
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	5.15	2.97	0.45	0.31	2.93	0.01
25%	5.17	2.97	0.60	0.31	2.93	0.01
50%	5.19	2.97	0.75	0.31	2.93	0.01
75%	5.21	2.97	0.89	0.31	2.93	0.01
100%	5.23	2.97	1.04	0.31	2.93	0.01

MIEMBRO 76

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-0.48	-0.70	0.10	-0.09	-0.41	0.00
25%	0.04	-0.36	0.01	-0.09	-0.41	0.00
50%	0.24	-0.03	-0.08	-0.09	-0.41	0.00

75%	0.10	0.31	-0.17	-0.09	-0.41	0.00
100%	-0.37	0.64	-0.26	-0.09	-0.41	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.43	-0.66	0.02	-0.03	-0.21	0.00
25%	0.06	-0.33	0.00	-0.03	-0.21	0.00
50%	0.22	0.00	-0.03	-0.03	-0.21	0.00
75%	0.07	0.32	-0.06	-0.03	-0.21	0.00
100%	-0.41	0.65	-0.09	-0.03	-0.21	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	1.95	1.00	5.28	5.08	2.55	0.13
25%	1.96	1.00	7.77	5.08	2.55	0.13
50%	1.97	1.00	10.26	5.08	2.55	0.13
75%	1.98	1.00	12.76	5.08	2.55	0.13
100%	1.99	1.00	15.25	5.08	2.55	0.13
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	4.67	2.36	1.06	0.68	2.31	0.02
25%	4.66	2.36	1.22	0.68	2.31	0.02
50%	4.65	2.36	1.37	0.68	2.31	0.02
75%	4.64	2.36	1.53	0.68	2.31	0.02
100%	4.64	2.36	1.68	0.68	2.31	0.02

MIEMBRO 77

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-0.58	-0.74	-0.26	0.14	-0.66	0.00
25%	0.02	-0.39	-0.11	0.14	-0.66	0.00
50%	0.24	-0.03	0.04	0.14	-0.66	0.00
75%	0.08	0.33	0.19	0.14	-0.66	0.00
100%	-0.45	0.69	0.33	0.14	-0.66	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.53	-0.72	-0.09	0.06	-0.33	0.00
25%	0.04	-0.37	-0.03	0.06	-0.33	0.00
50%	0.25	-0.02	0.03	0.06	-0.33	0.00
75%	0.08	0.33	0.09	0.06	-0.33	0.00
100%	-0.46	0.68	0.15	0.06	-0.33	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	1.82	0.85	15.32	6.75	2.36	0.28
25%	1.80	0.85	14.79	6.75	2.36	0.28
50%	1.79	0.85	14.27	6.75	2.36	0.28
75%	1.77	0.85	13.75	6.75	2.36	0.28
100%	1.75	0.85	13.23	6.75	2.36	0.28
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	4.22	1.96	1.67	0.68	1.28	0.02
25%	4.17	1.96	1.56	0.68	1.28	0.02
50%	4.13	1.96	1.44	0.68	1.28	0.02
75%	4.08	1.96	1.33	0.68	1.28	0.02
100%	4.04	1.96	1.22	0.68	1.28	0.02

MIEMBRO 78

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-0.30	-0.71	-0.15	0.06	-0.15	0.00
25%	0.07	-0.37	-0.10	0.06	-0.15	0.00
50%	0.21	-0.02	-0.06	0.06	-0.15	0.00
75%	0.11	0.32	-0.02	0.06	-0.15	0.00
100%	-0.24	0.67	0.03	0.06	-0.15	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.35	-0.71	-0.06	0.02	-0.09	0.00

25%	0.03	-0.39	-0.05	0.02	-0.09	0.00
50%	0.19	-0.06	-0.04	0.02	-0.09	0.00
75%	0.11	0.27	-0.02	0.02	-0.09	0.00
100%	-0.19	0.60	-0.01	0.02	-0.09	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	2.67	2.01	4.87	1.33	1.12	0.07
25%	2.74	2.01	4.29	1.33	1.12	0.07
50%	2.82	2.01	3.71	1.33	1.12	0.07
75%	2.89	2.01	3.13	1.33	1.12	0.07
100%	2.96	2.01	2.55	1.33	1.12	0.07
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	5.53	4.14	0.87	1.09	1.38	0.00
25%	5.66	4.14	1.25	1.09	1.38	0.00
50%	5.79	4.14	1.63	1.09	1.38	0.00
75%	5.92	4.14	2.02	1.09	1.38	0.00
100%	6.05	4.14	2.40	1.09	1.38	0.00

MIEMBRO 79

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-0.46	-0.77	-0.01	0.00	-0.38	0.00
25%	0.12	-0.39	-0.01	0.00	-0.38	0.00
50%	0.32	-0.01	-0.01	0.00	-0.38	0.00
75%	0.14	0.37	0.00	0.00	-0.38	0.00
100%	-0.42	0.75	0.00	0.00	-0.38	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.39	-0.75	0.00	0.00	-0.23	0.00
25%	0.18	-0.38	0.00	0.00	-0.23	0.00
50%	0.37	0.00	0.00	0.00	-0.23	0.00
75%	0.18	0.37	-0.01	0.00	-0.23	0.00
100%	-0.37	0.75	-0.01	0.00	-0.23	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	2.44	1.22	2.23	1.37	1.14	0.01
25%	2.44	1.22	2.49	1.37	1.14	0.01
50%	2.44	1.22	2.75	1.37	1.14	0.01
75%	2.44	1.22	3.02	1.37	1.14	0.01
100%	2.44	1.22	3.28	1.37	1.14	0.01
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	8.16	4.08	2.05	1.22	2.58	0.00
25%	8.17	4.08	2.25	1.22	2.58	0.00
50%	8.17	4.08	2.44	1.22	2.58	0.00
75%	8.17	4.08	2.64	1.22	2.58	0.00
100%	8.17	4.08	2.84	1.22	2.58	0.00

MIEMBRO 80

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-0.57	-1.04	-0.02	0.01	-0.43	0.00
25%	0.20	-0.51	0.00	0.01	-0.43	0.00
50%	0.45	0.02	0.01	0.01	-0.43	0.00
75%	0.17	0.55	0.03	0.01	-0.43	0.00
100%	-0.65	1.08	0.04	0.01	-0.43	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.46	-0.95	-0.01	0.01	-0.26	0.00
25%	0.25	-0.45	0.00	0.01	-0.26	0.00
50%	0.45	0.05	0.01	0.01	-0.26	0.00

75%	0.15	0.55	0.01	0.01	-0.26	0.00
100%	-0.65	1.05	0.02	0.01	-0.26	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	1.01	0.46	2.41	1.03	1.23	0.02
25%	0.97	0.46	2.25	1.03	1.23	0.02
50%	0.92	0.46	2.08	1.03	1.23	0.02
75%	0.87	0.46	1.92	1.03	1.23	0.02
100%	0.82	0.46	1.76	1.03	1.23	0.02
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	10.14	4.65	3.19	1.42	1.33	0.00
25%	9.72	4.65	3.02	1.42	1.33	0.00
50%	9.29	4.65	2.84	1.42	1.33	0.00
75%	8.87	4.65	2.67	1.42	1.33	0.00
100%	8.44	4.65	2.50	1.42	1.33	0.00

#### MIEMBRO 81

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-0.39	-0.65	0.10	-0.06	-0.25	0.00
25%	-0.02	-0.34	0.05	-0.06	-0.25	0.00
50%	0.12	-0.02	0.00	-0.06	-0.25	0.00
75%	0.01	0.30	-0.04	-0.06	-0.25	0.00
100%	-0.33	0.61	-0.09	-0.06	-0.25	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.43	-0.66	0.05	-0.03	-0.13	0.00
25%	-0.05	-0.35	0.03	-0.03	-0.13	0.00
50%	0.10	-0.04	0.00	-0.03	-0.13	0.00
75%	0.02	0.26	-0.02	-0.03	-0.13	0.00
100%	-0.30	0.57	-0.05	-0.03	-0.13	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	0.91	0.61	3.45	2.04	2.39	0.06
25%	0.91	0.61	3.30	2.04	2.39	0.06
50%	0.91	0.61	3.14	2.04	2.39	0.06
75%	0.91	0.61	2.98	2.04	2.39	0.06
100%	0.90	0.61	2.83	2.04	2.39	0.06
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	8.88	5.88	2.54	1.56	3.84	0.00
25%	8.85	5.88	2.44	1.56	3.84	0.00
50%	8.83	5.88	2.34	1.56	3.84	0.00
75%	8.80	5.88	2.24	1.56	3.84	0.00
100%	8.77	5.88	2.14	1.56	3.84	0.00

#### MIEMBRO 82

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-0.36	-0.67	-0.03	0.04	-0.31	0.00
25%	0.06	-0.30	0.00	0.04	-0.31	0.00
50%	0.17	0.06	0.04	0.04	-0.31	0.00
75%	-0.05	0.43	0.08	0.04	-0.31	0.00
100%	-0.59	0.80	0.11	0.04	-0.31	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.33	-0.65	-0.01	0.01	-0.16	0.00
25%	0.08	-0.29	0.00	0.01	-0.16	0.00
50%	0.18	0.07	0.01	0.01	-0.16	0.00
75%	-0.04	0.43	0.02	0.01	-0.16	0.00
100%	-0.57	0.78	0.03	0.01	-0.16	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	0.89	0.56	1.38	1.49	1.60	0.08



25%	0.93	0.56	2.24	1.49	1.60	0.08
50%	0.97	0.56	3.10	1.49	1.60	0.08
75%	1.02	0.56	3.96	1.49	1.60	0.08
100%	1.06	0.56	4.81	1.49	1.60	0.08
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	8.97	5.54	2.28	1.61	2.08	0.01
25%	9.33	5.54	2.55	1.61	2.08	0.01
50%	9.69	5.54	2.82	1.61	2.08	0.01
75%	10.05	5.54	3.09	1.61	2.08	0.01
100%	10.41	5.54	3.36	1.61	2.08	0.01

**MIEMBRO 83**

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-0.98	-1.66	0.27	-0.16	-0.55	0.00
25%	0.24	-0.80	0.11	-0.16	-0.55	0.00
50%	0.61	0.06	-0.04	-0.16	-0.55	0.00
75%	0.13	0.91	-0.20	-0.16	-0.55	0.00
100%	-1.20	1.77	-0.35	-0.16	-0.55	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.88	-1.50	0.08	-0.05	-0.32	0.00
25%	0.22	-0.72	0.03	-0.05	-0.32	0.00
50%	0.54	0.06	-0.02	-0.05	-0.32	0.00
75%	0.09	0.85	-0.06	-0.05	-0.32	0.00
100%	-1.13	1.63	-0.11	-0.05	-0.32	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	1.06	0.54	13.00	8.26	1.20	0.30
25%	1.06	0.54	14.68	8.26	1.20	0.30
50%	1.07	0.54	16.37	8.26	1.20	0.30
75%	1.07	0.54	18.06	8.26	1.20	0.30
100%	1.08	0.54	19.74	8.26	1.20	0.30
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	10.61	5.41	0.92	0.66	3.42	0.03
25%	10.64	5.41	1.16	0.66	3.42	0.03
50%	10.68	5.41	1.41	0.66	3.42	0.03
75%	10.72	5.41	1.65	0.66	3.42	0.03
100%	10.76	5.41	1.89	0.66	3.42	0.03

**MIEMBRO 84**

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-1.44	-1.93	-0.35	0.14	-0.81	0.00
25%	0.11	-1.01	-0.21	0.14	-0.81	0.00
50%	0.70	-0.10	-0.06	0.14	-0.81	0.00
75%	0.32	0.82	0.08	0.14	-0.81	0.00
100%	-1.03	1.74	0.23	0.14	-0.81	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-1.30	-1.76	-0.11	0.04	-0.47	0.00
25%	0.12	-0.92	-0.07	0.04	-0.47	0.00
50%	0.65	-0.08	-0.02	0.04	-0.47	0.00
75%	0.30	0.75	0.03	0.04	-0.47	0.00
100%	-0.94	1.59	0.08	0.04	-0.47	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	0.94	0.41	19.82	8.80	0.80	0.37
25%	0.90	0.41	19.21	8.80	0.80	0.37
50%	0.86	0.41	18.60	8.80	0.80	0.37
75%	0.82	0.41	18.00	8.80	0.80	0.37
100%	0.78	0.41	17.39	8.80	0.80	0.37

Estado sz=Sismo en Z						
0%	9.07	3.97	1.89	0.88	6.83	0.03
25%	8.72	3.97	1.88	0.88	6.83	0.03
50%	8.37	3.97	1.88	0.88	6.83	0.03
75%	8.02	3.97	1.88	0.88	6.83	0.03
100%	7.67	3.97	1.87	0.88	6.83	0.03

MIEMBRO 85

	M33 [Ton*M]	V2 [Ton]	M22 [Ton*M]	V3 [Ton]	Axial [Ton]	Torsión [Ton*M]
Estado pp=Peso Propio						
0%	-0.51	-0.83	0.23	-0.11	0.00	0.01
25%	-0.06	-0.47	0.15	-0.11	0.00	0.01
50%	0.14	-0.10	0.08	-0.11	0.00	0.01
75%	0.09	0.26	0.00	-0.11	0.00	0.01
100%	-0.22	0.63	-0.07	-0.11	0.00	0.01
Estado cv=Carga viva						
0%	-0.55	-0.83	0.12	-0.06	-0.01	0.01
25%	-0.09	-0.49	0.08	-0.06	-0.01	0.01
50%	0.13	-0.14	0.04	-0.06	-0.01	0.01
75%	0.11	0.20	-0.01	-0.06	-0.01	0.01
100%	-0.16	0.55	-0.05	-0.06	-0.01	0.01
Estado sx=Sismo en X						
0%	1.01	0.80	3.27	1.64	1.98	0.04
25%	1.06	0.80	3.02	1.64	1.98	0.04
50%	1.12	0.80	2.76	1.64	1.98	0.04
75%	1.17	0.80	2.51	1.64	1.98	0.04
100%	1.23	0.80	2.25	1.64	1.98	0.04
Estado sz=Sismo en Z						
0%	9.94	7.79	0.99	0.67	6.40	0.00
25%	10.42	7.79	0.97	0.67	6.40	0.00
50%	10.90	7.79	0.96	0.67	6.40	0.00
75%	11.38	7.79	0.94	0.67	6.40	0.00
100%	11.86	7.79	0.92	0.67	6.40	0.00

MIEMBRO 86

	M33 [Ton*M]	V2 [Ton]	M22 [Ton*M]	V3 [Ton]	Axial [Ton]	Torsión [Ton*M]
Estado pp=Peso Propio						
0%	-0.58	-1.07	-0.03	0.02	-0.41	0.00
25%	0.22	-0.52	-0.01	0.02	-0.41	0.00
50%	0.46	0.03	0.01	0.02	-0.41	0.00
75%	0.16	0.58	0.03	0.02	-0.41	0.00
100%	-0.70	1.13	0.05	0.02	-0.41	0.00
Estado cv=Carga viva						
0%	-0.47	-0.99	-0.01	0.01	-0.27	0.00
25%	0.25	-0.47	0.00	0.01	-0.27	0.00
50%	0.46	0.05	0.00	0.01	-0.27	0.00
75%	0.15	0.58	0.01	0.01	-0.27	0.00
100%	-0.69	1.10	0.02	0.01	-0.27	0.00
Estado sx=Sismo en X						
0%	0.88	0.40	2.85	1.32	0.77	0.02
25%	0.84	0.40	2.75	1.32	0.77	0.02
50%	0.80	0.40	2.66	1.32	0.77	0.02
75%	0.76	0.40	2.57	1.32	0.77	0.02
100%	0.72	0.40	2.47	1.32	0.77	0.02
Estado sz=Sismo en Z						
0%	14.84	6.79	2.03	0.94	6.08	0.00
25%	14.21	6.79	1.95	0.94	6.08	0.00
50%	13.59	6.79	1.87	0.94	6.08	0.00

75%	12.96	6.79	1.79	0.94	6.08	0.00
100%	12.34	6.79	1.71	0.94	6.08	0.00

MIEMBRO 87

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-0.46	-0.82	0.10	-0.06	-0.22	0.00
25%	0.00	-0.41	0.05	-0.06	-0.22	0.00
50%	0.15	0.01	0.01	-0.06	-0.22	0.00
75%	-0.01	0.42	-0.04	-0.06	-0.22	0.00
100%	-0.48	0.83	-0.08	-0.06	-0.22	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.50	-0.81	0.06	-0.04	-0.16	0.00
25%	-0.04	-0.42	0.03	-0.04	-0.16	0.00
50%	0.13	-0.02	0.00	-0.04	-0.16	0.00
75%	0.00	0.37	-0.03	-0.04	-0.16	0.00
100%	-0.42	0.76	-0.05	-0.04	-0.16	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	0.72	0.47	3.45	2.13	1.10	0.02
25%	0.71	0.47	3.34	2.13	1.10	0.02
50%	0.70	0.47	3.22	2.13	1.10	0.02
75%	0.69	0.47	3.11	2.13	1.10	0.02
100%	0.68	0.47	2.99	2.13	1.10	0.02
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	12.55	8.14	1.86	1.18	6.53	0.00
25%	12.38	8.14	1.82	1.18	6.53	0.00
50%	12.21	8.14	1.78	1.18	6.53	0.00
75%	12.04	8.14	1.73	1.18	6.53	0.00
100%	11.87	8.14	1.69	1.18	6.53	0.00

MIEMBRO 88

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-0.57	-1.01	0.02	-0.02	-0.27	0.00
25%	0.10	-0.52	0.01	-0.02	-0.27	0.00
50%	0.35	-0.04	-0.01	-0.02	-0.27	0.00
75%	0.18	0.44	-0.03	-0.02	-0.27	0.00
100%	-0.42	0.92	-0.04	-0.02	-0.27	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.52	-0.95	0.01	-0.01	-0.21	0.00
25%	0.11	-0.49	0.00	-0.01	-0.21	0.00
50%	0.34	-0.04	-0.01	-0.01	-0.21	0.00
75%	0.17	0.42	-0.01	-0.01	-0.21	0.00
100%	-0.40	0.88	-0.02	-0.01	-0.21	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	0.85	0.58	4.89	3.04	1.75	0.06
25%	0.93	0.58	5.11	3.04	1.75	0.06
50%	1.01	0.58	5.33	3.04	1.75	0.06
75%	1.09	0.58	5.55	3.04	1.75	0.06
100%	1.17	0.58	5.77	3.04	1.75	0.06
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	14.61	9.86	2.13	1.35	10.47	0.01
25%	15.94	9.86	2.25	1.35	10.47	0.01
50%	17.26	9.86	2.37	1.35	10.47	0.01
75%	18.59	9.86	2.49	1.35	10.47	0.01
100%	19.92	9.86	2.61	1.35	10.47	0.01

MIEMBRO 89

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-0.10	-0.52	0.04	-0.04	-0.14	0.00
25%	0.16	-0.24	0.01	-0.04	-0.14	0.00
50%	0.23	0.05	-0.01	-0.04	-0.14	0.00
75%	0.09	0.34	-0.04	-0.04	-0.14	0.00
100%	-0.25	0.63	-0.06	-0.04	-0.14	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.13	-0.52	0.02	-0.02	-0.10	-0.01
25%	0.14	-0.25	0.01	-0.02	-0.10	-0.01
50%	0.22	0.03	-0.01	-0.02	-0.10	-0.01
75%	0.10	0.30	-0.02	-0.02	-0.10	-0.01
100%	-0.21	0.58	-0.03	-0.02	-0.10	-0.01
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	1.54	1.09	4.81	2.87	1.89	0.01
25%	1.53	1.09	4.42	2.87	1.89	0.01
50%	1.52	1.09	4.03	2.87	1.89	0.01
75%	1.51	1.09	3.64	2.87	1.89	0.01
100%	1.50	1.09	3.25	2.87	1.89	0.01
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	10.71	7.42	1.21	0.64	6.09	0.01
25%	10.55	7.42	1.12	0.64	6.09	0.01
50%	10.39	7.42	1.03	0.64	6.09	0.01
75%	10.22	7.42	0.94	0.64	6.09	0.01
100%	10.06	7.42	0.86	0.64	6.09	0.01

MIEMBRO 90

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-0.58	-1.04	-0.03	0.02	-0.45	0.00
25%	0.20	-0.51	-0.01	0.02	-0.45	0.00
50%	0.44	0.02	0.01	0.02	-0.45	0.00
75%	0.16	0.55	0.03	0.02	-0.45	0.00
100%	-0.66	1.08	0.05	0.02	-0.45	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.47	-0.96	-0.01	0.01	-0.27	0.00
25%	0.24	-0.45	0.00	0.01	-0.27	0.00
50%	0.44	0.05	0.01	0.01	-0.27	0.00
75%	0.14	0.55	0.01	0.01	-0.27	0.00
100%	-0.66	1.05	0.02	0.01	-0.27	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	1.09	0.50	2.15	1.08	0.77	0.01
25%	1.04	0.50	2.16	1.08	0.77	0.01
50%	1.00	0.50	2.18	1.08	0.77	0.01
75%	0.95	0.50	2.19	1.08	0.77	0.01
100%	0.91	0.50	2.21	1.08	0.77	0.01
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	6.28	2.91	4.74	2.15	1.37	0.00
25%	6.05	2.91	4.53	2.15	1.37	0.00
50%	5.81	2.91	4.31	2.15	1.37	0.00
75%	5.58	2.91	4.09	2.15	1.37	0.00
100%	5.35	2.91	3.88	2.15	1.37	0.00

MIEMBRO 91

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
--	-----------------------	--------------------	-----------------------	--------------------	-----------------------	---------------------------

<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-0.45	-0.81	0.11	-0.06	-0.31	0.00
25%	0.01	-0.41	0.06	-0.06	-0.31	0.00
50%	0.17	-0.01	0.01	-0.06	-0.31	0.00
75%	0.03	0.39	-0.04	-0.06	-0.31	0.00
100%	-0.41	0.78	-0.08	-0.06	-0.31	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.48	-0.79	0.06	-0.04	-0.17	0.00
25%	-0.03	-0.41	0.03	-0.04	-0.17	0.00
50%	0.14	-0.03	0.00	-0.04	-0.17	0.00
75%	0.03	0.34	-0.02	-0.04	-0.17	0.00
100%	-0.37	0.72	-0.05	-0.04	-0.17	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	0.93	0.62	3.70	2.22	0.87	0.02
25%	0.93	0.62	3.53	2.22	0.87	0.02
50%	0.93	0.62	3.35	2.22	0.87	0.02
75%	0.92	0.62	3.18	2.22	0.87	0.02
100%	0.92	0.62	3.01	2.22	0.87	0.02
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	5.77	3.81	3.76	2.53	6.35	0.00
25%	5.75	3.81	3.78	2.53	6.35	0.00
50%	5.72	3.81	3.79	2.53	6.35	0.00
75%	5.69	3.81	3.81	2.53	6.35	0.00
100%	5.66	3.81	3.82	2.53	6.35	0.00

#### MIEMBRO 92

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-0.46	-0.87	0.04	-0.04	-0.36	0.00
25%	0.09	-0.40	0.00	-0.04	-0.36	0.00
50%	0.24	0.06	-0.04	-0.04	-0.36	0.00
75%	-0.02	0.53	-0.07	-0.04	-0.36	0.00
100%	-0.69	0.99	-0.11	-0.04	-0.36	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.41	-0.81	0.01	-0.02	-0.19	0.00
25%	0.10	-0.37	0.00	-0.02	-0.19	0.00
50%	0.23	0.07	-0.02	-0.02	-0.19	0.00
75%	-0.02	0.51	-0.03	-0.02	-0.19	0.00
100%	-0.66	0.95	-0.05	-0.02	-0.19	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	0.94	0.58	5.41	3.60	1.44	0.05
25%	0.98	0.58	5.87	3.60	1.44	0.05
50%	1.02	0.58	6.32	3.60	1.44	0.05
75%	1.06	0.58	6.77	3.60	1.44	0.05
100%	1.10	0.58	7.22	3.60	1.44	0.05
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	5.67	3.47	4.02	2.38	2.72	0.01
25%	5.87	3.47	4.09	2.38	2.72	0.01
50%	6.07	3.47	4.16	2.38	2.72	0.01
75%	6.28	3.47	4.23	2.38	2.72	0.01
100%	6.48	3.47	4.31	2.38	2.72	0.01

#### MIEMBRO 93

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-0.99	-1.65	-0.26	0.14	-0.52	0.00
25%	0.22	-0.80	-0.12	0.14	-0.52	0.00
50%	0.58	0.06	0.02	0.14	-0.52	0.00

75%	0.10	0.92	0.16	0.14	-0.52	0.00
100%	-1.23	1.78	0.30	0.14	-0.52	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.89	-1.50	-0.10	0.05	-0.30	0.00
25%	0.21	-0.72	-0.05	0.05	-0.30	0.00
50%	0.53	0.06	0.00	0.05	-0.30	0.00
75%	0.08	0.85	0.06	0.05	-0.30	0.00
100%	-1.15	1.63	0.11	0.05	-0.30	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	1.15	0.59	7.06	3.27	1.09	0.03
25%	1.15	0.59	6.76	3.27	1.09	0.03
50%	1.16	0.59	6.47	3.27	1.09	0.03
75%	1.16	0.59	6.17	3.27	1.09	0.03
100%	1.17	0.59	5.87	3.27	1.09	0.03
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	6.46	3.28	2.37	0.88	8.19	0.01
25%	6.47	3.28	2.05	0.88	8.19	0.01
50%	6.47	3.28	1.74	0.88	8.19	0.01
75%	6.48	3.28	1.43	0.88	8.19	0.01
100%	6.49	3.28	1.12	0.88	8.19	0.01

MIEMBRO 94

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-1.41	-1.93	0.23	-0.10	-0.58	0.01
25%	0.15	-1.01	0.12	-0.10	-0.58	0.01
50%	0.73	-0.10	0.02	-0.10	-0.58	0.01
75%	0.35	0.82	-0.08	-0.10	-0.58	0.01
100%	-1.00	1.74	-0.18	-0.10	-0.58	0.01
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-1.28	-1.76	0.07	-0.03	-0.34	0.01
25%	0.14	-0.92	0.04	-0.03	-0.34	0.01
50%	0.67	-0.08	0.01	-0.03	-0.34	0.01
75%	0.31	0.75	-0.02	-0.03	-0.34	0.01
100%	-0.92	1.59	-0.06	-0.03	-0.34	0.01
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	0.93	0.41	1.94	1.02	1.97	0.03
25%	0.90	0.41	2.07	1.02	1.97	0.03
50%	0.86	0.41	2.20	1.02	1.97	0.03
75%	0.82	0.41	2.33	1.02	1.97	0.03
100%	0.78	0.41	2.47	1.02	1.97	0.03
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	5.56	2.47	1.29	0.60	7.61	0.01
25%	5.39	2.47	1.31	0.60	7.61	0.01
50%	5.21	2.47	1.33	0.60	7.61	0.01
75%	5.03	2.47	1.36	0.60	7.61	0.01
100%	4.85	2.47	1.38	0.60	7.61	0.01

MIEMBRO 95

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-0.49	-0.68	-0.02	-0.01	-0.20	-0.01
25%	-0.12	-0.39	-0.03	-0.01	-0.20	-0.01
50%	0.05	-0.10	-0.04	-0.01	-0.20	-0.01
75%	0.02	0.19	-0.05	-0.01	-0.20	-0.01
100%	-0.21	0.47	-0.05	-0.01	-0.20	-0.01
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.53	-0.69	0.01	-0.01	-0.10	0.00

25%	-0.14	-0.42	0.00	-0.01	-0.10	0.00
50%	0.05	-0.15	-0.01	-0.01	-0.10	0.00
75%	0.06	0.13	-0.02	-0.01	-0.10	0.00
100%	-0.12	0.40	-0.03	-0.01	-0.10	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	1.10	0.86	3.48	2.30	1.29	0.03
25%	1.15	0.86	3.36	2.30	1.29	0.03
50%	1.20	0.86	3.24	2.30	1.29	0.03
75%	1.25	0.86	3.13	2.30	1.29	0.03
100%	1.30	0.86	3.01	2.30	1.29	0.03
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	6.19	4.77	1.02	0.63	3.65	0.01
25%	6.43	4.77	0.98	0.63	3.65	0.01
50%	6.68	4.77	0.95	0.63	3.65	0.01
75%	6.93	4.77	0.92	0.63	3.65	0.01
100%	7.18	4.77	0.89	0.63	3.65	0.01

MIEMBRO 96

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-0.15	-0.54	0.07	-0.05	0.02	0.00
25%	0.15	-0.24	0.03	-0.05	0.02	0.00
50%	0.21	0.06	-0.01	-0.05	0.02	0.00
75%	0.05	0.36	-0.05	-0.05	0.02	0.00
100%	-0.34	0.67	-0.09	-0.05	0.02	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.16	-0.52	0.04	-0.03	-0.05	0.00
25%	0.12	-0.23	0.02	-0.03	-0.05	0.00
50%	0.18	0.06	-0.01	-0.03	-0.05	0.00
75%	0.03	0.34	-0.03	-0.03	-0.05	0.00
100%	-0.33	0.63	-0.05	-0.03	-0.05	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	0.88	0.53	2.91	1.84	1.20	0.04
25%	0.84	0.53	2.85	1.84	1.20	0.04
50%	0.79	0.53	2.78	1.84	1.20	0.04
75%	0.75	0.53	2.72	1.84	1.20	0.04
100%	0.70	0.53	2.66	1.84	1.20	0.04
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	4.37	2.61	1.64	0.93	0.50	0.01
25%	4.14	2.61	1.52	0.93	0.50	0.01
50%	3.92	2.61	1.40	0.93	0.50	0.01
75%	3.69	2.61	1.28	0.93	0.50	0.01
100%	3.47	2.61	1.16	0.93	0.50	0.01

MIEMBRO 97

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-0.39	-0.74	0.04	-0.03	-0.08	0.00
25%	0.09	-0.35	0.01	-0.03	-0.08	0.00
50%	0.23	0.03	-0.02	-0.03	-0.08	0.00
75%	0.03	0.42	-0.05	-0.03	-0.08	0.00
100%	-0.51	0.81	-0.08	-0.03	-0.08	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.37	-0.70	0.01	-0.01	-0.10	0.00
25%	0.09	-0.34	0.00	-0.01	-0.10	0.00
50%	0.22	0.03	-0.01	-0.01	-0.10	0.00
75%	0.03	0.40	-0.02	-0.01	-0.10	0.00
100%	-0.48	0.77	-0.03	-0.01	-0.10	0.00

<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	0.56	0.35	4.17	2.72	1.38	0.06
25%	0.58	0.35	4.47	2.72	1.38	0.06
50%	0.60	0.35	4.78	2.72	1.38	0.06
75%	0.62	0.35	5.08	2.72	1.38	0.06
100%	0.65	0.35	5.38	2.72	1.38	0.06
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	2.74	1.66	1.05	0.61	3.33	0.01
25%	2.82	1.66	1.06	0.61	3.33	0.01
50%	2.91	1.66	1.06	0.61	3.33	0.01
75%	2.99	1.66	1.07	0.61	3.33	0.01
100%	3.08	1.66	1.08	0.61	3.33	0.01

---

**MIEMBRO 98**

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-0.52	-0.74	-0.22	0.09	-0.06	0.00
25%	0.04	-0.40	-0.13	0.09	-0.06	0.00
50%	0.28	-0.07	-0.03	0.09	-0.06	0.00
75%	0.18	0.27	0.06	0.09	-0.06	0.00
100%	-0.26	0.60	0.15	0.09	-0.06	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.50	-0.72	-0.09	0.04	-0.10	0.00
25%	0.04	-0.39	-0.05	0.04	-0.10	0.00
50%	0.27	-0.06	-0.01	0.04	-0.10	0.00
75%	0.17	0.26	0.03	0.04	-0.10	0.00
100%	-0.25	0.59	0.07	0.04	-0.10	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	0.74	0.40	7.61	3.25	2.49	0.08
25%	0.76	0.40	7.02	3.25	2.49	0.08
50%	0.78	0.40	6.42	3.25	2.49	0.08
75%	0.80	0.40	5.82	3.25	2.49	0.08
100%	0.82	0.40	5.22	3.25	2.49	0.08
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	3.39	1.83	0.99	0.65	0.79	0.00
25%	3.50	1.83	1.14	0.65	0.79	0.00
50%	3.61	1.83	1.30	0.65	0.79	0.00
75%	3.72	1.83	1.45	0.65	0.79	0.00
100%	3.83	1.83	1.61	0.65	0.79	0.00

---

**MIEMBRO 99**

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-4.15	-6.58	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	1.99	-3.06	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	3.66	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.83	3.98	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-6.48	7.49	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-1.60	-2.44	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.69	-1.15	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	1.32	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.30	1.45	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-2.38	2.75	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	18.97	6.93	0.00	0.00	0.00	0.01
25%	18.33	6.93	0.00	0.00	0.00	0.01
50%	17.68	6.93	0.00	0.00	0.00	0.01



75%	17.04	6.93	0.00	0.00	0.00	0.01
100%	16.39	6.93	0.00	0.00	0.00	0.01
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	0.82	0.30	0.00	0.00	0.00	0.02
25%	0.79	0.30	0.00	0.00	0.00	0.02
50%	0.76	0.30	0.00	0.00	0.00	0.02
75%	0.74	0.30	0.00	0.00	0.00	0.02
100%	0.71	0.30	0.00	0.00	0.00	0.02

MIEMBRO 100

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-5.15	-6.36	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.26	-3.26	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	2.18	-0.15	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.60	2.95	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-4.47	6.06	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-1.85	-2.33	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.12	-1.18	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.81	-0.04	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.21	1.11	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-1.69	2.25	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	15.48	6.80	0.00	0.00	0.00	0.01
25%	15.39	6.80	0.00	0.00	0.00	0.01
50%	15.30	6.80	0.00	0.00	0.00	0.01
75%	15.21	6.80	0.00	0.00	0.00	0.01
100%	15.12	6.80	0.00	0.00	0.00	0.01
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	0.66	0.29	0.00	0.00	0.00	0.03
25%	0.65	0.29	0.00	0.00	0.00	0.03
50%	0.65	0.29	0.00	0.00	0.00	0.03
75%	0.65	0.29	0.00	0.00	0.00	0.03
100%	0.64	0.29	0.00	0.00	0.00	0.03

MIEMBRO 101

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-4.16	-5.90	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.55	-2.97	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	2.14	-0.03	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.62	2.90	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-4.02	5.83	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-1.57	-2.21	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.20	-1.13	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.83	-0.05	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.30	1.04	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-1.37	2.12	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	18.07	9.19	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	18.80	9.19	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	19.53	9.19	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	20.26	9.19	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	20.98	9.19	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	0.77	0.38	0.00	0.00	0.00	0.01

25%	0.79	0.38	0.00	0.00	0.00	0.01
50%	0.82	0.38	0.00	0.00	0.00	0.01
75%	0.84	0.38	0.00	0.00	0.00	0.01
100%	0.87	0.38	0.00	0.00	0.00	0.01

MIEMBRO 102

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-3.43	-3.72	0.00	0.00	0.00	0.10
25%	-2.31	-3.18	0.00	0.00	0.00	0.10
50%	-1.37	-2.64	0.00	0.00	0.00	0.10
75%	-0.60	-2.10	0.00	0.00	0.00	0.10
100%	0.00	-1.56	0.00	0.00	0.00	0.10
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.92	-1.17	0.00	0.00	0.00	0.01
25%	-0.58	-0.94	0.00	0.00	0.00	0.01
50%	-0.31	-0.71	0.00	0.00	0.00	0.01
75%	-0.12	-0.47	0.00	0.00	0.00	0.01
100%	0.00	-0.24	0.00	0.00	0.00	0.01
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	0.03	0.02	0.00	0.00	0.00	0.04
25%	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.04
50%	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.04
75%	0.01	0.02	0.00	0.00	0.00	0.04
100%	0.01	0.02	0.00	0.00	0.00	0.04
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	0.18	0.14	0.00	0.00	0.00	0.19
25%	0.13	0.14	0.00	0.00	0.00	0.19
50%	0.09	0.14	0.00	0.00	0.00	0.19
75%	0.04	0.14	0.00	0.00	0.00	0.19
100%	0.00	0.14	0.00	0.00	0.00	0.19

MIEMBRO 103

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-5.33	-7.56	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	1.79	-3.60	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	3.85	0.36	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.85	4.33	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-7.19	8.29	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-1.97	-2.72	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.59	-1.30	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	1.35	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.29	1.54	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-2.57	2.96	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	25.82	9.65	0.00	0.00	0.00	0.01
25%	25.21	9.65	0.00	0.00	0.00	0.01
50%	24.60	9.65	0.00	0.00	0.00	0.01
75%	23.98	9.65	0.00	0.00	0.00	0.01
100%	23.37	9.65	0.00	0.00	0.00	0.01
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	0.87	0.33	0.00	0.00	0.00	0.03
25%	0.85	0.33	0.00	0.00	0.00	0.03
50%	0.83	0.33	0.00	0.00	0.00	0.03
75%	0.81	0.33	0.00	0.00	0.00	0.03
100%	0.79	0.33	0.00	0.00	0.00	0.03

MIEMBRO 104

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-5.49	-7.06	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.48	-3.56	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	2.52	-0.06	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.62	3.44	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-5.21	6.93	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-1.91	-2.50	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.20	-1.25	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.19	1.26	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-1.92	2.51	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	23.42	10.31	0.00	0.00	0.00	0.01
25%	23.31	10.31	0.00	0.00	0.00	0.01
50%	23.20	10.31	0.00	0.00	0.00	0.01
75%	23.09	10.31	0.00	0.00	0.00	0.01
100%	22.98	10.31	0.00	0.00	0.00	0.01
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	0.81	0.36	0.00	0.00	0.00	0.04
25%	0.81	0.36	0.00	0.00	0.00	0.04
50%	0.81	0.36	0.00	0.00	0.00	0.04
75%	0.80	0.36	0.00	0.00	0.00	0.04
100%	0.80	0.36	0.00	0.00	0.00	0.04

MIEMBRO 105

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-4.62	-6.62	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.66	-3.32	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	2.43	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.68	3.29	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-4.57	6.60	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-1.64	-2.38	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.26	-1.20	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.90	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.29	1.17	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-1.57	2.35	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	26.00	12.85	0.00	0.00	0.00	0.01
25%	26.65	12.85	0.00	0.00	0.00	0.01
50%	27.30	12.85	0.00	0.00	0.00	0.01
75%	27.96	12.85	0.00	0.00	0.00	0.01
100%	28.61	12.85	0.00	0.00	0.00	0.01
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	0.88	0.43	0.00	0.00	0.00	0.01
25%	0.90	0.43	0.00	0.00	0.00	0.01
50%	0.92	0.43	0.00	0.00	0.00	0.01
75%	0.94	0.43	0.00	0.00	0.00	0.01
100%	0.96	0.43	0.00	0.00	0.00	0.01

MIEMBRO 106

<b>M33</b>	<b>V2</b>	<b>M22</b>	<b>V3</b>	<b>Axial</b>	<b>Torsión</b>
------------	-----------	------------	-----------	--------------	----------------

	[Ton*M]	[Ton]	[Ton*M]	[Ton]	[Ton]	[Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-3.44	-3.72	0.00	0.00	0.00	-0.10
25%	-2.31	-3.18	0.00	0.00	0.00	-0.10
50%	-1.37	-2.64	0.00	0.00	0.00	-0.10
75%	-0.60	-2.10	0.00	0.00	0.00	-0.10
100%	0.00	-1.57	0.00	0.00	0.00	-0.10
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.92	-1.18	0.00	0.00	0.00	-0.02
25%	-0.58	-0.94	0.00	0.00	0.00	-0.02
50%	-0.31	-0.71	0.00	0.00	0.00	-0.02
75%	-0.12	-0.48	0.00	0.00	0.00	-0.02
100%	0.00	-0.24	0.00	0.00	0.00	-0.02
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	0.03	0.02	0.00	0.00	0.00	0.04
25%	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.04
50%	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.04
75%	0.01	0.02	0.00	0.00	0.00	0.04
100%	0.01	0.02	0.00	0.00	0.00	0.04
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	0.18	0.14	0.00	0.00	0.00	0.29
25%	0.13	0.14	0.00	0.00	0.00	0.29
50%	0.09	0.14	0.00	0.00	0.00	0.29
75%	0.04	0.14	0.00	0.00	0.00	0.29
100%	0.00	0.14	0.00	0.00	0.00	0.29

#### MIEMBRO 107

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-0.10	-1.56	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.93	-0.78	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	1.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.92	0.78	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-0.10	1.57	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.01	-0.24	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.14	-0.12	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.14	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-0.02	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	0.04	0.02	0.00	0.00	0.00	0.01
25%	0.04	0.02	0.00	0.00	0.00	0.01
50%	0.04	0.02	0.00	0.00	0.00	0.01
75%	0.04	0.02	0.00	0.00	0.00	0.01
100%	0.04	0.02	0.00	0.00	0.00	0.01
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	0.19	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.21	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.24	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.26	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	0.29	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00

#### MIEMBRO 178

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-1.73	-3.53	0.00	0.00	0.00	-0.02

25%	0.69	-1.64	0.00	0.00	0.00	-0.02
50%	1.34	0.26	0.00	0.00	0.00	-0.02
75%	0.21	2.15	0.00	0.00	0.00	-0.02
100%	-2.70	4.05	0.00	0.00	0.00	-0.02
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.69	-1.37	0.00	0.00	0.00	-0.01
25%	0.25	-0.63	0.00	0.00	0.00	-0.01
50%	0.50	0.10	0.00	0.00	0.00	-0.01
75%	0.07	0.84	0.00	0.00	0.00	-0.01
100%	-1.06	1.57	0.00	0.00	0.00	-0.01
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	18.45	8.87	0.00	0.00	0.00	0.01
25%	17.54	8.87	0.00	0.00	0.00	0.01
50%	16.62	8.87	0.00	0.00	0.00	0.01
75%	15.71	8.87	0.00	0.00	0.00	0.01
100%	14.80	8.87	0.00	0.00	0.00	0.01
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	1.91	0.92	0.00	0.00	0.00	0.01
25%	1.82	0.92	0.00	0.00	0.00	0.01
50%	1.72	0.92	0.00	0.00	0.00	0.01
75%	1.63	0.92	0.00	0.00	0.00	0.01
100%	1.54	0.92	0.00	0.00	0.00	0.01

MIEMBRO 179

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-2.55	-4.00	0.00	0.00	0.00	0.02
25%	0.31	-2.10	0.00	0.00	0.00	0.02
50%	1.39	-0.21	0.00	0.00	0.00	0.02
75%	0.69	1.69	0.00	0.00	0.00	0.02
100%	-1.78	3.59	0.00	0.00	0.00	0.02
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-1.04	-1.60	0.00	0.00	0.00	0.01
25%	0.11	-0.86	0.00	0.00	0.00	0.01
50%	0.57	-0.13	0.00	0.00	0.00	0.01
75%	0.35	0.61	0.00	0.00	0.00	0.01
100%	-0.57	1.34	0.00	0.00	0.00	0.01
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	11.45	6.01	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	11.36	6.01	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	11.26	6.01	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	11.17	6.01	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	11.07	6.01	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	1.15	0.59	0.00	0.00	0.00	0.01
25%	1.13	0.59	0.00	0.00	0.00	0.01
50%	1.11	0.59	0.00	0.00	0.00	0.01
75%	1.09	0.59	0.00	0.00	0.00	0.01
100%	1.07	0.59	0.00	0.00	0.00	0.01

MIEMBRO 182

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	2.00	1.47	0.00	0.00	0.00	0.08
25%	1.22	1.97	0.00	0.00	0.00	0.08
50%	0.21	2.46	0.00	0.00	0.00	0.08
75%	-1.02	2.95	0.00	0.00	0.00	0.08
100%	-2.47	3.44	0.00	0.00	0.00	0.08

<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	0.84	0.69	0.00	0.00	0.00	0.04
25%	0.49	0.83	0.00	0.00	0.00	0.04
50%	0.08	0.98	0.00	0.00	0.00	0.04
75%	-0.40	1.13	0.00	0.00	0.00	0.04
100%	-0.95	1.27	0.00	0.00	0.00	0.04
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	0.36	1.57	0.00	0.00	0.00	0.22
25%	1.07	1.57	0.00	0.00	0.00	0.22
50%	1.78	1.57	0.00	0.00	0.00	0.22
75%	2.49	1.57	0.00	0.00	0.00	0.22
100%	3.20	1.57	0.00	0.00	0.00	0.22
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	1.64	4.99	0.00	0.00	0.00	0.05
25%	3.91	4.99	0.00	0.00	0.00	0.05
50%	6.18	4.99	0.00	0.00	0.00	0.05
75%	8.45	4.99	0.00	0.00	0.00	0.05
100%	10.72	4.99	0.00	0.00	0.00	0.05

MIEMBRO 183

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	2.03	1.47	0.00	0.00	0.00	-0.08
25%	1.25	1.96	0.00	0.00	0.00	-0.08
50%	0.25	2.45	0.00	0.00	0.00	-0.08
75%	-0.98	2.94	0.00	0.00	0.00	-0.08
100%	-2.43	3.43	0.00	0.00	0.00	-0.08
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	0.85	0.68	0.00	0.00	0.00	-0.04
25%	0.50	0.83	0.00	0.00	0.00	-0.04
50%	0.10	0.97	0.00	0.00	0.00	-0.04
75%	-0.38	1.12	0.00	0.00	0.00	-0.04
100%	-0.92	1.26	0.00	0.00	0.00	-0.04
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	0.15	0.46	0.00	0.00	0.00	0.11
25%	0.35	0.46	0.00	0.00	0.00	0.11
50%	0.55	0.46	0.00	0.00	0.00	0.11
75%	0.74	0.46	0.00	0.00	0.00	0.11
100%	0.94	0.46	0.00	0.00	0.00	0.11
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	1.18	6.46	0.00	0.00	0.00	0.08
25%	4.12	6.46	0.00	0.00	0.00	0.08
50%	7.05	6.46	0.00	0.00	0.00	0.08
75%	9.99	6.46	0.00	0.00	0.00	0.08
100%	12.93	6.46	0.00	0.00	0.00	0.08

MIEMBRO 184

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-2.01	-3.52	0.00	0.00	0.00	-0.01
25%	0.55	-1.67	0.00	0.00	0.00	-0.01
50%	1.29	0.18	0.00	0.00	0.00	-0.01
75%	0.20	2.03	0.00	0.00	0.00	-0.01
100%	-2.72	3.88	0.00	0.00	0.00	-0.01
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.85	-1.39	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.16	-0.66	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.44	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00

75%	0.00	0.81	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-1.16	1.55	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	5.82	4.05	0.00	0.00	0.00	0.01
25%	6.92	4.05	0.00	0.00	0.00	0.01
50%	8.01	4.05	0.00	0.00	0.00	0.01
75%	9.10	4.05	0.00	0.00	0.00	0.01
100%	10.20	4.05	0.00	0.00	0.00	0.01
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	0.47	0.36	0.00	0.00	0.00	0.01
25%	0.59	0.36	0.00	0.00	0.00	0.01
50%	0.72	0.36	0.00	0.00	0.00	0.01
75%	0.84	0.36	0.00	0.00	0.00	0.01
100%	0.97	0.36	0.00	0.00	0.00	0.01

**MIEMBRO 185**

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-0.15	-2.14	0.00	0.00	0.00	-0.08
25%	1.41	-1.21	0.00	0.00	0.00	-0.08
50%	2.11	-0.28	0.00	0.00	0.00	-0.08
75%	1.93	0.65	0.00	0.00	0.00	-0.08
100%	0.88	1.58	0.00	0.00	0.00	-0.08
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.08	-1.07	0.00	0.00	0.00	-0.04
25%	0.70	-0.60	0.00	0.00	0.00	-0.04
50%	1.04	-0.12	0.00	0.00	0.00	-0.04
75%	0.94	0.35	0.00	0.00	0.00	-0.04
100%	0.39	0.82	0.00	0.00	0.00	-0.04
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	0.69	0.16	0.00	0.00	0.00	0.01
25%	0.59	0.16	0.00	0.00	0.00	0.01
50%	0.49	0.16	0.00	0.00	0.00	0.01
75%	0.39	0.16	0.00	0.00	0.00	0.01
100%	0.29	0.16	0.00	0.00	0.00	0.01
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	0.07	0.63	0.00	0.00	0.00	0.07
25%	0.63	0.63	0.00	0.00	0.00	0.07
50%	1.19	0.63	0.00	0.00	0.00	0.07
75%	1.75	0.63	0.00	0.00	0.00	0.07
100%	2.31	0.63	0.00	0.00	0.00	0.07

**MIEMBRO 186**

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	0.89	-1.57	0.00	0.00	0.00	0.08
25%	1.93	-0.64	0.00	0.00	0.00	0.08
50%	2.09	0.29	0.00	0.00	0.00	0.08
75%	1.39	1.22	0.00	0.00	0.00	0.08
100%	-0.18	2.14	0.00	0.00	0.00	0.08
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	0.39	-0.82	0.00	0.00	0.00	0.04
25%	0.94	-0.35	0.00	0.00	0.00	0.04
50%	1.04	0.13	0.00	0.00	0.00	0.04
75%	0.70	0.60	0.00	0.00	0.00	0.04
100%	-0.09	1.07	0.00	0.00	0.00	0.04
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	0.34	0.20	0.00	0.00	0.00	0.01

25%	0.37	0.20	0.00	0.00	0.00	0.01
50%	0.40	0.20	0.00	0.00	0.00	0.01
75%	0.43	0.20	0.00	0.00	0.00	0.01
100%	0.46	0.20	0.00	0.00	0.00	0.01
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	2.32	0.66	0.00	0.00	0.00	0.08
25%	1.78	0.66	0.00	0.00	0.00	0.08
50%	1.24	0.66	0.00	0.00	0.00	0.08
75%	0.70	0.66	0.00	0.00	0.00	0.08
100%	0.15	0.66	0.00	0.00	0.00	0.08

**MIEMBRO 187**

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-7.31	-5.04	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	-5.12	-4.57	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	-3.15	-4.10	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	-1.39	-3.63	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	0.15	-3.16	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-3.37	-2.14	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	-2.42	-2.02	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	-1.53	-1.89	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	-0.70	-1.76	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	0.07	-1.64	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	0.27	0.14	0.00	0.00	0.00	0.09
25%	0.21	0.14	0.00	0.00	0.00	0.09
50%	0.15	0.14	0.00	0.00	0.00	0.09
75%	0.08	0.14	0.00	0.00	0.00	0.09
100%	0.02	0.14	0.00	0.00	0.00	0.09
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	2.50	1.29	0.00	0.00	0.00	0.01
25%	1.91	1.29	0.00	0.00	0.00	0.01
50%	1.32	1.29	0.00	0.00	0.00	0.01
75%	0.74	1.29	0.00	0.00	0.00	0.01
100%	0.15	1.29	0.00	0.00	0.00	0.01

**MIEMBRO 188**

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	0.36	-0.08	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.16	0.64	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	-0.53	1.36	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	-1.74	2.08	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-3.45	2.81	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	0.27	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.03	0.44	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	-0.35	0.64	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	-0.86	0.83	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-1.51	1.02	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	2.67	1.70	0.00	0.00	0.00	0.02
25%	2.53	1.70	0.00	0.00	0.00	0.02
50%	2.38	1.70	0.00	0.00	0.00	0.02
75%	2.24	1.70	0.00	0.00	0.00	0.02
100%	2.10	1.70	0.00	0.00	0.00	0.02



Estado sz=Sismo en Z						
0%	15.81	10.74	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	15.42	10.74	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	15.03	10.74	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	14.64	10.74	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	14.25	10.74	0.00	0.00	0.00	0.00

MIEMBRO 189

	M33 [Ton*M]	V2 [Ton]	M22 [Ton*M]	V3 [Ton]	Axial [Ton]	Torsión [Ton*M]
Estado pp=Peso Propio						
0%	-0.64	-0.72	-0.07	0.06	0.00	0.02
25%	-0.43	-0.61	-0.05	0.06	0.00	0.02
50%	-0.25	-0.50	-0.03	0.06	0.00	0.02
75%	-0.11	-0.39	-0.01	0.06	0.00	0.02
100%	0.00	-0.28	0.00	0.06	0.00	0.02
Estado cv=Carga viva						
0%	-0.75	-0.89	-0.03	0.03	0.00	0.02
25%	-0.49	-0.74	-0.02	0.03	0.00	0.02
50%	-0.28	-0.58	-0.02	0.03	0.00	0.02
75%	-0.11	-0.42	-0.01	0.03	0.00	0.02
100%	0.00	-0.27	0.00	0.03	0.00	0.02
Estado sx=Sismo en X						
0%	0.05	0.03	2.15	1.89	0.19	0.06
25%	0.04	0.03	1.70	1.89	0.19	0.06
50%	0.03	0.03	1.25	1.89	0.19	0.06
75%	0.02	0.03	0.80	1.89	0.19	0.06
100%	0.01	0.03	0.34	1.89	0.19	0.06
Estado sz=Sismo en Z						
0%	0.04	0.03	0.19	0.13	0.04	0.04
25%	0.03	0.03	0.16	0.13	0.04	0.04
50%	0.02	0.03	0.13	0.13	0.04	0.04
75%	0.01	0.03	0.10	0.13	0.04	0.04
100%	0.00	0.03	0.07	0.13	0.04	0.04

MIEMBRO 190

	M33 [Ton*M]	V2 [Ton]	M22 [Ton*M]	V3 [Ton]	Axial [Ton]	Torsión [Ton*M]
Estado pp=Peso Propio						
0%	-0.65	-0.72	0.08	-0.06	0.00	-0.02
25%	-0.43	-0.61	0.06	-0.06	0.00	-0.02
50%	-0.25	-0.50	0.04	-0.06	0.00	-0.02
75%	-0.11	-0.39	0.02	-0.06	0.00	-0.02
100%	0.00	-0.28	0.00	-0.06	0.00	-0.02
Estado cv=Carga viva						
0%	-0.75	-0.89	0.03	-0.03	0.00	-0.02
25%	-0.49	-0.74	0.03	-0.03	0.00	-0.02
50%	-0.28	-0.58	0.02	-0.03	0.00	-0.02
75%	-0.11	-0.42	0.01	-0.03	0.00	-0.02
100%	0.00	-0.27	0.00	-0.03	0.00	-0.02
Estado sx=Sismo en X						
0%	0.05	0.03	2.75	1.89	0.19	0.06
25%	0.04	0.03	2.14	1.89	0.19	0.06
50%	0.03	0.03	1.53	1.89	0.19	0.06
75%	0.02	0.03	0.92	1.89	0.19	0.06
100%	0.01	0.03	0.31	1.89	0.19	0.06
Estado sz=Sismo en Z						
0%	0.04	0.03	0.17	0.13	0.04	0.05
25%	0.03	0.03	0.15	0.13	0.04	0.05
50%	0.02	0.03	0.12	0.13	0.04	0.05

75%	0.01	0.03	0.10	0.13	0.04	0.05
100%	0.00	0.03	0.07	0.13	0.04	0.05

MIEMBRO 191

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-0.02	-0.28	0.00	0.00	0.06	0.00
25%	0.17	-0.14	0.00	0.00	0.06	0.00
50%	0.23	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00
75%	0.17	0.14	0.00	0.00	0.06	0.00
100%	-0.02	0.28	0.00	0.00	0.06	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.02	-0.27	0.00	0.00	0.03	0.00
25%	0.16	-0.13	0.00	0.00	0.03	0.00
50%	0.22	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00
75%	0.16	0.13	0.00	0.00	0.03	0.00
100%	-0.02	0.27	0.00	0.00	0.03	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	0.06	0.03	0.34	0.19	1.89	0.01
25%	0.06	0.03	0.34	0.19	1.89	0.01
50%	0.06	0.03	0.33	0.19	1.89	0.01
75%	0.06	0.03	0.32	0.19	1.89	0.01
100%	0.06	0.03	0.31	0.19	1.89	0.01
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	0.04	0.03	0.07	0.04	0.13	0.00
25%	0.04	0.03	0.07	0.04	0.13	0.00
50%	0.05	0.03	0.07	0.04	0.13	0.00
75%	0.05	0.03	0.07	0.04	0.13	0.00
100%	0.05	0.03	0.07	0.04	0.13	0.00

MIEMBRO 192

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	0.51	-1.09	0.12	-0.06	-0.53	0.00
25%	1.15	-0.20	0.06	-0.06	-0.53	0.00
50%	0.91	0.69	0.01	-0.06	-0.53	0.00
75%	-0.21	1.57	-0.05	-0.06	-0.53	0.00
100%	-2.20	2.46	-0.10	-0.06	-0.53	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	0.43	-1.01	0.04	-0.02	-0.46	0.00
25%	1.03	-0.21	0.02	-0.02	-0.46	0.00
50%	0.84	0.59	0.00	-0.02	-0.46	0.00
75%	-0.14	1.39	-0.02	-0.02	-0.46	0.00
100%	-1.91	2.19	-0.04	-0.02	-0.46	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	2.97	2.02	4.56	2.08	7.85	0.01
25%	3.48	2.02	4.34	2.08	7.85	0.01
50%	3.98	2.02	4.13	2.08	7.85	0.01
75%	4.49	2.02	3.92	2.08	7.85	0.01
100%	5.00	2.02	3.71	2.08	7.85	0.01
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	0.37	0.23	1.87	1.02	1.34	0.05
25%	0.41	0.23	1.97	1.02	1.34	0.05
50%	0.46	0.23	2.06	1.02	1.34	0.05
75%	0.50	0.23	2.16	1.02	1.34	0.05
100%	0.54	0.23	2.26	1.02	1.34	0.05

MIEMBRO 193

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	0.00	-0.20	0.00	0.00	-0.13	0.00
25%	0.11	-0.10	0.00	0.00	-0.13	0.00
50%	0.14	0.01	0.00	0.00	-0.13	0.00
75%	0.10	0.11	0.00	0.00	-0.13	0.00
100%	-0.02	0.22	0.00	0.00	-0.13	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	0.00	-0.20	0.00	0.00	-0.07	0.00
25%	0.10	-0.10	0.00	0.00	-0.07	0.00
50%	0.14	0.01	0.00	0.00	-0.07	0.00
75%	0.10	0.11	0.00	0.00	-0.07	0.00
100%	-0.02	0.21	0.00	0.00	-0.07	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	0.03	0.02	0.56	0.34	1.71	0.00
25%	0.03	0.02	0.52	0.34	1.71	0.00
50%	0.02	0.02	0.48	0.34	1.71	0.00
75%	0.02	0.02	0.44	0.34	1.71	0.00
100%	0.02	0.02	0.40	0.34	1.71	0.00
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	0.17	0.13	0.24	0.15	1.23	0.00
25%	0.17	0.13	0.22	0.15	1.23	0.00
50%	0.18	0.13	0.21	0.15	1.23	0.00
75%	0.19	0.13	0.20	0.15	1.23	0.00
100%	0.20	0.13	0.19	0.15	1.23	0.00

MIEMBRO 194

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-0.48	-0.61	-0.15	0.13	0.00	-0.02
25%	-0.32	-0.51	-0.11	0.13	0.00	-0.02
50%	-0.18	-0.41	-0.07	0.13	0.00	-0.02
75%	-0.08	-0.32	-0.04	0.13	0.00	-0.02
100%	0.00	-0.22	0.00	0.13	0.00	-0.02
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.57	-0.77	-0.08	0.07	0.00	-0.02
25%	-0.36	-0.63	-0.06	0.07	0.00	-0.02
50%	-0.20	-0.49	-0.04	0.07	0.00	-0.02
75%	-0.08	-0.35	-0.02	0.07	0.00	-0.02
100%	0.00	-0.21	0.00	0.07	0.00	-0.02
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	0.02	0.02	2.01	1.71	0.34	0.02
25%	0.02	0.02	1.61	1.71	0.34	0.02
50%	0.01	0.02	1.21	1.71	0.34	0.02
75%	0.01	0.02	0.80	1.71	0.34	0.02
100%	0.00	0.02	0.40	1.71	0.34	0.02
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	0.15	0.13	1.25	1.23	0.15	0.20
25%	0.11	0.13	0.99	1.23	0.15	0.20
50%	0.08	0.13	0.72	1.23	0.15	0.20
75%	0.04	0.13	0.45	1.23	0.15	0.20
100%	0.00	0.13	0.19	1.23	0.15	0.20

MIEMBRO 195

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
--	-----------------------	--------------------	-----------------------	--------------------	-----------------------	---------------------------

<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	0.00	0.02	0.00	0.00	0.32	0.00
25%	-0.03	0.01	0.00	0.00	0.32	0.00
50%	-0.04	0.00	0.00	0.00	0.32	0.00
75%	-0.03	-0.01	0.00	0.00	0.32	0.00
100%	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.32	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	0.00	0.02	0.00	0.00	0.11	0.00
25%	-0.03	0.01	0.00	0.00	0.11	0.00
50%	-0.04	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00
75%	-0.03	-0.01	0.00	0.00	0.11	0.00
100%	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.11	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.74	0.00
25%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.74	0.00
50%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.74	0.00
75%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.74	0.00
100%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.74	0.00
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.35	0.00
25%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.35	0.00
50%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.35	0.00
75%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.35	0.00
100%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.35	0.00

MIEMBRO 196

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	0.00	0.02	0.00	0.00	-0.10	0.00
25%	-0.03	0.01	0.00	0.00	-0.10	0.00
50%	-0.04	0.00	0.00	0.00	-0.10	0.00
75%	-0.03	-0.01	0.00	0.00	-0.10	0.00
100%	0.00	-0.02	0.00	0.00	-0.10	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	0.00	0.02	0.00	0.00	-0.03	0.00
25%	-0.03	0.01	0.00	0.00	-0.03	0.00
50%	-0.04	0.00	0.00	0.00	-0.03	0.00
75%	-0.03	-0.01	0.00	0.00	-0.03	0.00
100%	0.00	-0.02	0.00	0.00	-0.03	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	0.00	0.00	0.00	0.00	15.45	0.00
25%	0.00	0.00	0.00	0.00	15.45	0.00
50%	0.00	0.00	0.00	0.00	15.45	0.00
75%	0.00	0.00	0.00	0.00	15.45	0.00
100%	0.00	0.00	0.00	0.00	15.45	0.00
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	0.00	0.00	0.00	0.00	1.05	0.00
25%	0.00	0.00	0.00	0.00	1.05	0.00
50%	0.00	0.00	0.00	0.00	1.05	0.00
75%	0.00	0.00	0.00	0.00	1.05	0.00
100%	0.00	0.00	0.00	0.00	1.05	0.00

MIEMBRO 197

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	0.00	0.02	0.00	0.00	0.06	0.00
25%	-0.03	0.01	0.00	0.00	0.06	0.00
50%	-0.04	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00

75%	-0.03	-0.01	0.00	0.00	0.06	0.00
100%	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.06	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	0.00	0.02	0.00	0.00	0.03	0.00
25%	-0.03	0.01	0.00	0.00	0.03	0.00
50%	-0.04	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00
75%	-0.03	-0.01	0.00	0.00	0.03	0.00
100%	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.03	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	0.00	0.00	0.00	0.00	4.61	0.00
25%	0.00	0.00	0.00	0.00	4.61	0.00
50%	0.00	0.00	0.00	0.00	4.61	0.00
75%	0.00	0.00	0.00	0.00	4.61	0.00
100%	0.00	0.00	0.00	0.00	4.61	0.00
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.88	0.00
25%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.88	0.00
50%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.88	0.00
75%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.88	0.00
100%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.88	0.00

## Estructura Auditorio

### Datos de Geometría

#### Nudos

Nudo	X [M]	Y [M]	Z [M]	Piso
1	8.48	2.7	7.5	0
2	8.48	0	7.5	0
3	6.08	0	7.5	0
4	-0.07	0	7.5	0
5	2.13	0	7.5	0
6	6.08	1.94211	7.5	0
7	2.13	0.694737	7.5	0
8	8.48	2.7	3.75	0
9	8.48	0	3.75	0
10	8.48	2.7	0	0
11	8.48	0	0	0
12	6.08	1.94211	3.75	0
13	6.08	1.94211	0	0
14	6.08	0	3.75	0
15	6.08	0	0	0
16	2.13	0	3.75	0
17	2.13	0	0	0
18	-0.07	0	3.75	0
19	-0.07	0	0	0
20	2.13	0.694737	3.75	0
21	2.13	0.694737	0	0

#### Restricciones

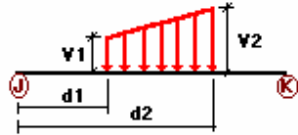
Nudo	TX	TY	TZ	RX	RY	RZ
2	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1
9	1	1	1	1	1	1
11	1	1	1	1	1	1
14	1	1	1	1	1	1
15	1	1	1	1	1	1
16	1	1	1	1	1	1
17	1	1	1	1	1	1
18	1	1	1	1	1	1
19	1	1	1	1	1	1

### Miembros

Viga	NJ	NK	Descripción	Sección	Material
1	1	2	COL1	COLUM 35X35	RC\H 210x4200
2	1	6	VIGA2	Beam 30x35	RC\H 210x4200
3	5	7	COL1	COLUM 35X35	RC\H 210x4200
4	3	6	COL1	COLUM 35X35	RC\H 210x4200
5	6	7	VIGA2	Beam 30x35	RC\H 210x4200
6	7	4	VIGA2	Beam 30x35	RC\H 210x4200
7	8	9	COL1	COLUM 35X35	RC\H 210x4200
8	10	11	COL1	COLUM 35X35	RC\H 210x4200
9	8	12	VIGA2	Beam 30x35	RC\H 210x4200
10	10	13	VIGA2	Beam 30x35	RC\H 210x4200
11	16	20	COL1	COLUM 35X35	RC\H 210x4200
12	17	21	COL1	COLUM 35X35	RC\H 210x4200
13	14	12	COL1	COLUM 35X35	RC\H 210x4200
14	15	13	COL1	COLUM 35X35	RC\H 210x4200
15	12	20	VIGA2	Beam 30x35	RC\H 210x4200
16	13	21	VIGA2	Beam 30x35	RC\H 210x4200
17	20	18	VIGA2	Beam 30x35	RC\H 210x4200
18	21	19	VIGA2	Beam 30x35	RC\H 210x4200
19	10	8	VIGA1	Beam 30x35	RC\H 210x4200
20	8	1	VIGA1	Beam 30x35	RC\H 210x4200
21	13	12	VIGA1	Beam 30x35	RC\H 210x4200
22	12	6	VIGA1	Beam 30x35	RC\H 210x4200
23	21	20	VIGA1	Beam 30x35	RC\H 210x4200
24	20	7	VIGA1	Beam 30x35	RC\H 210x4200
25	4	18	VIGA1	Beam 30x35	RC\H 210x4200
26	18	19	VIGA1	Beam 30x35	RC\H 210x4200

### CARGAS SOBRE VIGAS

### Fuerza distribuida sobre vigas



Estado	Miembro	Dir1	Val1 [Ton/M]	Val2 [Ton/M]	Dist1 [M]	%	Dist2 [M]	%
pp	2	Y	-1.36422	-1.36422	0	1	100	1
	5	Y	-1.36422	-1.36422	0	1	100	1
	6	Y	-1.36422	-1.36422	0	1	100	1
	9	Y	-1.36422	-1.36422	0	1	100	1
		Y	-1.36422	-1.36422	0	1	100	1
	10	Y	-1.36422	-1.36422	0	1	100	1
	15	Y	-1.36422	-1.36422	0	1	100	1
		Y	-1.36422	-1.36422	0	1	100	1
	16	Y	-1.36422	-1.36422	0	1	100	1
	17	Y	-1.36422	-1.36422	0	1	100	1
		Y	-1.36422	-1.36422	0	1	100	1
	18	Y	-1.36422	-1.36422	0	1	100	1
	19	Y	-0.256	-0.256	0	0	100	1
	20	Y	-0.256	-0.256	0	0	100	1
	21	Y	-0.256	-0.256	0	0	100	1
	22	Y	-0.256	-0.256	0	0	100	1
	23	Y	-0.256	-0.256	0	0	100	1
	24	Y	-0.256	-0.256	0	0	100	1
	25	Y	-0.256	-0.256	0	0	100	1
26	Y	-0.256	-0.256	0	0	100	1	
cv	2	Y	-0.53639	-0.53639	0	1	100	1
	5	Y	-0.53639	-0.53639	0	1	100	1
	6	Y	-0.53639	-0.53639	0	1	100	1
	9	Y	-0.53639	-0.53639	0	1	100	1
		Y	-0.53639	-0.53639	0	1	100	1
	10	Y	-0.53639	-0.53639	0	1	100	1
	15	Y	-0.53639	-0.53639	0	1	100	1
		Y	-0.53639	-0.53639	0	1	100	1
	16	Y	-0.53639	-0.53639	0	1	100	1
	17	Y	-0.53639	-0.53639	0	1	100	1
		Y	-0.53639	-0.53639	0	1	100	1
	18	Y	-0.53639	-0.53639	0	1	100	1
	19	Y	-0.11	-0.11	0	0	100	1
	20	Y	-0.11	-0.11	0	0	100	1
	21	Y	-0.11	-0.11	0	0	100	1
	22	Y	-0.11	-0.11	0	0	100	1
	23	Y	-0.11	-0.11	0	0	100	1
	24	Y	-0.11	-0.11	0	0	100	1
	25	Y	-0.11	-0.11	0	0	100	1
26	Y	-0.11	-0.11	0	0	100	1	

## VIGAS

## Esfuerzos

### MIEMBRO 6

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-1.05	-1.94	0.00	0.00	1.38	0.00
25%	-0.17	-1.09	0.00	0.00	1.11	0.00
50%	0.21	-0.24	0.00	0.00	0.84	0.00
75%	0.10	0.61	-0.01	0.00	0.58	0.00
100%	-0.49	1.46	-0.01	0.00	0.31	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.51	-0.94	0.00	0.00	0.66	0.00
25%	-0.08	-0.53	0.00	0.00	0.53	0.00
50%	0.10	-0.12	0.00	0.00	0.40	0.00
75%	0.05	0.30	0.00	0.00	0.27	0.00
100%	-0.24	0.71	-0.01	0.00	0.14	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	-0.16	-0.30	0.00	0.00	0.20	0.00
25%	-0.03	-0.17	0.00	0.00	0.16	0.00
50%	0.03	-0.04	0.00	0.00	0.12	0.00
75%	0.02	0.10	0.00	0.00	0.08	0.00
100%	-0.08	0.23	0.00	0.00	0.03	0.00
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	-0.16	-0.30	0.00	0.00	0.20	0.00
25%	-0.03	-0.17	0.00	0.00	0.16	0.00
50%	0.03	-0.04	0.00	0.00	0.12	0.00
75%	0.02	0.10	0.00	0.00	0.08	0.00
100%	-0.08	0.23	0.00	0.00	0.03	0.00

### MIEMBRO 26

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-0.58	-0.93	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.07	-0.47	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.07	0.47	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-0.58	0.93	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.41	-0.66	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.05	-0.33	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.05	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-0.41	0.66	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	-0.28	-0.45	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.04	-0.23	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.04	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-0.28	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	-0.28	-0.45	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.04	-0.23	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.04	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-0.28	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00

### MIEMBRO 2

	<b>M33</b>	<b>V2</b>	<b>M22</b>	<b>V3</b>	<b>Axial</b>	<b>Torsión</b>
--	------------	-----------	------------	-----------	--------------	----------------



	[Ton*M]	[Ton]	[Ton*M]	[Ton]	[Ton]	[Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-0.32	-1.47	-0.03	0.02	0.26	0.00
25%	0.31	-0.54	-0.02	0.02	-0.03	0.00
50%	0.36	0.38	-0.01	0.02	-0.32	0.00
75%	-0.18	1.31	0.01	0.02	-0.61	0.00
100%	-1.29	2.24	0.02	0.02	-0.91	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.16	-0.72	-0.02	0.02	0.13	0.00
25%	0.15	-0.26	-0.01	0.02	-0.02	0.00
50%	0.17	0.19	0.00	0.02	-0.16	0.00
75%	-0.09	0.64	0.01	0.02	-0.30	0.00
100%	-0.63	1.09	0.02	0.02	-0.45	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	-0.05	-0.23	-0.02	0.01	0.04	0.00
25%	0.05	-0.08	-0.01	0.01	-0.01	0.00
50%	0.06	0.06	0.00	0.01	-0.05	0.00
75%	-0.03	0.21	0.00	0.01	-0.10	0.00
100%	-0.20	0.35	0.01	0.01	-0.15	0.00
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	-0.05	-0.23	-0.02	0.01	0.04	0.00
25%	0.05	-0.08	-0.01	0.01	-0.01	0.00
50%	0.06	0.06	0.00	0.01	-0.05	0.00
75%	-0.03	0.21	0.00	0.01	-0.10	0.00
100%	-0.20	0.35	0.01	0.01	-0.15	0.00

**MIEMBRO 5**

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-1.95	-3.03	-0.01	0.01	0.22	0.00
25%	0.41	-1.51	-0.01	0.01	-0.27	0.00
50%	1.18	0.01	0.00	0.01	-0.75	0.00
75%	0.38	1.54	0.01	0.01	-1.23	0.00
100%	-2.00	3.06	0.02	0.01	-1.71	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.95	-1.48	-0.01	0.01	0.10	0.00
25%	0.20	-0.74	0.00	0.01	-0.14	0.00
50%	0.58	0.01	0.00	0.01	-0.37	0.00
75%	0.19	0.75	0.01	0.01	-0.61	0.00
100%	-0.98	1.49	0.01	0.01	-0.84	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	-0.30	-0.47	-0.01	0.00	0.02	0.00
25%	0.06	-0.24	0.00	0.00	-0.05	0.00
50%	0.18	0.00	0.00	0.00	-0.13	0.00
75%	0.06	0.24	0.00	0.00	-0.20	0.00
100%	-0.31	0.48	0.01	0.00	-0.28	0.00
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	-0.30	-0.47	-0.01	0.00	0.02	0.00
25%	0.06	-0.24	0.00	0.00	-0.05	0.00
50%	0.18	0.00	0.00	0.00	-0.13	0.00
75%	0.06	0.24	0.00	0.00	-0.20	0.00
100%	-0.31	0.48	0.01	0.00	-0.28	0.00

**MIEMBRO 9**

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						

0%	-0.60	-2.71	0.00	0.00	0.53	0.00
25%	0.56	-1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.66	0.70	0.00	0.00	-0.54	0.00
75%	-0.32	2.41	0.00	0.00	-1.08	0.00
100%	-2.38	4.12	0.00	0.00	-1.62	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.27	-1.20	0.00	0.00	0.24	0.00
25%	0.25	-0.45	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.29	0.31	0.00	0.00	-0.24	0.00
75%	-0.14	1.07	0.00	0.00	-0.48	0.00
100%	-1.06	1.83	0.00	0.00	-0.72	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	-0.05	-0.23	0.00	0.00	0.05	0.00
25%	0.05	-0.09	0.00	0.00	0.01	0.00
50%	0.06	0.06	0.00	0.00	-0.04	0.00
75%	-0.03	0.20	0.00	0.00	-0.08	0.00
100%	-0.20	0.35	0.00	0.00	-0.13	0.00
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	-0.05	-0.23	0.00	0.00	0.05	0.00
25%	0.05	-0.09	0.00	0.00	0.01	0.00
50%	0.06	0.06	0.00	0.00	-0.04	0.00
75%	-0.03	0.20	0.00	0.00	-0.08	0.00
100%	-0.20	0.35	0.00	0.00	-0.13	0.00

---

#### MIEMBRO 10

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-0.32	-1.47	0.03	-0.02	0.26	0.00
25%	0.31	-0.54	0.02	-0.02	-0.03	0.00
50%	0.36	0.38	0.01	-0.02	-0.32	0.00
75%	-0.18	1.31	-0.01	-0.02	-0.61	0.00
100%	-1.29	2.24	-0.02	-0.02	-0.91	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.16	-0.72	0.02	-0.02	0.13	0.00
25%	0.15	-0.26	0.01	-0.02	-0.02	0.00
50%	0.17	0.19	0.00	-0.02	-0.16	0.00
75%	-0.09	0.64	-0.01	-0.02	-0.30	0.00
100%	-0.63	1.09	-0.02	-0.02	-0.45	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	-0.05	-0.23	0.02	-0.01	0.04	0.00
25%	0.05	-0.08	0.01	-0.01	-0.01	0.00
50%	0.06	0.06	0.00	-0.01	-0.05	0.00
75%	-0.03	0.21	0.00	-0.01	-0.10	0.00
100%	-0.20	0.35	-0.01	-0.01	-0.15	0.00
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	-0.05	-0.23	0.02	-0.01	0.04	0.00
25%	0.05	-0.08	0.01	-0.01	-0.01	0.00
50%	0.06	0.06	0.00	-0.01	-0.05	0.00
75%	-0.03	0.21	0.00	-0.01	-0.10	0.00
100%	-0.20	0.35	-0.01	-0.01	-0.15	0.00

---

#### MIEMBRO 15

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-3.59	-5.59	0.00	0.00	0.49	0.00
25%	0.75	-2.79	0.00	0.00	-0.40	0.00

50%	2.18	0.02	0.00	0.00	-1.29	0.00
75%	0.70	2.83	0.00	0.00	-2.17	0.00
100%	-3.68	5.64	0.00	0.00	-3.06	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-1.60	-2.49	0.00	0.00	0.23	0.00
25%	0.33	-1.24	0.00	0.00	-0.17	0.00
50%	0.97	0.01	0.00	0.00	-0.56	0.00
75%	0.31	1.26	0.00	0.00	-0.96	0.00
100%	-1.64	2.51	0.00	0.00	-1.35	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	-0.31	-0.48	0.00	0.00	0.06	0.00
25%	0.06	-0.24	0.00	0.00	-0.02	0.00
50%	0.18	0.00	0.00	0.00	-0.10	0.00
75%	0.06	0.24	0.00	0.00	-0.17	0.00
100%	-0.31	0.48	0.00	0.00	-0.25	0.00
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	-0.31	-0.48	0.00	0.00	0.06	0.00
25%	0.06	-0.24	0.00	0.00	-0.02	0.00
50%	0.18	0.00	0.00	0.00	-0.10	0.00
75%	0.06	0.24	0.00	0.00	-0.17	0.00
100%	-0.31	0.48	0.00	0.00	-0.25	0.00

MIEMBRO 16

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-1.95	-3.03	0.01	-0.01	0.22	0.00
25%	0.41	-1.51	0.01	-0.01	-0.27	0.00
50%	1.18	0.01	0.00	-0.01	-0.75	0.00
75%	0.38	1.54	-0.01	-0.01	-1.23	0.00
100%	-2.00	3.06	-0.02	-0.01	-1.71	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.95	-1.48	0.01	-0.01	0.10	0.00
25%	0.20	-0.74	0.00	-0.01	-0.14	0.00
50%	0.58	0.01	0.00	-0.01	-0.37	0.00
75%	0.19	0.75	-0.01	-0.01	-0.61	0.00
100%	-0.98	1.49	-0.01	-0.01	-0.84	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	-0.30	-0.47	0.01	0.00	0.02	0.00
25%	0.06	-0.24	0.00	0.00	-0.05	0.00
50%	0.18	0.00	0.00	0.00	-0.13	0.00
75%	0.06	0.24	0.00	0.00	-0.20	0.00
100%	-0.31	0.48	-0.01	0.00	-0.28	0.00
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	-0.30	-0.47	0.01	0.00	0.02	0.00
25%	0.06	-0.24	0.00	0.00	-0.05	0.00
50%	0.18	0.00	0.00	0.00	-0.13	0.00
75%	0.06	0.24	0.00	0.00	-0.20	0.00
100%	-0.31	0.48	-0.01	0.00	-0.28	0.00

MIEMBRO 17

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-1.93	-3.57	0.00	0.00	2.61	0.00
25%	-0.32	-2.01	0.00	0.00	2.12	0.00
50%	0.39	-0.44	0.00	0.00	1.62	0.00

75%	0.19	1.12	0.00	0.00	1.13	0.00
100%	-0.91	2.69	0.00	0.00	0.63	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.86	-1.59	0.00	0.00	1.16	0.00
25%	-0.14	-0.89	0.00	0.00	0.94	0.00
50%	0.17	-0.20	0.00	0.00	0.72	0.00
75%	0.08	0.50	0.00	0.00	0.50	0.00
100%	-0.41	1.20	0.00	0.00	0.28	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	-0.16	-0.30	0.00	0.00	0.23	0.00
25%	-0.03	-0.17	0.00	0.00	0.18	0.00
50%	0.03	-0.04	0.00	0.00	0.14	0.00
75%	0.01	0.10	0.00	0.00	0.10	0.00
100%	-0.08	0.23	0.00	0.00	0.06	0.00
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	-0.16	-0.30	0.00	0.00	0.23	0.00
25%	-0.03	-0.17	0.00	0.00	0.18	0.00
50%	0.03	-0.04	0.00	0.00	0.14	0.00
75%	0.01	0.10	0.00	0.00	0.10	0.00
100%	-0.08	0.23	0.00	0.00	0.06	0.00

---

**MIEMBRO 18**

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-1.05	-1.94	0.00	0.00	1.38	0.00
25%	-0.17	-1.09	0.00	0.00	1.11	0.00
50%	0.21	-0.24	0.00	0.00	0.84	0.00
75%	0.10	0.61	0.01	0.00	0.58	0.00
100%	-0.49	1.46	0.01	0.00	0.31	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.51	-0.94	0.00	0.00	0.66	0.00
25%	-0.08	-0.53	0.00	0.00	0.53	0.00
50%	0.10	-0.12	0.00	0.00	0.40	0.00
75%	0.05	0.30	0.00	0.00	0.27	0.00
100%	-0.24	0.71	0.01	0.00	0.14	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	-0.16	-0.30	0.00	0.00	0.20	0.00
25%	-0.03	-0.17	0.00	0.00	0.16	0.00
50%	0.03	-0.04	0.00	0.00	0.12	0.00
75%	0.02	0.10	0.00	0.00	0.08	0.00
100%	-0.08	0.23	0.00	0.00	0.03	0.00
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	-0.16	-0.30	0.00	0.00	0.20	0.00
25%	-0.03	-0.17	0.00	0.00	0.16	0.00
50%	0.03	-0.04	0.00	0.00	0.12	0.00
75%	0.02	0.10	0.00	0.00	0.08	0.00
100%	-0.08	0.23	0.00	0.00	0.03	0.00

---

**MIEMBRO 19**

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-0.37	-0.85	-0.03	0.01	-0.22	0.00
25%	0.21	-0.39	-0.02	0.01	-0.22	0.00
50%	0.35	0.08	-0.01	0.01	-0.22	0.00
75%	0.06	0.55	0.00	0.01	-0.22	0.00
100%	-0.67	1.01	0.01	0.01	-0.22	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.26	-0.60	-0.02	0.01	-0.15	0.00

25%	0.15	-0.27	-0.01	0.01	-0.15	0.00
50%	0.25	0.06	-0.01	0.01	-0.15	0.00
75%	0.04	0.39	0.00	0.01	-0.15	0.00
100%	-0.48	0.72	0.01	0.01	-0.15	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	-0.18	-0.41	-0.01	0.01	-0.10	0.00
25%	0.10	-0.19	-0.01	0.01	-0.10	0.00
50%	0.17	0.04	0.00	0.01	-0.10	0.00
75%	0.03	0.27	0.00	0.01	-0.10	0.00
100%	-0.33	0.49	0.01	0.01	-0.10	0.00
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	-0.18	-0.41	-0.01	0.01	-0.10	0.00
25%	0.10	-0.19	-0.01	0.01	-0.10	0.00
50%	0.17	0.04	0.00	0.01	-0.10	0.00
75%	0.03	0.27	0.00	0.01	-0.10	0.00
100%	-0.33	0.49	0.01	0.01	-0.10	0.00

MIEMBRO 20

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-0.67	-1.01	0.01	-0.01	-0.22	0.00
25%	0.06	-0.55	0.00	-0.01	-0.22	0.00
50%	0.35	-0.08	-0.01	-0.01	-0.22	0.00
75%	0.21	0.39	-0.02	-0.01	-0.22	0.00
100%	-0.37	0.85	-0.03	-0.01	-0.22	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.48	-0.72	0.01	-0.01	-0.15	0.00
25%	0.04	-0.39	0.00	-0.01	-0.15	0.00
50%	0.25	-0.06	-0.01	-0.01	-0.15	0.00
75%	0.15	0.27	-0.01	-0.01	-0.15	0.00
100%	-0.26	0.60	-0.02	-0.01	-0.15	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	-0.33	-0.49	0.01	-0.01	-0.10	0.00
25%	0.03	-0.27	0.00	-0.01	-0.10	0.00
50%	0.17	-0.04	0.00	-0.01	-0.10	0.00
75%	0.10	0.19	-0.01	-0.01	-0.10	0.00
100%	-0.18	0.41	-0.01	-0.01	-0.10	0.00
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	-0.33	-0.49	0.01	-0.01	-0.10	0.00
25%	0.03	-0.27	0.00	-0.01	-0.10	0.00
50%	0.17	-0.04	0.00	-0.01	-0.10	0.00
75%	0.10	0.19	-0.01	-0.01	-0.10	0.00
100%	-0.18	0.41	-0.01	-0.01	-0.10	0.00

MIEMBRO 21

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-0.42	-0.87	-0.03	0.01	-0.29	0.00
25%	0.18	-0.41	-0.02	0.01	-0.29	0.00
50%	0.34	0.06	-0.01	0.01	-0.29	0.00
75%	0.07	0.52	0.00	0.01	-0.29	0.00
100%	-0.64	0.99	0.01	0.01	-0.29	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.29	-0.61	-0.02	0.01	-0.20	0.00
25%	0.13	-0.28	-0.02	0.01	-0.20	0.00
50%	0.24	0.05	-0.01	0.01	-0.20	0.00
75%	0.04	0.37	0.00	0.01	-0.20	0.00
100%	-0.46	0.70	0.01	0.01	-0.20	0.00

<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	-0.19	-0.42	-0.02	0.01	-0.13	0.00
25%	0.09	-0.19	-0.01	0.01	-0.13	0.00
50%	0.16	0.03	0.00	0.01	-0.13	0.00
75%	0.03	0.26	0.00	0.01	-0.13	0.00
100%	-0.32	0.49	0.01	0.01	-0.13	0.00
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	-0.19	-0.42	-0.02	0.01	-0.13	0.00
25%	0.09	-0.19	-0.01	0.01	-0.13	0.00
50%	0.16	0.03	0.00	0.01	-0.13	0.00
75%	0.03	0.26	0.00	0.01	-0.13	0.00
100%	-0.32	0.49	0.01	0.01	-0.13	0.00

---

#### MIEMBRO 22

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-0.64	-0.99	0.01	-0.01	-0.29	0.00
25%	0.07	-0.52	0.00	-0.01	-0.29	0.00
50%	0.34	-0.06	-0.01	-0.01	-0.29	0.00
75%	0.18	0.41	-0.02	-0.01	-0.29	0.00
100%	-0.42	0.87	-0.03	-0.01	-0.29	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.46	-0.70	0.01	-0.01	-0.20	0.00
25%	0.04	-0.37	0.00	-0.01	-0.20	0.00
50%	0.24	-0.05	-0.01	-0.01	-0.20	0.00
75%	0.13	0.28	-0.02	-0.01	-0.20	0.00
100%	-0.29	0.61	-0.02	-0.01	-0.20	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	-0.32	-0.49	0.01	-0.01	-0.13	0.00
25%	0.03	-0.26	0.00	-0.01	-0.13	0.00
50%	0.16	-0.03	0.00	-0.01	-0.13	0.00
75%	0.09	0.19	-0.01	-0.01	-0.13	0.00
100%	-0.19	0.42	-0.02	-0.01	-0.13	0.00
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	-0.32	-0.49	0.01	-0.01	-0.13	0.00
25%	0.03	-0.26	0.00	-0.01	-0.13	0.00
50%	0.16	-0.03	0.00	-0.01	-0.13	0.00
75%	0.09	0.19	-0.01	-0.01	-0.13	0.00
100%	-0.19	0.42	-0.02	-0.01	-0.13	0.00

---

#### MIEMBRO 23

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-0.45	-0.88	-0.01	0.00	-0.60	0.00
25%	0.16	-0.42	-0.01	0.00	-0.60	0.00
50%	0.33	0.05	-0.01	0.00	-0.60	0.00
75%	0.06	0.52	0.00	0.00	-0.60	0.00
100%	-0.64	0.98	0.00	0.00	-0.60	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.32	-0.62	-0.01	0.00	-0.42	0.00
25%	0.11	-0.29	-0.01	0.00	-0.42	0.00
50%	0.23	0.04	0.00	0.00	-0.42	0.00
75%	0.04	0.37	0.00	0.00	-0.42	0.00
100%	-0.46	0.70	0.00	0.00	-0.42	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	-0.22	-0.43	-0.01	0.00	-0.29	0.00
25%	0.08	-0.20	-0.01	0.00	-0.29	0.00
50%	0.16	0.03	0.00	0.00	-0.29	0.00

75%	0.03	0.25	0.00	0.00	-0.29	0.00
100%	-0.32	0.48	0.00	0.00	-0.29	0.00
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	-0.22	-0.43	-0.01	0.00	-0.29	0.00
25%	0.08	-0.20	-0.01	0.00	-0.29	0.00
50%	0.16	0.03	0.00	0.00	-0.29	0.00
75%	0.03	0.25	0.00	0.00	-0.29	0.00
100%	-0.32	0.48	0.00	0.00	-0.29	0.00

**MIEMBRO 24**

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-0.64	-0.98	0.00	0.00	-0.60	0.00
25%	0.06	-0.52	0.00	0.00	-0.60	0.00
50%	0.33	-0.05	-0.01	0.00	-0.60	0.00
75%	0.16	0.42	-0.01	0.00	-0.60	0.00
100%	-0.45	0.88	-0.01	0.00	-0.60	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.46	-0.70	0.00	0.00	-0.42	0.00
25%	0.04	-0.37	0.00	0.00	-0.42	0.00
50%	0.23	-0.04	0.00	0.00	-0.42	0.00
75%	0.11	0.29	-0.01	0.00	-0.42	0.00
100%	-0.32	0.62	-0.01	0.00	-0.42	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	-0.32	-0.48	0.00	0.00	-0.29	0.00
25%	0.03	-0.25	0.00	0.00	-0.29	0.00
50%	0.16	-0.03	0.00	0.00	-0.29	0.00
75%	0.08	0.20	-0.01	0.00	-0.29	0.00
100%	-0.22	0.43	-0.01	0.00	-0.29	0.00
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	-0.32	-0.48	0.00	0.00	-0.29	0.00
25%	0.03	-0.25	0.00	0.00	-0.29	0.00
50%	0.16	-0.03	0.00	0.00	-0.29	0.00
75%	0.08	0.20	-0.01	0.00	-0.29	0.00
100%	-0.22	0.43	-0.01	0.00	-0.29	0.00

**MIEMBRO 25**

	<b>M33</b> [Ton*M]	<b>V2</b> [Ton]	<b>M22</b> [Ton*M]	<b>V3</b> [Ton]	<b>Axial</b> [Ton]	<b>Torsión</b> [Ton*M]
<b>Estado pp=Peso Propio</b>						
0%	-0.58	-0.93	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.07	-0.47	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.07	0.47	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-0.58	0.93	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado cv=Carga viva</b>						
0%	-0.41	-0.66	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.05	-0.33	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.05	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-0.41	0.66	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado sx=Sismo en X</b>						
0%	-0.28	-0.45	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.04	-0.23	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.04	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-0.28	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Estado sz=Sismo en Z</b>						
0%	-0.28	-0.45	0.00	0.00	0.00	0.00

25%	0.04	-0.23	0.00	0.00	0.00	0.00
50%	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
75%	0.04	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00
100%	-0.28	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00

---

- **Diseño de vigas y de columnas.**

Estos elementos estructurales se diseñan teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- **Parámetros de diseño de Columnas:**

- Se diseñan teniendo en cuenta un  $\rho_{max} = 3\% - 4\%$
- Las secciones de las columnas son variables.
- Recubrimiento = 5 cm.
- Acero de los flejes:  $F_y = 4200 \text{ k/m}^2$ .
- Acero de fuerza:  $F_y = 4200 \text{ k/m}^2$ .
- Resistencia del concreto:  $F'_c = 210 \text{ k/m}^2$ .
- & De los flejes: 3/8"
- Zona de riesgo sísmica: Alta.

- **Parámetros de diseño Vigas:**

- Se diseñan teniendo en cuenta un  $\rho_{min} = 0.0033$
- El diseño es a flexión.
- Las secciones de las vigas son diferentes en los dos niveles.
- Recubrimiento = 5 cm.
- Acero de los flejes:  $F_y = 4200 \text{ k/m}^2$ .
- Acero de fuerza:  $F_y = 4200 \text{ k/m}^2$ .
- Resistencia del concreto:  $F'_c = 210 \text{ k/m}^2$ .
- & De los flejes: 3/8"
- Zona de riesgo sísmica: Alta.

- **Cargas de diseño.**

Las cargas tenidas en cuenta por el programa al momento de diseñar vigas, son las reacciones provenientes del diseño de nervios, adicional a esto se tuvo en cuenta peso de muros sobre las vigas, e igualmente se considero los efectos sísmicos como carga dinámica aplicada a la estructura..



## Diseño de vigas y columnas

### ESTRUCTURA 1

#### VIGAS

VIGA Num	A.izq [cm2]	A.cent [cm2]	A.der [cm2]	P.l.izq [M]	P.l.der [M]	PIEL [cm2]	Sep. Estribos [cm.]			TIPO	Mmin/max [Ton*M]	V[Ton] T[Ton*M]	Long [M]	
							IZQ.	CENT.	DER.					
<b>1</b>	<b>Beam 40x40</b>													
SUP:	0.00	6.48	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	5.31	9.00	3.75
INF:	0.00	4.69	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	18.90	18.90	18.90	U	-8.10	6.71E-03	
<b>2</b>	<b>Beam 40x40</b>													
SUP:	0.00	7.30	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	5.80	10.85	5.10
INF:	0.00	4.69	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	18.90	18.90	18.90	U	-9.07	6.30E-03	
<b>3</b>	<b>Beam 40x40</b>													
SUP:	0.00	6.30	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	4.75	9.48	4.50
INF:	0.00	4.69	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	18.90	18.90	18.90	U	-7.89	8.59E-03	
<b>4</b>	<b>Beam 40x40</b>													
SUP:	0.00	6.37	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	6.06	9.81	4.25
INF:	0.00	4.77	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	18.90	18.90	18.90	U	-7.98	8.16E-03	
<b>5</b>	<b>Beam 35x40</b>													
SUP:	0.00	4.29	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	4.59	5.33	3.75
INF:	0.00	4.10	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-5.44	0.01	
<b>6</b>	<b>Beam 40x40</b>													
SUP:	0.00	7.04	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	4.25	9.07	3.75
INF:	0.00	4.40	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	18.90	18.90	18.90	U	-8.77	0.01	
<b>7</b>	<b>Beam 40x40</b>													
SUP:	0.00	11.96	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	25.20	30.50	22.80	U	8.26	16.95	5.10
INF:	0.00	6.61	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	11.20	18.90	10.10	U	-14.24	4.49E-03	
<b>8</b>	<b>Beam 40x40</b>													
SUP:	0.00	9.71	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	6.42	14.84	4.50
INF:	0.00	5.07	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	13.90	18.90	15.00	U	-11.80	5.71E-03	
<b>9</b>	<b>Beam 40x40</b>													

SUP:	0.00	9.08	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	7.67	14.76	4.25
INF:	0.00	6.11	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	14.10	18.90	18.90	U	-11.09	3.50E-03	
<b>10</b>	<b>Beam 40x40</b>													
SUP:	0.00	14.56	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	20.30	30.50	16.70	U	11.25	19.80	5.10
INF:	0.00	9.21	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	9.02	18.90	7.43	U	-16.91	0.01	
<b>11</b>	<b>Beam 40x40</b>													
SUP:	0.00	11.88	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	22.10	30.50	25.70	U	6.77	17.20	4.50
INF:	0.00	5.36	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	9.83	18.90	11.40	U	-14.15	6.32E-03	
<b>12</b>	<b>Beam 40x40</b>													
SUP:	0.00	10.81	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	22.50	30.50	30.50	U	8.46	17.05	4.25
INF:	0.00	6.78	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	10.00	18.90	15.10	U	-13.00	8.49E-03	
<b>13</b>	<b>Beam 35x40</b>													
SUP:	0.00	4.10	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	3.85	6.28	3.75
INF:	0.00	3.99	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-5.15	7.15E-03	
<b>14</b>	<b>Beam 35x40</b>													
SUP:	0.00	4.10	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	3.07	6.18	3.75
INF:	0.00	3.16	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-4.49	9.29E-03	
<b>15</b>	<b>Beam 35x40</b>													
SUP:	0.00	3.02	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	1.98	5.24	1.15
INF:	0.00	2.02	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-2.94	0.04	
<b>16</b>	<b>Beam 35x40</b>													
SUP:	0.00	4.77	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	3.93	6.62	4.50
INF:	0.00	4.07	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-6.02	2.64E-03	
<b>17</b>	<b>Beam 35x40</b>													
SUP:	0.00	4.55	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	4.39	7.29	4.25
INF:	0.00	4.10	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-5.76	2.05E-03	
<b>18</b>	<b>Beam 35x40</b>													
SUP:	0.00	4.10	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	3.82	4.71	3.00
INF:	0.00	3.95	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-4.42	0.02	
<b>19</b>	<b>Beam 35x40</b>													
SUP:	0.00	4.10	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	3.32	4.43	3.50
INF:	0.00	3.42	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-4.20	0.02	
<b>20</b>	<b>Beam 35x40</b>													

SUP:	0.00	4.10	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	3.35	4.70	3.95
INF:	0.00	3.45	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-4.95	0.02	
<b>21</b>	<b>Beam 35x40</b>													
SUP:	0.00	5.27	0.00	0.00	0.38	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	4.75	7.14	2.40
INF:	0.00	4.10	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-6.62	0.21	
<b>22</b>	<b>Beam 35x40</b>													
SUP:	0.00	4.22	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	3.86	5.40	2.80
INF:	0.00	3.99	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-5.35	0.01	
<b>23</b>	<b>Beam 35x40</b>													
SUP:	0.00	4.10	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	4.62	5.02	4.00
INF:	0.00	4.10	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-5.04	0.01	
<b>24</b>	<b>Beam 35x40</b>													
SUP:	0.00	4.10	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	4.30	4.95	4.00
INF:	0.00	4.10	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-5.01	0.01	
<b>25</b>	<b>Beam 35x40</b>													
SUP:	0.00	4.10	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	3.28	4.43	3.00
INF:	0.00	3.38	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-4.23	0.03	
<b>26</b>	<b>Beam 35x40</b>													
SUP:	0.00	4.10	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	3.93	4.72	3.50
INF:	0.00	4.07	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-4.93	0.02	
<b>27</b>	<b>Beam 35x40</b>													
SUP:	0.00	4.69	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	4.26	5.18	3.95
INF:	0.00	4.10	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-5.92	0.02	
<b>28</b>	<b>Beam 35x40</b>													
SUP:	0.00	5.79	0.00	0.00	0.36	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	4.82	7.18	2.40
INF:	0.00	4.10	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-7.23	0.24	
<b>29</b>	<b>Beam 35x40</b>													
SUP:	0.00	4.22	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	3.98	5.46	2.80
INF:	0.00	4.10	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-5.35	0.01	
<b>30</b>	<b>Beam 15x40</b>													
SUP:	0.00	1.86	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	2.05	2.77	2.80
INF:	0.00	1.86	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	30.50	30.50	30.50	U	-1.90	2.08E-03	

<b>31</b>	<b>Beam 35x40</b>													
SUP:	0.00	4.49	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	4.92	5.27	4.00
INF:	0.00	4.10	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-5.68	4.53E-03	
<b>32</b>	<b>Beam 35x40</b>													
SUP:	0.00	4.10	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	3.98	4.96	3.00
INF:	0.00	4.10	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-4.98	2.98E-03	
<b>33</b>	<b>Beam 35x40</b>													
SUP:	0.00	4.64	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	4.50	5.21	3.50
INF:	0.00	4.10	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-5.86	0.01	
<b>34</b>	<b>Beam 35x40</b>													
SUP:	0.00	4.12	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	4.14	5.05	3.95
INF:	0.00	4.10	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-5.24	0.02	
<b>35</b>	<b>Beam 35x40</b>													
SUP:	0.00	4.10	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	3.37	5.06	4.22
INF:	0.00	3.48	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-4.75	0.02	
<b>36</b>	<b>Beam 35x40</b>													
SUP:	0.00	4.10	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	3.86	5.00	2.80
INF:	0.00	4.00	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-4.49	0.01	
<b>37</b>	<b>Beam 35x40</b>													
SUP:	0.00	4.10	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	4.07	4.84	4.00
INF:	0.00	4.10	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-4.77	3.60E-03	
<b>38</b>	<b>Beam 35x40</b>													
SUP:	0.00	4.10	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	3.02	4.29	3.00
INF:	0.00	3.10	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-4.01	3.80E-03	
<b>39</b>	<b>Beam 35x40</b>													
SUP:	0.00	4.10	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	3.63	4.64	3.50
INF:	0.00	3.76	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-4.78	9.47E-03	
<b>40</b>	<b>Beam 35x40</b>													
SUP:	0.00	4.18	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	4.11	4.93	3.95
INF:	0.00	4.10	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-5.31	6.94E-03	
<b>41</b>	<b>Beam 35x40</b>													
SUP:	0.00	4.10	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	3.70	4.95	4.22
INF:	0.00	3.82	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-5.20	0.01	

<b>42</b>	<b>Beam 35x40</b>														
SUP:	0.00	4.10	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	3.80	4.80	2.80	
INF:	0.00	3.93	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-4.30	0.01		
<b>43</b>	<b>Beam 35x40</b>														
SUP:	0.00	4.10	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	4.03	4.92	4.00	
INF:	0.00	4.10	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-4.53	4.04E-03		
<b>44</b>	<b>Beam 35x40</b>														
SUP:	0.00	4.10	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	2.60	4.26	3.00	
INF:	0.00	2.66	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-4.01	0.03		
<b>45</b>	<b>Beam 35x40</b>														
SUP:	0.00	4.10	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	3.40	4.57	3.50	
INF:	0.00	3.50	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-4.62	7.96E-03		
<b>46</b>	<b>Beam 35x40</b>														
SUP:	0.00	4.10	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	3.41	4.67	3.95	
INF:	0.00	3.52	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-4.68	0.03		
<b>47</b>	<b>Beam 35x40</b>														
SUP:	0.00	4.10	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	3.03	4.88	4.22	
INF:	0.00	3.12	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-4.19	0.01		
<b>48</b>	<b>Beam 35x40</b>														
SUP:	0.00	4.10	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	3.38	4.80	2.80	
INF:	0.00	3.48	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-4.17	0.03		
<b>49</b>	<b>Beam 35x40</b>														
SUP:	0.00	4.10	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	2.67	7.80	1.15	
INF:	0.00	2.74	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-4.18	0.06		
<b>50</b>	<b>Beam 35x40</b>														
SUP:	0.00	7.66	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	4.89	11.02	4.50	
INF:	0.00	4.10	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-9.38	3.24E-03		
<b>51</b>	<b>Beam 35x40</b>														
SUP:	0.00	8.51	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	26.60	30.50	30.50	U	7.14	14.68	4.25	
INF:	0.00	5.71	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	11.80	21.60	18.00	U	-10.34	3.79E-03		
<b>52</b>	<b>Beam 35x35</b>														
SUP:	0.00	2.78	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	1.55	2.59	3.75	
INF:	0.00	1.85	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-2.31	7.16E-03		

<b>53</b>	<b>Beam 35x35</b>													
SUP:	0.00	3.51	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	1.70	3.29	5.10
INF:	0.00	2.03	0.00	0.15	0.31		#2:	21.60	21.60	21.60	U	-2.91	6.84E-03	
<b>54</b>	<b>Beam 35x35</b>													
SUP:	0.00	3.16	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	1.93	3.02	4.50
INF:	0.00	2.30	0.00	0.00	0.00		#2:	21.60	21.60	21.60	U	-2.62	0.01	
<b>55</b>	<b>Beam 35x35</b>													
SUP:	0.00	2.97	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	2.14	2.49	3.75
INF:	0.00	2.57	0.00	0.00	0.00		#2:	21.60	21.60	21.60	U	-2.47	9.52E-03	
<b>56</b>	<b>Beam 35x35</b>													
SUP:	0.00	2.72	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	1.66	2.21	3.75
INF:	0.00	1.98	0.00	0.00	0.00		#2:	21.60	21.60	21.60	U	-2.27	4.15E-03	
<b>57</b>	<b>Beam 35x35</b>													
SUP:	0.00	3.52	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	2.08	3.24	5.10
INF:	0.00	2.49	0.00	0.00	0.00		#2:	21.60	21.60	21.60	U	-3.13	4.10E-03	
<b>58</b>	<b>Beam 35x35</b>													
SUP:	0.00	3.28	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	1.95	2.82	4.50
INF:	0.00	2.33	0.00	0.00	0.00		#2:	21.60	21.60	21.60	U	-2.72	6.00E-03	
<b>59</b>	<b>Beam 35x35</b>													
SUP:	0.00	3.51	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	2.09	2.69	4.25
INF:	0.00	2.50	0.00	0.00	0.00		#2:	21.60	21.60	21.60	U	-2.90	6.80E-03	
<b>60</b>	<b>Beam 35x35</b>													
SUP:	0.00	3.52	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	2.78	3.31	5.10
INF:	0.00	3.36	0.00	0.00	0.00		#2:	21.60	21.60	21.60	U	-3.78	3.78E-03	
<b>61</b>	<b>Beam 35x35</b>													
SUP:	0.00	3.52	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	2.30	2.88	4.50
INF:	0.00	2.77	0.00	0.00	0.00		#2:	21.60	21.60	21.60	U	-3.14	5.53E-03	
<b>62</b>	<b>Beam 35x35</b>													
SUP:	0.00	3.52	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	2.48	3.01	4.25
INF:	0.00	2.98	0.00	0.00	0.00		#2:	21.60	21.60	21.60	U	-3.80	2.41E-03	
<b>63</b>	<b>Beam 35x35</b>													
SUP:	0.00	7.32	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	5.40	7.13	5.10
INF:	0.00	5.05	0.00	0.00	0.00		#2:	21.60	21.60	21.60	U	-7.62	0.02	

<b>64</b>	<b>Beam 35x35</b>													
SUP:	0.00	5.84	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	4.53	6.07	4.50
INF:	0.00	4.19	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-6.19	0.02	
<b>65</b>	<b>Beam 35x35</b>													
SUP:	0.00	4.83	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	3.69	3.54	4.25
INF:	0.00	3.52	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-5.18	5.75E-03	
<b>66</b>	<b>Beam 35x35</b>													
SUP:	0.00	3.52	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	2.75	2.85	4.25
INF:	0.00	3.31	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-3.27	7.41E-03	
<b>67</b>	<b>Beam 35x35</b>													
SUP:	0.00	3.05	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	2.17	2.56	3.75
INF:	0.00	2.60	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-2.53	0.01	
<b>68</b>	<b>Beam 35x35</b>													
SUP:	0.00	3.52	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	1.46	3.00	3.75
INF:	0.00	1.73	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-3.78	0.02	
<b>69</b>	<b>Beam 35x35</b>													
SUP:	0.00	4.41	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	1.65	6.95	1.15
INF:	0.00	1.97	0.00	0.27	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-4.76	0.03	
<b>70</b>	<b>Beam 35x35</b>													
SUP:	0.00	5.27	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	3.36	6.65	4.50
INF:	0.00	3.52	0.00	0.18	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-5.62	0.01	
<b>71</b>	<b>Beam 35x35</b>													
SUP:	0.00	2.06	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	1.22	2.50	3.75
INF:	0.00	1.45	0.00	0.00	0.08	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-1.73	0.02	
<b>72</b>	<b>Beam 35x35</b>													
SUP:	0.00	2.56	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	1.13	2.51	3.75
INF:	0.00	1.34	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-2.14	0.01	
<b>73</b>	<b>Beam 35x35</b>													
SUP:	0.00	2.71	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	2.03	2.86	4.50
INF:	0.00	2.43	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-2.25	5.80E-03	
<b>74</b>	<b>Beam 35x35</b>													
SUP:	0.00	2.26	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	1.61	2.04	3.00
INF:	0.00	1.91	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-1.89	0.03	

<b>75</b>	<b>Beam 35x35</b>														
SUP:	0.00	2.19	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	1.42	1.95	3.50	
INF:	0.00	1.68	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-1.83	0.02		
<b>76</b>	<b>Beam 35x35</b>														
SUP:	0.00	2.39	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	1.46	2.11	3.95	
INF:	0.00	1.74	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-2.00	0.03		
<b>77</b>	<b>Beam 35x35</b>														
SUP:	0.00	2.56	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	1.38	2.27	4.22	
INF:	0.00	1.65	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-2.13	0.05		
<b>78</b>	<b>Beam 35x35</b>														
SUP:	0.00	2.24	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	1.64	2.50	2.80	
INF:	0.00	1.96	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-1.88	0.01		
<b>79</b>	<b>Beam 35x35</b>														
SUP:	0.00	3.08	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	2.37	2.56	4.00	
INF:	0.00	2.85	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-2.56	4.90E-03		
<b>80</b>	<b>Beam 35x35</b>														
SUP:	0.00	3.52	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	2.74	3.33	4.00	
INF:	0.00	3.31	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-3.05	3.84E-03		
<b>81</b>	<b>Beam 35x35</b>														
SUP:	0.00	3.08	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	1.86	2.59	3.00	
INF:	0.00	2.22	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-2.56	0.01		
<b>82</b>	<b>Beam 35x35</b>														
SUP:	0.00	3.52	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	2.16	2.86	3.50	
INF:	0.00	2.59	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-3.24	0.02		
<b>83</b>	<b>Beam 35x35</b>														
SUP:	0.00	4.33	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	3.29	5.30	3.95	
INF:	0.00	3.52	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-4.67	0.06		
<b>84</b>	<b>Beam 35x35</b>														
SUP:	0.00	4.51	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	3.10	5.75	4.22	
INF:	0.00	3.52	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-4.86	0.08		
<b>85</b>	<b>Beam 35x35</b>														
SUP:	0.00	3.52	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	2.36	3.35	2.80	
INF:	0.00	2.84	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-3.04	0.02		



<b>86</b>	<b>Beam 35x35</b>														
SUP:	0.00	3.58	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	3.53	3.82	4.00	
INF:	0.00	3.52	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-3.90	4.32E-03		
<b>87</b>	<b>Beam 35x35</b>														
SUP:	0.00	3.52	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	2.52	3.36	3.00	
INF:	0.00	3.03	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-3.35	5.17E-03		
<b>88</b>	<b>Beam 35x35</b>														
SUP:	0.00	4.18	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	3.95	4.05	3.50	
INF:	0.00	3.63	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-4.52	0.01		
<b>89</b>	<b>Beam 35x35</b>														
SUP:	0.00	2.87	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	2.44	2.77	2.80	
INF:	0.00	2.93	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-2.39	0.02		
<b>90</b>	<b>Beam 35x35</b>														
SUP:	0.00	3.05	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	2.11	3.32	4.00	
INF:	0.00	2.53	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-2.53	7.92E-03		
<b>91</b>	<b>Beam 35x35</b>														
SUP:	0.00	2.57	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	1.42	2.57	3.00	
INF:	0.00	1.69	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-2.14	4.85E-03		
<b>92</b>	<b>Beam 35x35</b>														
SUP:	0.00	3.34	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	1.68	3.02	3.50	
INF:	0.00	2.01	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-2.76	0.01		
<b>93</b>	<b>Beam 35x35</b>														
SUP:	0.00	3.67	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	2.51	5.31	3.95	
INF:	0.00	3.02	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-3.99	9.73E-03		
<b>94</b>	<b>Beam 35x35</b>														
SUP:	0.00	3.85	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	2.61	5.74	4.22	
INF:	0.00	3.14	0.00	0.04	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-4.18	0.02		
<b>95</b>	<b>Beam 35x35</b>														
SUP:	0.00	2.81	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	1.43	2.48	2.80	
INF:	0.00	1.70	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-2.34	0.02		
<b>96</b>	<b>Beam 35x35</b>														
SUP:	0.00	1.70	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	1.21	2.01	3.00	
INF:	0.00	1.44	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-1.42	0.01		

<b>97</b>	<b>Beam 35x35</b>													
SUP:	0.00	2.06	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	1.07	2.44	3.50
INF:	0.00	1.27	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-1.73	0.01	
<b>98</b>	<b>Beam 35x35</b>													
SUP:	0.00	2.18	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	1.33	2.26	3.95
INF:	0.00	1.58	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-1.83	0.02	
<b>99</b>	<b>Beam 40x40</b>													
SUP:	0.00	12.06	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	23.90	U	9.29	16.59	5.10
INF:	0.00	7.50	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	14.50	18.90	10.60	U	-14.34	4.11E-03	
<b>100</b>	<b>Beam 40x40</b>													
SUP:	0.00	9.30	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	6.37	14.07	4.50
INF:	0.00	5.03	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	16.10	18.90	18.40	U	-11.34	6.10E-03	
<b>101</b>	<b>Beam 40x40</b>													
SUP:	0.00	8.40	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	7.09	13.12	4.25
INF:	0.00	5.63	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	18.90	18.90	18.90	U	-10.33	3.10E-03	
<b>102</b>	<b>Beam 40x40</b>													
SUP:	0.00	5.65	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	9.86E-04	7.96	1.30
INF:	0.00	9.91E-04	0.00	1.29	0.00	0.00	#2:	18.90	18.90	18.90	U	-7.12	0.19	
<b>103</b>	<b>Beam 40x40</b>													
SUP:	0.00	13.72	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	23.70	30.50	19.60	U	10.76	18.24	5.10
INF:	0.00	8.78	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	10.50	18.90	8.70	U	-16.06	6.71E-03	
<b>104</b>	<b>Beam 40x40</b>													
SUP:	0.00	10.99	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	28.00	30.50	28.90	U	8.30	15.50	4.50
INF:	0.00	6.64	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	12.50	18.90	12.90	U	-13.20	8.50E-03	
<b>105</b>	<b>Beam 40x40</b>													
SUP:	0.00	10.43	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	8.91	14.59	4.25
INF:	0.00	7.17	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	14.50	18.90	14.80	U	-12.59	2.43E-03	
<b>106</b>	<b>Beam 40x40</b>													
SUP:	0.00	5.66	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	9.97E-04	7.97	1.30
INF:	0.00	1.00E-03	0.00	1.29	0.00	0.00	#2:	18.90	18.90	18.90	U	-7.13	0.20	
<b>107</b>	<b>Beam 15x40</b>													
SUP:	0.18	0.00	0.19	0.25	0.35	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	2.43	3.00	3.50
INF:	0.00	1.86	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	30.50	30.50	30.50	U	-0.20	9.97E-04	

<b>178</b>	<b>Beam 35x40</b>													
SUP:	0.00	5.81	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	5.32	9.08	3.75
INF:	0.00	4.19	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-7.26	0.04	
<b>179</b>	<b>Beam 35x40</b>													
SUP:	0.00	5.11	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	4.44	9.03	3.75
INF:	0.00	4.10	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-6.43	0.04	
<b>182</b>	<b>Beam 35x40</b>													
SUP:	0.00	4.93	0.00	0.27	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	4.57	7.62	1.82
INF:	0.00	4.10	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-6.21	0.20	
<b>183</b>	<b>Beam 35x40</b>													
SUP:	0.00	5.09	0.00	0.29	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	4.64	7.60	1.82
INF:	0.00	4.10	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-6.40	0.20	
<b>184</b>	<b>Beam 35x40</b>													
SUP:	0.00	5.21	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	3.56	8.77	3.95
INF:	0.00	3.68	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-6.55	0.01	
<b>185</b>	<b>Beam 35x40</b>													
SUP:	0.40	0.00	0.07	0.23	0.11	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	5.13	5.13	3.75
INF:	0.00	4.10	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-0.40	0.18	
<b>186</b>	<b>Beam 35x40</b>													
SUP:	0.07	0.00	0.44	0.11	0.19	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	5.11	5.15	3.75
INF:	0.00	4.10	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-0.43	0.18	
<b>187</b>	<b>Beam 30x40</b>													
SUP:	0.00	14.47	0.00	0.00	0.02	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	0.36	11.56	1.82
INF:	0.00	0.34	0.00	1.73	0.00	0.00	#2:	19.40	24.80	25.20	U	-17.13	0.02	
<b>188</b>	<b>Beam 30x40</b>													
SUP:	0.00	6.63	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	3.67	6.65	2.80
INF:	0.00	3.59	0.00	0.00	0.00	0.00	#2:	25.20	25.20	25.20	U	-8.62	4.45E-03	
<b>189</b>	<b>Beam 35x35</b>													
SUP:	0.00	2.58	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	1.44E-03	2.47	1.30
INF:	0.00	1.68E-03	0.00	1.29	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-2.15	0.05	
<b>190</b>	<b>Beam 35x35</b>													
SUP:	0.00	2.58	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	1.78E-03	2.47	1.30
INF:	0.00	2.08E-03	0.00	1.29	0.00	0.00	#2:	21.60	21.60	21.60	U	-2.15	0.05	

<b>191</b>	<b>Beam 15x35</b>														
SUP:	0.06	0.00	0.06	0.14	0.14	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	0.69	0.84	3.50	
INF:	0.00	0.82	0.00	0.00	0.00		#2:	30.50	30.50	30.50	U	-0.05	1.78E-03		
<b>192</b>	<b>Beam 35x35</b>														
SUP:	0.18	0.00	6.07	0.24	1.94	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	3.46	7.25	3.95	
INF:	0.00	3.52	0.00	0.00	0.47		#2:	21.60	21.60	21.60	U	-6.42	0.01		
<b>193</b>	<b>Beam 15x35</b>														
SUP:	0.04	0.00	0.09	0.20	0.31	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	0.43	0.67	2.80	
INF:	0.00	0.51	0.00	0.00	0.00		#2:	30.50	30.50	30.50	U	-0.08	4.12E-03		
<b>194</b>	<b>Beam 35x35</b>														
SUP:	0.00	1.91	0.00	0.00	0.00	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	0.00	2.11	1.15	
INF:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		#2:	21.60	21.60	21.60	U	-1.60	0.08		

---

COLUMNAS

COL Nro	Faxial [Ton]	M33 [Ton*M]	M22 [Ton*M]	Carga id	A.cálculo [cm2]	A.min [cm2]	A.max [cm2]	Long [M]	Sep. Estribos [cm.]		B x H [cm.]x[cm.]
									#3	#2	
108	-1.11	7.77E-03	0.68	(16)	2.21	16.00	128.00	2.80	40.00	38.10	40x40
109	-1.60	0.80	1.20E-03	(11)	1.78	12.25	98.00	2.80	35.00	35.00	35x35
110	-0.59	0.34	2.33	(14)	4.06	12.25	98.00	2.80	35.00	35.00	35x35
111	-2.08	1.51	2.38	(6)	4.09	12.25	98.00	2.80	35.00	35.00	35x35
112	-3.39	-2.18	0.55	(4)	2.92	12.25	98.00	2.80	35.00	35.00	35x35
113	-2.42E-03	1.48	3.86	(14)	8.06	12.25	98.00	2.70	35.00	35.00	35x35
114	-4.12	2.50	1.58	(2)	2.88	16.00	128.00	2.80	40.00	38.10	40x40
115	-4.12	1.33	3.55	(14)	6.78	12.25	98.00	2.80	35.00	35.00	35x35
116	-3.60	0.70	2.18	(14)	3.29	12.25	98.00	2.80	35.00	35.00	35x35
117	-9.19	-2.21	2.89	(8)	4.05	12.25	98.00	2.80	35.00	35.00	35x35
118	-16.99	-6.34	-1.39	(5)	10.88	12.25	98.00	2.70	35.00	35.00	35x35
119	-2.73	3.06	1.17	(10)	4.08	16.00	128.00	2.80	40.00	38.10	40x40
120	-12.76	-9.55	-0.56	(5)	14.07	16.00	128.00	2.80	40.00	38.10	40x40
121	-6.78	6.25	2.08	(10)	11.10	16.00	128.00	2.70	40.00	38.10	40x40
122	-2.86	2.50	0.89	(10)	3.22	16.00	128.00	2.80	40.00	38.10	40x40
123	-4.14	4.07	0.11	(2)	6.57	12.25	98.00	2.80	35.00	35.00	35x35
124	-1.86	-7.87E-03	-2.03	(17)	2.47	16.00	128.00	2.80	40.00	38.10	40x40
125	-15.91	-8.22	-1.14	(5)	10.77	16.00	128.00	2.80	40.00	38.10	40x40
126	-13.80	7.84	1.39	(2)	10.60	16.00	128.00	2.80	40.00	38.10	40x40
127	-12.51	-7.57	-1.70	(5)	10.54	16.00	128.00	2.80	40.00	38.10	40x40
128	-2.32	4.21	0.28	(10)	6.21	16.00	128.00	2.80	40.00	38.10	40x40
129	-1.88	-4.65E-03	-2.28	(17)	2.84	16.00	128.00	2.80	40.00	38.10	40x40
130	-9.68	-5.08	-1.13	(5)	7.96	12.25	98.00	2.80	35.00	35.00	35x35
131	-4.00	-1.32	-4.84	(17)	9.35	12.25	98.00	2.80	35.00	35.00	35x35
132	-3.45	-3.31	-0.96	(13)	5.66	12.25	98.00	2.80	35.00	35.00	35x35
133	-2.74	2.12	0.46	(10)	3.14	12.25	98.00	2.80	35.00	35.00	35x35
134	-1.66	2.44	0.32	(2)	3.11	16.00	128.00	2.80	40.00	38.10	40x40
135	-1.36	2.52	1.20	(10)	4.49	12.25	98.00	2.80	35.00	35.00	35x35
136	-3.00	1.21	3.34	(14)	6.01	12.25	98.00	2.80	35.00	35.00	35x35
137	-3.56	0.65	4.64	(14)	8.77	12.25	98.00	2.80	35.00	35.00	35x35
138	-3.38	2.36	1.07	(10)	3.72	12.25	98.00	2.80	35.00	35.00	35x35
139	-4.35	3.68	0.21	(2)	5.68	12.25	98.00	2.80	35.00	35.00	35x35
140	-4.26	0.32	-2.56	(9)	3.38	12.25	98.00	2.80	35.00	35.00	35x35
141	-7.48	-0.23	-3.05	(9)	3.64	12.25	98.00	2.80	35.00	35.00	35x35
142	-7.74	1.14	3.88	(6)	5.71	12.25	98.00	2.80	35.00	35.00	35x35
143	-4.92	-1.48	-2.39	(9)	3.31	12.25	98.00	2.80	35.00	35.00	35x35
144	-10.63	-5.62	-2.58	(5)	10.51	12.25	98.00	2.70	35.00	35.00	35x35
145	-0.65	1.92	4.90	(14)	8.71	16.00	128.00	2.70	40.00	38.10	40x40
146	-4.02	3.32	1.37	(10)	6.40	12.25	98.00	2.70	35.00	35.00	35x35

147	-1.72	3.46	1.07	(10)	7.34	12.25	98.00	2.70	35.00	35.00	35x35
148	-0.41	1.13	3.16	(14)	6.70	12.25	98.00	2.70	35.00	35.00	35x35
149	-2.49	1.37	3.49	(14)	7.70	12.25	98.00	2.70	35.00	35.00	35x35
150	-4.47	1.64	5.16	(14)	9.06	16.00	128.00	2.70	40.00	38.10	40x40
151	-6.79	3.50	1.12	(10)	6.10	12.25	98.00	2.70	35.00	35.00	35x35
152	-7.22	1.12	3.50	(14)	5.97	12.25	98.00	2.70	35.00	35.00	35x35
153	-8.57	1.22	3.85	(14)	6.52	12.25	98.00	2.70	35.00	35.00	35x35
154	-33.32	8.80	0.24	(2)	8.27	16.00	128.00	2.70	40.00	38.10	40x40
155	-10.62	1.92	5.89	(14)	8.89	16.00	128.00	2.70	40.00	38.10	40x40
156	-4.45	1.35	4.14	(14)	8.77	12.25	98.00	2.70	35.00	35.00	35x35
157	-4.29	1.23	4.80	(14)	7.33	16.00	128.00	2.70	40.00	38.10	40x40
158	-8.78	1.10	4.95	(14)	7.01	16.00	128.00	2.70	40.00	38.10	40x40
159	-9.90	1.77	5.03	(14)	7.11	16.00	128.00	2.70	40.00	38.10	40x40
160	-11.49	1.70	5.94	(14)	8.61	16.00	128.00	2.70	40.00	38.10	40x40
161	-7.61	1.67	6.56	(14)	11.32	16.00	128.00	2.70	40.00	38.10	40x40
162	-3.44	1.01	4.81	(14)	7.47	16.00	128.00	2.70	40.00	38.10	40x40
163	-23.72	5.47	0.75	(2)	6.03	12.25	98.00	2.70	35.00	35.00	35x35
164	-10.50	3.81	1.19	(10)	5.72	12.25	98.00	2.70	35.00	35.00	35x35
165	-8.91	3.78	1.64	(10)	6.52	12.25	98.00	2.70	35.00	35.00	35x35
166	-7.19	1.26	4.23	(14)	8.02	12.25	98.00	2.70	35.00	35.00	35x35
167	-0.70	5.65	2.29	(10)	10.21	16.00	128.00	2.70	40.00	38.10	40x40
168	-4.31	4.13	1.25	(10)	8.73	12.25	98.00	2.70	35.00	35.00	35x35
169	-10.42	-4.16	-1.17	(13)	6.70	12.25	98.00	2.70	35.00	35.00	35x35
170	-10.39	4.08	1.18	(10)	6.47	12.25	98.00	2.70	35.00	35.00	35x35
171	-9.59	4.10	1.61	(10)	7.14	12.25	98.00	2.70	35.00	35.00	35x35
172	-4.54	1.59	4.18	(14)	9.02	12.25	98.00	2.70	35.00	35.00	35x35
173	-1.81	4.05	1.34	(10)	8.83	12.25	98.00	2.70	35.00	35.00	35x35
174	-6.25	4.44	1.08	(10)	8.82	12.25	98.00	2.70	35.00	35.00	35x35
175	-7.06	4.45	1.05	(10)	8.56	12.25	98.00	2.70	35.00	35.00	35x35
176	-6.10	4.49	1.49	(10)	9.27	12.25	98.00	2.70	35.00	35.00	35x35
177	-5.12	1.20	5.06	(14)	7.83	16.00	128.00	2.70	40.00	38.10	40x40
180	-29.79	0.86	6.94	(6)	9.10	12.25	98.00	2.70	35.00	35.00	35x35
181	-4.94	-2.65	-2.72	(5)	5.02	12.25	98.00	2.80	35.00	35.00	35x35
198	2.45	1.87	0.58	(10)	4.98	9.00	72.00	2.70	30.00	30.00	30x30
199	-0.02	2.11	0.63	(10)	5.85	9.00	72.00	2.70	30.00	30.00	30x30

## ESTRUCTURA AUDITORIO

### Diseño de vigas y columnas

#### VIGAS

VIGA Num	A.izq [cm2]	A.cent [cm2]	A.der [cm2]	P.l.izq [M]	P.l.der [M]	PIEL [cm2]	Sep. Estribos [cm.]			TIPO	Mmin/max [Ton*M]	V[Ton] T[Ton*M]	Long [M]	
							IZQ.	CENT.	DER.					
<b>2</b>	<b>Beam 30x35</b>													
SUP:	0.85	0.00	3.21	0.28	0.78	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	0.97	5.33	2.52
INF:	0.00	1.08	0.00	0.25	0.76		#2:	25.20	25.20	25.20	U	-3.08	8.85E-04	
<b>5</b>	<b>Beam 30x35</b>													
SUP:	4.03	0.00	4.15	0.83	0.83	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	2.82	7.29	4.14
INF:	0.00	3.19	0.00	0.79	0.79		#2:	25.20	25.20	25.20	U	-4.76	1.08E-03	
<b>6</b>	<b>Beam 30x35</b>													
SUP:	2.81	0.00	1.31	0.76	0.44	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	0.55	4.61	2.31
INF:	0.00	0.60	0.00	0.74	0.42		#2:	25.20	25.20	25.20	U	-2.49	4.86E-03	
<b>9</b>	<b>Beam 30x35</b>													
SUP:	1.56	0.00	4.85	0.28	0.78	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	1.74	9.56	2.52
INF:	0.00	1.95	0.00	0.25	0.76		#2:	25.20	25.20	22.00	U	-5.52	0.00	
<b>10</b>	<b>Beam 30x35</b>													
SUP:	0.85	0.00	3.21	0.28	0.78	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	0.97	5.33	2.52
INF:	0.00	1.08	0.00	0.25	0.76		#2:	25.20	25.20	25.20	U	-3.08	8.85E-04	
<b>15</b>	<b>Beam 30x35</b>													
SUP:	7.61	0.00	7.81	0.83	0.83	0.00	#3:	24.20	30.50	23.90	U	5.06	13.09	4.14
INF:	0.00	4.43	0.00	0.79	0.79		#2:	10.80	25.20	10.60	U	-8.55	0.00	
<b>16</b>	<b>Beam 30x35</b>													
SUP:	4.03	0.00	4.15	0.83	0.83	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	2.82	7.29	4.14
INF:	0.00	3.19	0.00	0.79	0.79		#2:	25.20	25.20	25.20	U	-4.76	1.08E-03	

<b>17</b>	<b>Beam 30x35</b>														
SUP:	3.89	0.00	2.38	0.76	0.44	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	0.98	8.29	2.31	
INF:	0.00	1.09	0.00	0.74	0.42		#2:	25.20	25.20	25.20	U	-4.48	0.00		
<b>18</b>	<b>Beam 30x35</b>														
SUP:	2.81	0.00	1.31	0.76	0.44	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	0.55	4.61	2.31	
INF:	0.00	0.60	0.00	0.74	0.42		#2:	25.20	25.20	25.20	U	-2.49	4.86E-03		
<b>19</b>	<b>Beam 30x35</b>														
SUP:	1.11	0.00	2.03	0.53	0.86	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	0.96	2.73	3.75	
INF:	0.00	1.07	0.00	0.49	0.83		#2:	25.20	25.20	25.20	U	-1.82	2.85E-03		
<b>20</b>	<b>Beam 30x35</b>														
SUP:	2.03	0.00	1.11	0.86	0.53	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	0.96	2.73	3.75	
INF:	0.00	1.07	0.00	0.83	0.49		#2:	25.20	25.20	25.20	U	-1.82	2.85E-03		
<b>21</b>	<b>Beam 30x35</b>														
SUP:	1.25	0.00	1.94	0.60	0.86	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	0.93	2.67	3.75	
INF:	0.00	1.03	0.00	0.56	0.79		#2:	25.20	25.20	25.20	U	-1.74	4.04E-03		
<b>22</b>	<b>Beam 30x35</b>														
SUP:	1.94	0.00	1.25	0.86	0.60	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	0.93	2.67	3.75	
INF:	0.00	1.03	0.00	0.79	0.56		#2:	25.20	25.20	25.20	U	-1.74	4.04E-03		
<b>23</b>	<b>Beam 30x35</b>														
SUP:	1.35	0.00	1.93	0.64	0.86	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	0.89	2.65	3.75	
INF:	0.00	0.99	0.00	0.60	0.79		#2:	25.20	25.20	25.20	U	-1.73	4.09E-03		
<b>24</b>	<b>Beam 30x35</b>														
SUP:	1.93	0.00	1.35	0.86	0.64	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	0.89	2.65	3.75	
INF:	0.00	0.99	0.00	0.79	0.60		#2:	25.20	25.20	25.20	U	-1.73	4.09E-03		
<b>25</b>	<b>Beam 30x35</b>														
SUP:	1.75	0.00	1.75	0.83	0.83	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	0.78	2.51	3.75	
INF:	0.00	0.87	0.00	0.79	0.79		#2:	25.20	25.20	25.20	U	-1.57	0.00		
<b>26</b>	<b>Beam 30x35</b>														
SUP:	1.75	0.00	1.75	0.83	0.83	0.00	#3:	30.50	30.50	30.50	U	0.78	2.51	3.75	
INF:	0.00	0.87	0.00	0.79	0.79		#2:	25.20	25.20	25.20	U	-1.57	0.00		



**COLUMNAS**

COL Nro	Faxial [Ton]	M33 [Ton*M]	M22 [Ton*M]	Carga id	A.cálculo [cm2]	A.min [cm2]	A.max [cm2]	Long [M]	Sep. Estribos [cm.]		B x H [cm.]x[cm.]
									#3	#2	
1	-1.43	0.01	-0.02	(13)	1.73	12.25	98.00	2.70	35.00	35.00	35x35
3	-2.89	0.02	0.01	(13)	1.27	12.25	98.00	0.69	35.00	35.00	35x35
4	-2.90	-0.03	-0.02	(13)	1.22	12.25	98.00	1.94	35.00	35.00	35x35
7	-2.11	-0.23	0.00	(13)	1.60	12.25	98.00	2.70	35.00	35.00	35x35
8	-1.43	0.01	0.02	(13)	1.73	12.25	98.00	2.70	35.00	35.00	35x35
11	-5.03	-0.67	0.00	(13)	0.61	12.25	98.00	0.69	35.00	35.00	35x35
12	-2.89	0.02	-0.01	(13)	1.27	12.25	98.00	0.69	35.00	35.00	35x35
13	-4.81	0.46	0.00	(13)	0.61	12.25	98.00	1.94	35.00	35.00	35x35
14	-2.90	-0.03	0.02	(13)	1.22	12.25	98.00	1.94	35.00	35.00	35x35

## 6. ESTUDIO DE SUELOS

### 6.1 INTRODUCCIÓN

El objetivo de la mayoría de las investigaciones geotécnicas de un lugar radica en obtener información sobre las condiciones del subsuelo, que se requiere para diseñar y construir, así como evaluar y mitigar los riesgos geológicos como deslizamientos, hundimientos y licuación. Dichas investigaciones dan parámetros muy importantes para determinar el tipo de cimentación a diseñar, como zapatas aisladas ya sean cuadradas o rectangulares las cuales son cimentaciones consideradas como poco profundas más susceptibles a los asentamientos diferenciales; zapatas corridas, diseñadas para redistribuir las concentraciones de los esfuerzos de apoyo y los asentamientos diferenciales asociados; zapatas excéntricas, diseñadas para equilibrar cargas excéntricas; losas de cimentaciones las cuales son las más eficaces para distribuir cargas y redistribuir las concentraciones de esfuerzos en los suelos causadas por condiciones localizadas normales y de apoyo; pilotes, que pueden ser de acero, concreto o madera que se colocan en el terreno hincándolos hasta encontrar el suelo más resistente y poderle transmitir a este las diferentes cargas actuales sobre el<sup>10</sup>.

Para el diseño estructural del Museo Arqueológico en Tumaco, se debe tener en cuenta un aspecto primordial que permitirá determinar las características del suelo sobre el cual se cimentará, y ese aspecto es la evaluación de la capacidad de carga del terreno, mediante un estudio de suelos. Dichos estudios se realizaron en el lote asignado por la Universidad de Nariño.

### 6.2 OBJETIVOS DEL ESTUDIO.

Dentro de los objetivos a alcanzar al realizar un estudio de suelo tenemos:<sup>11</sup>

- Conocer la estratigrafía de la zona donde se cimentará.
- Saber la clasificación del suelo que estará interrelacionando con la estructura.
- Determinar la resistencia del suelo de la zona en diferentes puntos.
- Una vez realizado el estudio, estar en capacidad de diagnosticar acerca de todo lo que se relacione con la cimentación.

---

<sup>10</sup> José Luís Salinas, Diseño Estructural.

<sup>11</sup> Capítulo H. NSR-98

### **6.3 DIMENSIÓN DEL PROYECTO**

Dependiendo del tipo de estructura que se construirá y de los resultados arrojados por el estudio de suelos, determinar que tipo de cimentación será la más recomendable a tener en cuenta en esa zona.

La edificación a diseñar correspondiente consta:

- Museo arqueológico de la ciudad de Tumaco, trata de la Planta Física para alojar a más de 200 personas, el área proyectada de construcción se contempla en 916,77 m<sup>2</sup> Construcción.
- Zona para oficinas administrativas y bodega.
- Biblioteca y dos grupos de baterías sanitarias completas.
- Auditorio con capacidad de 112 espectadores
- Cafetería

### **6.4 METODOLOGÍA DEL TRABAJO.**

Una vez se obtienen las características geométricas de la edificación y dependiendo del área a construir, se procede a determinar el número de sondeos a realizar. Según tabla H.3-3 (NSR-98), se realizará tres sondeos con una profundidad mayor o igual a 15m

Los sondeos se hicieron hasta una profundidad máxima de 5.5m.en cada sondeo se realizaron ensayos de penetración cada 60cm y se tomaron muestras alteradas en cada capa para hacer ensayos que permitan clasificar el suelo mediante ensayos de penetración estándar (en el sitio), granulometría y humedad natural.

Una vez se obtiene resultados en los ensayos realizados, se procede a realizar cálculos que ayudaran al diseño tales como: capacidad de carga, chequeo de estabilidad, chequeo de asentamiento etc.

**Registro Fotográficos.**



**Construcción de sondeos.**



**Toma de muestra.**

## **6.6 DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE CAMPO**

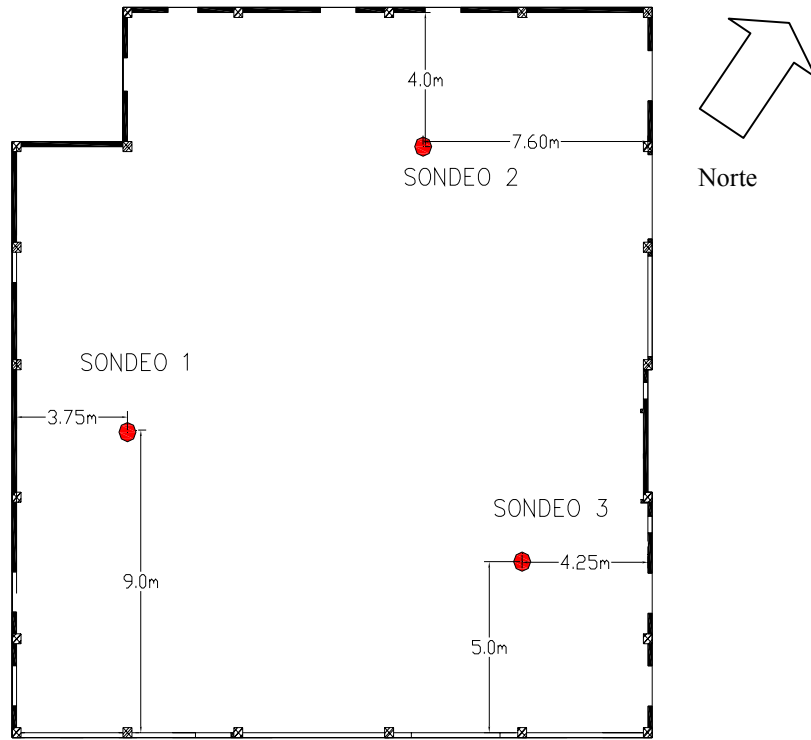
Dentro de la zona que se determina para la ubicación del edificio, se realizaron 3 sondeos, cubriendo completamente el área que ocupara la construcción, dando cumplimiento a lo establecido en la norma NSR-98 H.3.2.3.2 sobre las características y distribución de los sondeos.

Una vez hecho los sondeos, se procede a caracterizar cada uno de los estratos presentes y tomar las muestras respectivas. En cada apique se observa la presencia de 2 estratos, el primero una capa de arena pobremente gradada de color café de compacidad suelta de aproximadamente 60 centímetros; el segundo estrato de una arena pobremente gradada color gris azulosa de compacidad media, que llega a una profundidad de 5,5 metros.

## **6.7 LOCALIZACIÓN DE SONDEOS**

A continuación se indican los sitios donde fueron realizados los sondeos (Fig. No.4)

FIGURA N°4  
LOCALIZACIÓN DE LAS EXPLORACIONES



**SONDEO No 1:** Efectuado en el área en donde se construirá el auditorio.

**SONDEO No 2:** Efectuado en un sitio donde se construirá los grupos de oficinas y biblioteca.

**SONDEO No 3:** Efectuado en el sitio en donde se encuentran ubicadas entre las baterías sanitarias y el depósito.

## 6.8 ENSAYOS REALIZADOS

- Penetración Estándar (en el sitio)
- Granulometría.
- Humedad Natural.

Con los cuales se clasificó el suelo y se elaboro el perfil estratigráfico.

A continuación se presenta los formatos elaborados para cada ensayo a la muestra respectiva del suelo.

## MEMORIA DEL SONDEO N°1

**OBRA:** MUSEO ARQUEOLÓGICO DE TUMACO      **PENETRACIÓN:** #1 **PROFUNDIDAD:** H 4.20m

**LOCALIZACIÓN:** BARRIO

**OBRERO**

**IDENTIFICACIÓN:** \_\_\_\_\_

PROFUNDIDAD MT	N° GOLPES			DESCRIPCIÓN	HUMEDAD MUESTRA %	OBSERVACIÓN
0.6	8	6	6	BAJA HUMEDAD	11.06	
1.2	4	8	7		24.59	
1.8	5	8	5	BAJA HUMEDAD	28.02	
2.4	3	3	6	ARENA MUY SUELTA, HUMEDAD ALTA, COLOR GRIS OSCURO	30.89	
3	3	3	6	ARENA SUELTA, HUMEDAD ALTA, COLOR GRIS OSCURO	33.02	
3.6	3	3	6	ARENA MUY SUELTA, HUMEDAD ALTA, COLOR GRIS OSCURO	45.38	
4.2				ARENA SUELTA CON CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA	43.02	
4.5				ARENA SUELTA CON CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA	40.89	

NOTA: SE SONDEA APARTIR DE COTA CERO (NIVEL NATURAL DEL TERRENO)  
SONDEO NUMERO 1 PARA CONSTRUCCIÓN DE AUDITORIO



## MEMORIA DEL SONDEO N°2

**OBRA: MUSEO ARQUEOLÓGICO DE TUMACO      PENETRACIÓN: #2 PROFUNDIDAD: H 3.9m**  
**LOCALIZACIÓN: BARRIO**  
**OBRERO**      **IDENTIFICACIÓN: \_\_\_\_\_**

PROFUNDIDAD MT	N° GOLPES				DESCRIPCIÓN	HUMEDAD MUESTRA %	OBSERVACIÓN
	1	3	5				
0.6					ARENA SUELTA , GRIS OSCURO, ARENA DE COMPACIDAD BAJA, GRIS OSCURA	40.42	
1.2		3	7	6	ARENA SUELTA, HUMEDAD BAJA, GRIS OSCURA	36.01	
1.8		3	5	6	ARENA SUELTA, HUMEDAD BAJA, GRIS OSCURA	39.21	
2.4		14	13	10	ARENA DE COMPACIDAD MEDIA, GRIS OSCURA	40.01	
3		13	10	10	ARENA DE COMPACIDAD MEDIA, GRIS OSCURA	42.25	
3.6					HUMEDADES ALTA	44.21	
4.2							

NOTA: SE SONDEA APARTIR DE COTA CERO (NIVEL NATURAL DEL TERRENO)  
 SONDEO NUMERO 2 PARA CONSTRUCCIÓN GRUPOS DE OFICINAS

## MEMORIA DEL SONDEO N°3

**OBRA: MUSEO ARQUEOLÓGICO DE TUMACO**  
**LOCALIZACIÓN: BARRIO**  
**OBRERO**

**PENETRACIÓN: #3 PROFUNDIDAD: H 5.5m**

**IDENTIFICACIÓN: \_\_\_\_\_**

PROFUNDIDAD D MT	N° GOLPES			DESCRIPCIÓN	HUMEDAD MUESTRA %	OBSERVACION
0.6					28.33	
1.2				POR DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA: ARENA SUELTA COLOR GRIS OSCURO GRANO FINO COMPACIDAD MEDIA		
1.6	1	4	5	ARENA MUY SUELTA, GRIS OSCURA, CONTAM. RESIDUOS VEGETALES	30.45	
1.8	5	5	7	ARENA MUY SUELTA GRIS OSCURO, BAJA CAPACIDAD, GRANO FINO	32.12	
2.4	2	2	3	ARENA MUY SUELTA GRIS, OSCURO	33.62	
3	2	3	3	ARENA MUY SUELTA GRIS, OSCURO	40.79	
3.6	2	2	3	ARENA MUY SUELTA GRIS, OSCURO	44.59	
4	2	2	4	ALTO CONTENIDO DE HUMEDAD, ARENA DECOMPACIDAD MEDIA	56.19	
4.6	4	4	10	ALTO CONTENIDO DE HUMEDAD, ARENA DECOMPACIDAD MEDIA	37.06	
5	14	16	21	ALTO CONTENIDO DE HUMEDAD, ARENA DECOMPACIDAD MEDIA	39.31	
5.5	15	18	23	HUMEDADES ALTAS, ALTO CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA	42.21	

NOTA: SE SONDEA A PARTIR DE COTA CERO (NIVEL NATURAL DEL TERRENO)  
 SONDEO NUMERO 3 PARA CONSTRUCCIÓN DE BATERIAS SANITÁRIAS Y DEPOSITOS



### MEMORIA DE SONDEOS Y RESULTADOS DE ENSAYOS

PROYECTO Museo Arqueológico de Tumaco

SONDEO No. 1

LOCALIZACIÓN Ver figura No

ESTRATOS	DESCRIPCIÓN	% PASA		LL	IP	IL	CLASIFICACIÓN		qu kg/cm2	DENSIDAD HÚMEDA	HUMEDAD NATURAL
		# 4	# 200				SUCS	AASTHO			
0,0		100,00	8,09	NL	0	0	SP	A-2-4			30,90
0,60											
4,40											

Cualquier modificación al contenido de este informe será sancionada penalmente. Exija informes originales!

  
 HERNEY LASSO ECHAVARRÍA  
 Geotecnólogo

**SUELOS Y MATERIALES  
LABORATORIO**



**CLASIFICACIÓN DE SUELOS**

PROYECTO Museo Arqueológico de Tumaco FECHA Julio 24 de 1999  
 REFERENCIA Sondeo No 1 Profundidad 0,30 m LOCALIZACIÓN Ver figura No  
 DESCRIPCIÓN Arena pobremente gradada color café, compacidad suelta

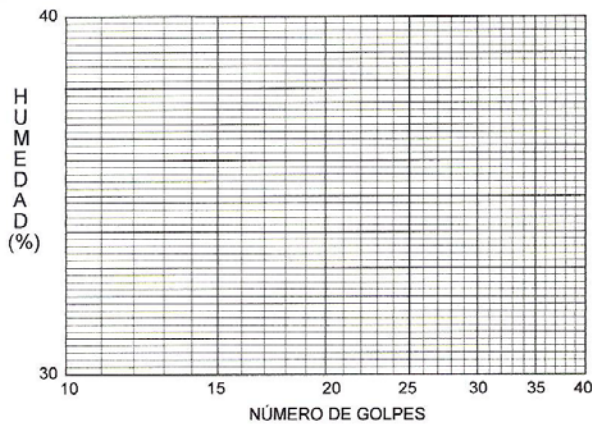
**LÍMITES DE CONSISTENCIA O ATTERBERG**

Tipo de ensayo	LL	LL	LL	LL	LP	LP	H
Recipiente No.							88
Peso húmedo + recip. gr.							38,73
Peso seco + recip. gr.		NL	NL		NP	NP	30,72
Peso recipiente gr.							4,80
Humedad %							30,90
Número de golpes							

Cualquier modificación al contenido de este informe será sancionado penalmente. Exija informes originales!

**LÍMITES**

**GRANULOMETRÍA**



Tamiz %	Peso Ret. Acum.	Retenido Acum. %	Pasa %
3/4"			
1/2"			
3/8"			
4	0	0,00	100,00
10	0	0,00	100,00
16	0,11	0,10	99,90
40	0,75	0,72	99,28
100	55,19	52,64	47,36
200	96,37	91,91	8,09
Pasa 200			

**RESULTADOS**

**CLASIFICACIÓN**

**PESO SECO TOTAL**

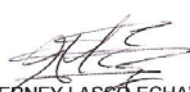
LL(%)= NL  
 LP(%)= NP  
 IL(%)= 0

IP(%)= 0  
 W(%)= 30,90

AASHTO SUCS  
 A-2-4 SP

104,85 gr

**OBSERVACIONES**

  
 HERNEY LASSO ECHAVARRÍA  
 Geotecnólogo

SUELOS Y MATERIALES  
LABORATORIO



CLASIFICACIÓN DE SUELOS

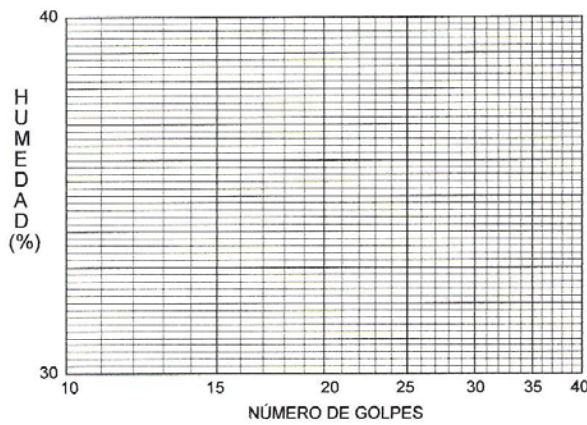
PROYECTO Museo Arqueológico de Tumaco FECHA Julio 24 de 1999  
 REFERENCIA Sondeo No 1 Profundidad 1,70 m LOCALIZACIÓN Ver figura No  
 DESCRIPCIÓN Arena pobremente gradada color gris azulosa, compacidad suelta a media

LÍMITES DE CONSISTENCIA O ATTERBERG

Tipo de ensayo	LL	LL	LL	LL	LP	LP	H
Recipiente No.							19
Peso húmedo + recip. gr.							45,31
Peso seco + recip. gr.		NL	NL		NP	NP	35,81
Peso recipiente gr.							5,28
Humedad %							31,12
Número de golpes							

Cualquier modificación al contenido de este informe será sancionado penalmente. Exija informes originales!

LÍMITES



GRANULOMETRÍA

Tamiz %	Peso Ret. Acum.	Retenido Acum. %	Pasa %
3/4"			
1/2"			
3/8"			
4	0	0,00	100,00
10	0	0,00	100,00
16	0	0,00	100,00
40	3,71	4,35	95,65
100	58,1	68,13	31,87
200	76,78	90,03	9,97
Pasa 200			

RESULTADOS

LL(%)= NL  
 LP(%)= NP  
 IL(%)= 0

IP(%)= 0  
 W(%)= 31,12

CLASIFICACIÓN

AASHTO SUCS  
 A-2-4 SP

PESO SECO TOTAL

85,28 gr

OBSERVACIONES

  
 HERNEY LASSO ECHAVARRÍA  
 Geotecnólogo



MEMORIA DE SONDEOS Y RESULTADOS DE ENSAYOS

PROYECTO Museo Arqueológico de Tumaco

SONDEO No. 2

LOCALIZACIÓN Ver figura No

ESTRATOS	DESCRIPCIÓN	% PASA		LL	IP	IL	CLASIFICACIÓN		qu kg/cm <sup>2</sup>	DENSIDAD HÚMEDA	HUMEDAD NATURAL
		# 4	# 200				SUCS	AASTHO			
0,0		100,00	3,95	NL	0	0	SP	A-2-4			27,32
4,50		100,00	-2,01	NL	0	0	SP	A-2-4			35,71

Cualquier modificación al contenido de este informe será sancionada penalmente. Exija informes originales!

HERNEY LASSO ECHAVARRÍA  
Geotecnólogo

**SUELOS Y MATERIALES  
LABORATORIO**



**CLASIFICACIÓN DE SUELOS**

PROYECTO Museo Arqueológico de Tumaco FECHA Julio 24 de 1999  
 REFERENCIA Sondeo No 2 Profundidad 0,25 m LOCALIZACIÓN Ver figura No  
 DESCRIPCIÓN Arena pobremente gradada color café, compacidad suelta

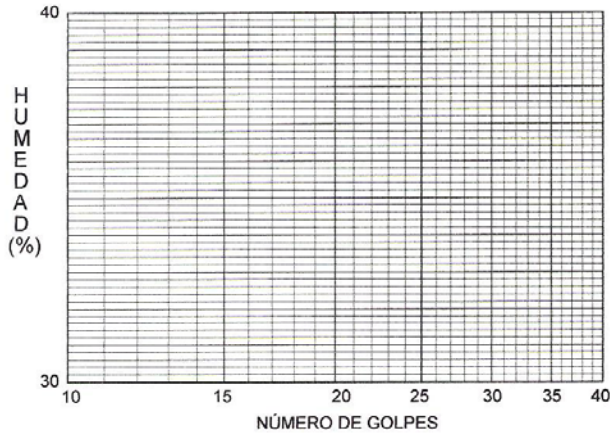
**LÍMITES DE CONSISTENCIA O ATTERBERG**

Tipo de ensayo	LL	LL	LL	LL	LP	LP	H
Recipiente No.							76
Peso húmedo + recip. gr.							40,89
Peso seco + recip. gr.		NL	NL		NP	NP	33,18
Peso recipiente gr.							4,96
Humedad %							27,32
Número de golpes							

Cualquier modificación al contenido de este informe será sancionada penalmente. Exija informes originales!

**LÍMITES**

**GRANULOMETRÍA**



Tamíz %	Peso Ret. Acum.	Retenido Acum. %	Pasa %
3/4"			
1/2"			
3/8"			
4	0	0,00	100,00
10	0,6	0,61	99,39
16	0,69	0,70	99,30
40	6,85	6,93	93,07
100	82,4	83,41	16,59
200	94,89	96,05	3,95
Pasa 200			

**RESULTADOS**

**CLASIFICACIÓN**

**PESO SECO TOTAL**

LL(%)= NL                      IP(%)= 0                      AASHTO    SUCS                      98,79    gr  
 LP(%)= NP                      W(%)= 27,32                      A-2-4        SP  
 IL(%)= 0

OBSERVACIONES \_\_\_\_\_

**HERNEY LASSO ECHAVARRÍA**  
 Gerente

SUELOS Y MATERIALES  
LABORATORIO



CLASIFICACIÓN DE SUELOS

PROYECTO Museo Arqueológico de Tumaco FECHA Julio 24 de 1999  
 REFERENCIA Sondeo No 2 Profundidad 2,00 m LOCALIZACIÓN Ver figura No  
 DESCRIPCIÓN Arena pobremente gradada color gris azulosa, compacidad media

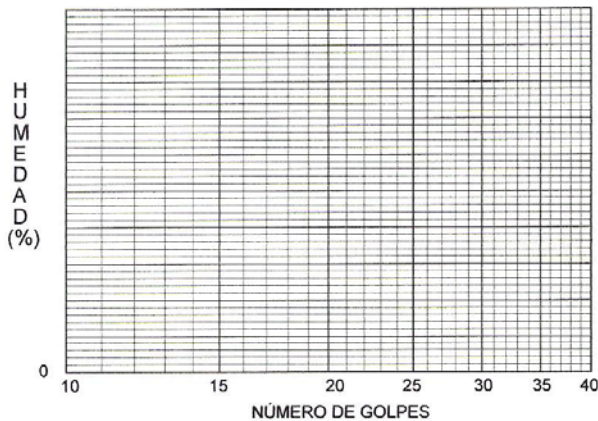
LÍMITES DE CONSISTENCIA O ATTERBERG

Tipo de ensayo	LL	LL	LL	LL	LP	LP	H
Recipiente No.							60
Peso húmedo + recip. gr.							37,63
Peso seco + recip. gr.		NL	NL		NP	NP	28,97
Peso recipiente gr.							4,72
Humedad %							35,71
Número de golpes							

Cualquier modificación al contenido de este informe será sancionado penalmente. Exija informes originales!

LÍMITES

GRANULOMETRÍA



Tamiz %	Peso Ret. Acum.	Retenido Acum. %	Pasa %
3/4"			
1/2"			
3/8"			
4	0	0,00	100,00
10	0	0,00	100,00
16	0	0,00	100,00
40	2,54	2,76	97,24
100	60,87	66,22	33,78
200	93,77	102,01	-2,01
Pasa 200			

RESULTADOS

CLASIFICACIÓN

PESO SECO TOTAL

LL(%)= NL IP(%)= 0 AASHTO SUCS 91,92 gr  
 LP(%)= NP W(%)= 35,71 A-2-4 SP  
 IL(%)= 0

OBSERVACIONES

HERNEY LASSO ECHAVARRÍA  
 Geotecnólogo





**MEMORIA DE SONDEOS Y RESULTADOS DE ENSAYOS**

PROYECTO Museo Arqueológico de Tumaco

SONDEO No. 3

LOCALIZACIÓN Ver figura No

ESTRATOS	DESCRIPCIÓN	% PASA		LL	IP	IL	CLASIFICACIÓN		qu kg/cm2	DENSIDAD HÚMEDA	HUMEDAD NATURAL
		# 4	# 200				SUCS	AASTHO			
0,0		100,00	15,59	NL	0	0	SM	A-2-4			24,75
4,30		100,00	1,91	NL	0	0	SP	A-2-4			31,43

Cualquier modificación al contenido de este informe será sancionada penalmente. Exija informes originales!

  
 HERNEY LASSO ECHAVARRÍA  
 Geotecnólogo



### CLASIFICACIÓN DE SUELOS

PROYECTO Museo Arqueológico de Tumaco      FECHA Julio 24 de 1999  
 REFERENCIA Sondeo No 3 Profundidad 0,50 m      LOCALIZACIÓN Ver figura No  
 DESCRIPCIÓN Arena limosa color café, compactad suelta

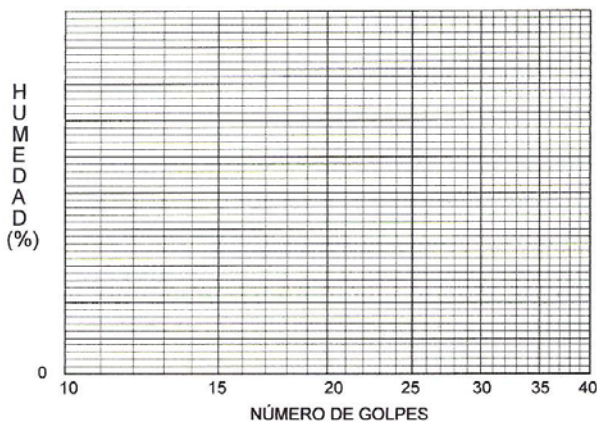
#### LÍMITES DE CONSISTENCIA O ATTERBERG

Tipo de ensayo	LL	LL	LL	LL	LP	LP	H
Recipiente No.							79
Peso húmedo + recip. gr.							33
Peso seco + recip. gr.		NL	NL		NP	NP	27,42
Peso recipiente gr.							4,87
Humedad %							24,75
Número de golpes							

Cualquier modificación al contenido de este informe será sancionado penalmente. Exija informes originales!

#### LÍMITES

#### GRANULOMETRÍA



Tamiz %	Peso Ret. Acum.	Retenido Acum. %	Pasa %
3/4"			
1/2"			
3/8"			
4	0	0,00	100,00
10	0	0,00	100,00
16	0,04	0,03	99,97
40	7,23	5,43	94,57
100	84,54	63,50	36,50
200	112,38	84,41	15,59
Pasa 200			

#### RESULTADOS

#### CLASIFICACIÓN

#### PESO SECO TOTAL

LL(%)= NL  
 LP(%)= NP  
 IL(%)= 0

IP(%)= 0  
 W(%)= 24,75

AASHTO SUCS  
 A-2-4 SM

133,13 gr

#### OBSERVACIONES

  
 HERNEY LASSO ECHAVARRÍA  
 Geotecnólogo

**SUELOS Y MATERIALES  
LABORATORIO**



**CLASIFICACIÓN DE SUELOS**

PROYECTO Museo Arqueológico de Tumaco FECHA Julio 24 de 1999  
 REFERENCIA Sondeo No 3 Profundidad 3,70 m LOCALIZACIÓN Ver figura No  
 DESCRIPCIÓN Arena pobremente gradada color gris azulosa, compacidad media

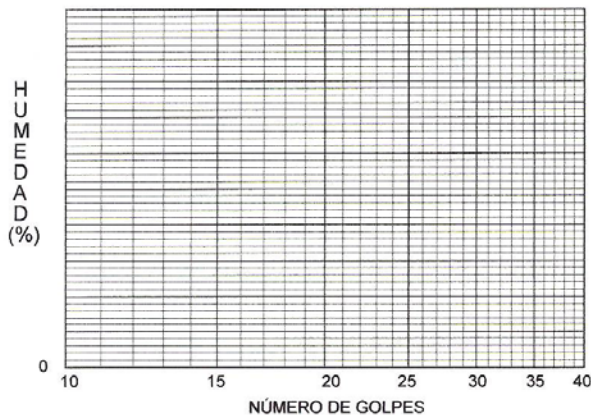
**LÍMITES DE CONSISTENCIA O ATTERBERG**

Tipo de ensayo	LL	LL	LL	LL	LP	LP	H
Recipiente No.							87
Peso húmedo + recip. gr.							47,84
Peso seco + recip. gr.		NL	NL		NP	NP	37,56
Peso recipiente gr.							4,85
Humedad %							31,43
Número de golpes							

Cualquier modificación al contenido de este informe será sancionado penalmente. Exija informes originales!

**LÍMITES**

**GRANULOMETRÍA**



Tamiz %	Peso Ret. Acum.	Retenido Acum. %	Pasa %
3/4"			
1/2"			
3/8"			
4	0	0,00	100,00
10	0	0,00	100,00
16	0	0,00	100,00
40	12,8	10,41	89,59
100	105,32	85,63	14,37
200	120,65	98,09	1,91
Pasa 200			

**RESULTADOS**

**CLASIFICACIÓN**

**PESO SECO TOTAL**

LL(%)= NL  
 LP(%)= NP  
 IL(%)= 0

IP(%)= 0  
 W(%)= 24,75

AASHTO SUCS  
 A-2-4 SP

133,13 gr

OBSERVACIONES \_\_\_\_\_

  
 HERNEY LASSO ECHAVARRÍA  
 Geotecnólogo

## 6.9 CALCULO DE LA CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA

### 6.9.1 Estratigrafía

Numero de estratos = 2

Estrato Nro 1 : Arena

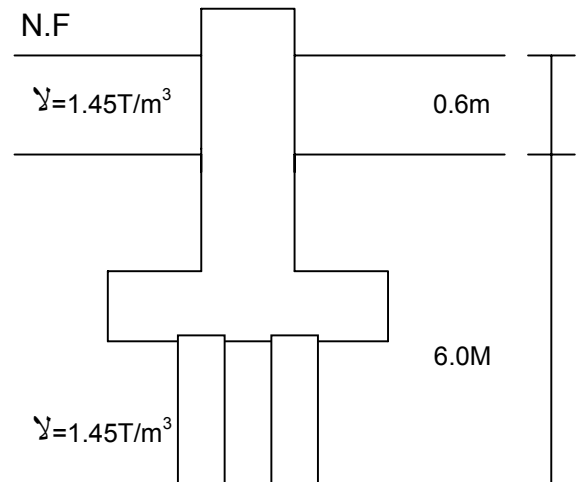
Altura = 0.60m

Densidad húmeda= 1.45T/m<sup>3</sup>

Estrato Nro 2 : Arena

Altura = 6.0m

Densidad húmeda= 1.45T/m<sup>3</sup>



### 6.9.2 Pilote

Material: concreto de pared rugosa

Sección: 30x30cm

Modo de construcción: Hincado

### 6.9.3 Diseño por punta en arenas<sup>12</sup>

Carga en la base:  $Q_b = \sigma' U \cdot A_s$

Capacidad portante en la punta  $\sigma' U = \sigma' D \cdot N_q$

Esfuerzo efectivo en la punta  $\sigma' D = \gamma' \cdot D_f = 0.45 \text{ T/m}^3 \cdot 6 \text{ m} = 2.7 \text{ T/m}^2$

Factor de capacidad de carga:  $N_q = 39.5$  Tabla Mayerhot (1976)

Longitud de cálculo = 6.0m

Área sección del pilote ( $A_s$ ) = 0.09m<sup>2</sup>

Sección del pilote = 30x30cm

Peso unitario del suelo ( $\gamma$ ) = 1.45T/m<sup>3</sup>

N = 5 golpes/pie

Ángulo de fricción interna =  $\sqrt{20 \cdot N} + 15 = 25^\circ$  Kishida (1967)

Profundidad crítica para arenas sueltas:  $D_c = 10B = 10 \cdot 0.3 \text{ m} = 3.0 \text{ m}$

Relación profundidad embebida:  $D_b/B = 3.0 \text{ m} / 0.3 \text{ m} = 10$

Carga en la base del pilote:  $Q_b = \sigma' D \cdot N_q \cdot A_s = 2.7 \text{ T/m}^2 \cdot 39.5 \cdot 0.09 \text{ m}^2 = 9.6 \text{ T}$

Carga en la punta del pilote = 9.6 T

<sup>12</sup> I. C. Msc. Ph.D. Hugo Coral Moncayo, CIMENTACIONES ESPECIALES.  
Manuel Delgado Vargas, Ingeniería de Fundaciones, Fundamentos Introducción al Análisis Geotécnico.

#### 6.9.4 Diseño por fricción en arenas<sup>13</sup>

Estrato Nro: 2

Longitud de calculo = 6.0m

Sección del pilote = 30x30cm

Densidad suelo ( $\gamma$ ) = 1.45T/m<sup>3</sup>

N = 5 golpes/pie

Ángulo de fricción interna =  $\sqrt{20 * N} + 15 = 25^\circ$

Coefficiente de Ks = 1.7 *por ser pilote hincado*

Área lateral del pilote = *altura del estrato \* Lbase \* 4* = 6m\*0.3m\*4 = 7.2m<sup>2</sup>

$$\text{Esfuerzo } \sigma'_{zo} = \gamma' * \frac{h.\text{estrato}}{2} = 0.45 \text{ T/m}^3 * 3.6\text{m} = 1.62 \text{ T/m}^2$$

$$Q_{uf} = K_s * Tg\delta * \sigma'_{zo} * A_s$$

$$\delta = 0.85\Phi \text{ por el tipo de material.}$$

$$\delta = 0.85 * 25^\circ = 21.25^\circ$$

$$Q_{uf} = 1.7 * Tang(21.25^\circ) * 1.62 \text{ T/m}^2 * 7.2\text{m}^2$$

Carga pilote por fuste = 7.71 T

#### 6.9.5 CAPACIDAD PORTANTE

Capacidad de carga por punta = 9.6 T

Capacidad de carga por fuste = 7.71 T

Se usan los siguientes factores de seguridad

Factor de seguridad por punta = 3

Factor de seguridad por fuste = 2

$$\text{Carga del pilote por punta y fuste} = \frac{9.6T}{3} + \frac{7.71T}{2} = 7.06T$$

Peso propio pilote = 6m\*0.3m\*0.3m\*2.4T/m<sup>3</sup> = 1.29 T

Carga por pilote = 5.77 T

---

<sup>13</sup> I. C. Msc. Ph.D. Hugo Coral Moncayo, CIMENTACIONES ESPECIALES.

## 6.10 DISEÑO DEL SISTEMA DE PILOTES.

### Zapatas: TIPO 1

#### 6.10.1 Distribución del grupo de pilotes

Carga de servicio ( $C_u$ ) = 16.63 T

Carga del pilote = 5.77 T

$$N^{\circ} \text{ de Pilotes} = \frac{C_u}{F_{su}} = \frac{16.63}{5.77} = 2.9T \text{ Asumimos 4 Pilotes}$$

Número de pilotes = 2x2

Número de pilotes por fila (n) = 2

Número de pilotes por columna (m) = 2

Sección del pilote = 30cm

Distancia entre pilotes por fuste = 2.5D

Distancia entre pilotes por fuste = 3.0D  $\left. \vphantom{\text{Distancia entre pilotes por fuste}} \right\}$  promedio =  $2.75 * D = 2.75 * 0.3 = 0.825\text{m}$

Espacio entre pilotes centro a centro en sentido X = 0.85m

Espacio entre pilotes centro a centro en sentido Y = 0.85m

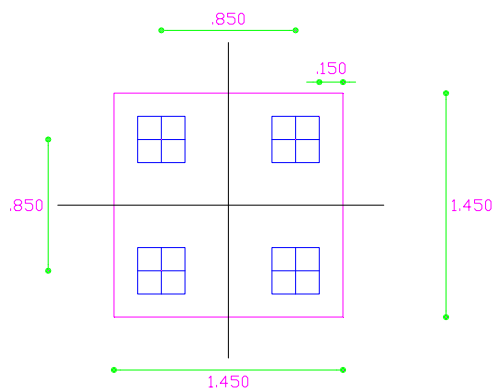
Longitud neta de la zapata =  $(n-1) * s + \Phi = 1.15\text{m}$

Ancho neto de la zapata =  $(m-1) * s + \Phi = 1.15\text{m}$

Espacio adicional Zapata  $D/2 = 0.3\text{m}/2 = 0.15\text{m}$

Longitud zapata = 1.45m

Ancho zapata = 1.45m



### 6.12.1 Eficiencia grupo de pilote

Longitud neta de la zapata = 1.15m

Ancho neto de la zapata = 1.15m

Perímetro Zapata = 4.6m<sup>2</sup>

Ancho del pilote = 0.3m

Nro de pilotes = 4

m = Número de columnas de pilotes

n = Número de fila de pilotes

$$Eg = \frac{2 * ((m-1) * s + (n-1) * s) + (4 * B)}{4 * B * m * n} = \frac{2 * ((2-1) * 0.85 + (2-1) * 0.85) * (2 * 0.3)}{4 * 0.3 * 2 * 2}$$

Eficiencia grupo = 95.83% > 80%

### 6.12.2 Estabilidad del grupo de pilotes en suelos granulares

- **Punta en arena del grupo**

#### **Estrato Nro: 2**

Altura: 6m

$$\text{Factor } fqs = 1 + 0.2 * (B/L) = 1 + 0.2 * \frac{1.15m}{1.15m} = 1.2$$

$$\text{Factor } fqd = 1 + 0.2 * \frac{h_{estrato}}{B} = 1 + 0.2 * \frac{6m}{1.15m} = 2.04$$

$$\text{Factor } fqi = 1 - 0.2 * (\Phi/90)^2 = 1 - 0.2 * \frac{25}{90} = 1$$

$$\text{Factor } f_{\gamma s} = 1 - (B/\Phi) = (1 - (60/25))^2 = 1.96$$

$$\text{Área de la base (Abase)} = 1.15m * 1.15m = 1.32m^2$$

$$\text{Factor de capacidad de carga: } Nq = \text{Tang}^{2 * (45 + (\Phi/2))} * e^{\text{Pi} * \text{Tang} \Phi} = \text{Tang}(45 + 25/2)^{2 * e^{\text{Pi} * \text{Tang}(25)}}$$
$$Nq = 10.66$$

$$\text{Factor de capacidad de carga : } N\gamma = 2 * (Nq - 1) * \text{Tan} \Phi = 2 * (10.66 - 1) * \text{Tang}(25) = 9.01$$

$$\sigma_u = \gamma * D_f * N_q * f_{qd} * f_{qs} * f_{qi} + 0.5 * \gamma * B * N_{\gamma} * f_{\gamma s}$$

$$\sigma_u = 1.45 \text{T/m}^3 * 6 \text{m} * 10.66 * 1.2 * 2.04 * 1 + 0.5 * 0.45 \text{T/m}^3 * 1.15 * 9.01 * 1.96 = 231.6 \text{T/m}^2$$

$$Q_{u1} = \sigma_u * A_{\text{base}}$$

$$Q_{u1} = 231.6 \text{T/m}^2 * 1.32 \text{m}^2 = 305.7 \text{T}$$

- **Fuste en arena en el grupo**

**Estrato Nro: 2**

Altura: 6m

Coefficiente  $k_0 = 1 - \sin \phi = 1 - \sin 25 = 0.58$

Área lateral del pilote:  $(A_{\text{lat}}) = (2 * (1.15) + 2 * (1.15)) * 6 = 27.6 \text{m}^2$

$$Q_{u1} = k_0 * T_g \phi * \sigma'_{zo} (L/2) * A_{\text{lat}}$$

$$Q_u = 0.58 * T_g(25) * 1.62 \text{T/m}^2 * 3 * 27.6 \text{m}^2 = 36.3 \text{T}$$

- **Resistencia Grupo**

*Resistencia por punta = 305.7T*

*Resistencia por Fuste = 36.6T*

Resistencia total grupo = 342T

Factor de seguridad = 2.5

Resistencia Grupo = 136.8T

Carga de servicio = 16.63T

$Q_{\text{grupo}} > Q_{\text{servicio}}$ : El diseño es correcto



### 6.12.3 Chequeo asentamiento en arena – NSPT<sup>14</sup>

Carga de servicio ( $C_u$ ) = 16.63T

Longitud grupo = 1.15m

Ancho grupo = 1.15m

$$\text{Presión neta: } q = \frac{C_u}{B * L} = \frac{16.63}{1.15m * 1.15m} = 12.6T / m^2 = 1.26Kg / cm^2$$

$$\text{Coeficiente } I = 1 - \left( \frac{L}{B * 8} \right) = 1 - \left( \frac{1.15m}{1.15m * 8} \right) = 0.875$$

Numero de golpes NSPT = 5 golpes/pie

$$S_e = \frac{9.2 * q * \sqrt{B}}{N_{\text{corregido}}} * I = \frac{9.2 * 1.26Kg / cm^2 * \sqrt{1.15m}}{5} * 0.875 = 2.17cm$$

Asentamiento grupo:  $s_e = 2.17cm$

Máximo asentamiento permisible = 1" = 2.54cm

El diseño es correcto

### 6.13 DISEÑO DEL SISTEMA DE PILOTES.

**Zapatas: TIPO 2**

#### 6.13.1 DISTRIBUCIÓN DEL GRUPO DE PILOTES

Carga de servicio ( $C_u$ ) = 25.5 T

Carga del pilote = 5.77 T

$$N^{\circ} \text{ de Pilotes} = \frac{C_u}{F_{su}} = \frac{25.5}{5.77} = 4.42T \text{ Asumimos 6 Pilotes}$$

Número de pilotes = 3x2

Número de pilotes por fila (n) = 2

Número de pilotes por columna (m) = 3

Sección del pilote = 30cm

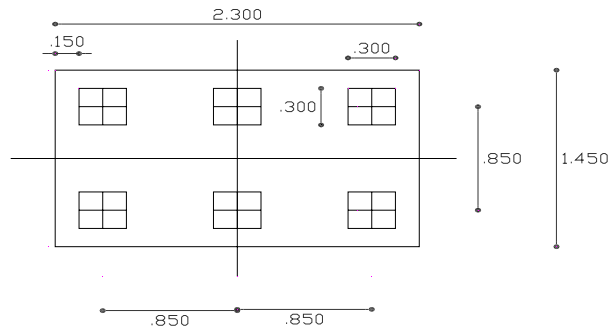
---

<sup>14</sup> I. C. Msc. Ph.D. Hugo Coral Moncayo, CIMENTACIONES ESPECIALES.  
Manuel Delgado Vargas, Ingeniería de Fundaciones.

Distancia entre pilotes por fuste =  $2.5D$   
 Distancia entre pilotes por fuste =  $3.0D$  } promedio =  $2.75 * D = 2.75 * 0.3 = 0.825m$

Espacio entre pilotes centro a centro en sentido X =  $0.85m$   
 Espacio entre pilotes centro a centro en sentido Y =  $0.85m$

Ancho neto de la zapata =  $(n-1) * s + \Phi = 1.15m$   
 Longitud neta de la zapata =  $(m-1) * s + \Phi = 2.0m$   
 Espacio adicional Zapata  $D/2 = 0.3m/2 = 0.15m$   
 Longitud zapata =  $2.3m$   
 Ancho zapata =  $1.45m$



### 6.13.2 Eficiencia grupo de pilote

Longitud neta de la zapata =  $2.0m$   
 Ancho neto de la zapata =  $1.15m$   
 Perímetro Zapata =  $6.3m^2$   
 Ancho del pilote =  $0.3m$   
 Nro de pilotes =  $6$   
 $m$  = Número de columnas de pilotes  
 $n$  = Número de fila de pilotes

$$Eg = \frac{2 * ((m-1) * s + (n-1) * s) + (4 * B)}{4 * B * m * n} = \frac{2 * ((3-1) * 0.85 + (2-1) * 0.85) * (2 * 0.3)}{4 * 0.3 * 3 * 2}$$

Eficiencia grupo =  $87.5\% > 80\%$

### 6.13.3 Estabilidad del grupo de pilotes en suelos granulares

- **Punta en arena del grupo**

**Estrato Nro: 2**

Altura: 6m

$$\text{Factor } f_{qs} = 1 + 0.2 \cdot (B/L) = 1 + 0.2 \cdot \frac{1.15m}{2.0m} = 1.1$$

$$\text{Factor } f_{qd} = 1 + 0.2 \cdot \frac{\text{hestrato}}{B} = 1 + 0.2 \cdot \frac{6m}{1.15m} = 2.04$$

$$\text{Factor } f_{qi} = 1 - 0.2 \cdot (\Phi/90)^2 = 1 - 0.2 \cdot \frac{25}{90} = 1$$

$$\text{Factor } f_{\gamma_s} = 1 - (B/\Phi) = (1 - (60/25))^2 = 1.96$$

$$\text{Área de la base (Abase)} = 1.15m \cdot 2.0m = 2.3m^2$$

$$\text{Factor de capacidad de carga: } N_q = \text{Tang}^{2 \cdot (45 + (\Phi/2))} \cdot e^{\text{Pi} \cdot \text{Tang} \Phi} = \text{Tang}(45 + 25/2)^2 \cdot e^{\text{Pi} \cdot \text{Tang}(25)}$$

$$N_q = 10.66$$

$$\text{Factor de capacidad de carga : } N_{\gamma} = 2 \cdot (N_q - 1) \cdot \text{Tan} \Phi = 2 \cdot (10.66 - 1) \cdot \text{Tang}(25) = 9.01$$

$$\sigma_u = \gamma \cdot D_f \cdot N_q \cdot f_{qd} \cdot f_{qs} \cdot f_{qi} + 0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_{\gamma} \cdot f_{\gamma_s}$$

$$\sigma_u = 1.45T/m^3 \cdot 6m \cdot 10.66 \cdot 1.1 \cdot 2.04 \cdot 1 + 0.5 \cdot 0.45T/m^3 \cdot 1.15 \cdot 9.01 \cdot 1.96 = 212.7T/m^2$$

$$Q_{u1} = \sigma_u \cdot A_{base}$$

$$Q_{u1} = 212.7T/m^2 \cdot 2.3m^2 = 489.2 T$$

- **Fuste en arena en el grupo**

## Estrato Nro: 2

Altura: 6m

Coefficiente  $k_0 = 1 - \sin \Phi = 1 - \sin 25 = 0.58$

Área lateral del pilote:  $(A_{lat}) = (2 \cdot (1.15m) + 2 \cdot (2.0m)) \cdot 6 = 37.8m^2$

$Q_{u1} = k_0 \cdot Tg \Phi \cdot \sigma'_{zo} (L/2) \cdot A_{lat}$

$Q_u = 0.58 \cdot Tg(25) \cdot 1.62T/m^2 \cdot 3 \cdot 37.8m^2 = 49.7 T$

- **Resistencia Grupo**

*Resistencia por punta = 489.2T*

*Resistencia por Fuste = 49.7T*

Resistencia total grupo = 539T

Factor de seguridad = 2.5

Resistencia Grupo = 215.6T

Carga de servicio = 25.5T

$Q_{grupo} > Q_{servicio}$ : El diseño es correcto

### 6.13.4 Chequeo asentamiento en arena – NSPT<sup>15</sup>

Carga de servicio ( $C_u$ ) = 25.5T

Longitud grupo = 2.0m

Ancho grupo = 1.15m

Presión neta:  $q = \frac{C_u}{B \cdot L} = \frac{25.5}{1.15m \cdot 2.0m} = 11.08T / m^2 = 1.11Kg / cm^2$

Coefficiente  $I = 1 - \left( \frac{L}{B \cdot 8} \right) = 1 - \left( \frac{2.0m}{1.15m \cdot 8} \right) = 0.782$

---

<sup>15</sup> I. C. Msc. Ph.D. Hugo Coral Moncayo, CIMENTACIONES ESPECIALES.  
Manuel Delgado Vargas, Ingeniería de Fundaciones.

Numero de golpes NSPT = 5 golpes/pie

$$S_e = \frac{9.2 * q * \sqrt{B}}{N_{\text{corregido}}} * I = \frac{9.2 * 1.11 \text{Kg/cm}^2 * \sqrt{1.15\text{m}}}{5} * 0.782 = 1.71\text{cm}$$

Asentamiento grupo:  $s_e = 1.71\text{cm}$

Máximo asentamiento permisible =  $1'' = 2.54\text{cm}$

El diseño es correcto

## 6.14 Diseño del Sistema de Pilotes.

### Zapatas: TIPO 3

#### 6.14.1 Distribución del grupo de pilotes

Carga de servicio ( $C_u$ ) = 38.99 T

Carga del pilote = 5.77 T

$$N^{\circ} \text{ de Pilotes} = \frac{C_u}{F_{su}} = \frac{38.99}{5.77} = 6.76T \text{ Asumimos 8 Pilotes}$$

Número de pilotes = 4x2

Número de pilotes por fila (n) = 2

Número de pilotes por columna (m) = 4

Sección del pilote = 30cm

Distancia entre pilotes por fuste = 2.5D

Distancia entre pilotes por fuste = 3.0D > promedio =  $2.75 * D = 2.75 * 0.3 = 0.825\text{m}$

Espacio entre pilotes centro a centro en sentido X = 0.85m

Espacio entre pilotes centro a centro en sentido Y = 0.85m

Ancho neto de la zapata =  $(n-1) * s + \Phi = 1.15\text{m}$

Longitud neta de la zapata =  $(m-1) * s + \Phi = 2.85\text{m}$

Espacio adicional Zapata  $D/2 = 0.3\text{m}/2 = 0.15\text{m}$

Longitud zapata = 3.15m

Ancho zapata = 1.45m

#### 6.14.2 Eficiencia grupo de pilote

Longitud neta de la zapata = 2.85m  
 Ancho neto de la zapata = 1.15m  
 Perímetro Zapata = 8m<sup>2</sup>  
 Ancho del pilote = 0.3m  
 Nro de pilotes = 8  
 m = Número de columnas de pilotes  
 n = Número de fila de pilotes

$$Eg = \frac{2 * ((m-1) * s + (n-1) * s) + (4 * B)}{4 * B * m * n} = \frac{2 * ((4-1) * 0.85 + (2-1) * 0.85) * (4 * 0.3)}{4 * 0.3 * 4 * 2}$$

Eficiencia grupo = 83.3% > 80%

### 6.14.3 Estabilidad del grupo de pilotes en suelos granulares

- **Punta en arena del grupo**

**Estrato Nro: 2**

Altura: 6m

$$\text{Factor } fqs = 1 + 0.2 * (B/L) = 1 + 0.2 * \frac{1.15m}{2.85m} = 1.08$$

$$\text{Factor } fqd = 1 + 0.2 * \frac{h_{estrato}}{B} = 1 + 0.2 * \frac{6m}{1.15m} = 2.04$$

$$\text{Factor } fqi = 1 - 0.2 * (\Phi/90)^2 = 1 - 0.2 * \frac{25}{90} = 1$$

$$\text{Factor } f_{\gamma_s} = 1 - (B/\Phi) = (1 - (60/25))^2 = 1.96$$

$$\text{Área de la base (Abase)} = 1.15m * 2.85m = 3.27m^2$$

$$\text{Factor de capacidad de carga: } Nq = \text{Tang}^{2 * (45 + (\Phi/2))} * e^{\text{Pi} * \text{Tang} \Phi} = \text{Tang}(45 + 25/2)^2 * e^{\text{Pi} * \text{Tang}(25)}$$

$$Nq = 10.66$$

$$\text{Factor de capacidad de carga : } N_{\gamma} = 2 * (Nq - 1) * \text{Tan} \Phi = 2 * (10.66 - 1) * \text{Tang}(25) = 9.01$$

$$\sigma_u = \gamma * D_f * N_q * f_{qd} * f_{qs} * f_{qi} + 0.5 * \gamma * B * N_{\gamma} * f_{\gamma s}$$

$$\sigma_u = 1.45 \text{T/m}^3 * 6 \text{m} * 10.66 * 1.08 * 2.04 * 1 + 0.5 * 0.45 \text{T/m}^3 * 1.15 * 9.01 * 1.96 = 208.9 \text{T/m}^2$$

$$Q_{u1} = \sigma_u * A_{\text{base}}$$

$$Q_{u1} = 208.9 \text{T/m}^2 * 3.27 \text{m}^2 = 683.1 \text{T}$$

- **Fuste en arena en el grupo**

**Estrato Nro: 2**

Altura: 6m

Coefficiente  $k_o = 1 - \sin \Phi = 1 - \sin 25 = 0.58$

Área lateral del pilote:  $(A_{\text{lat}}) = (2 * (1.15 \text{m}) + 2 * (2.85 \text{m})) * 6 = 48 \text{m}^2$

$$Q_{u1} = k_o * T_g \Phi * \sigma'_{zo} (L/2) * A_{\text{lat}}$$

$$Q_u = 0.58 * T_g(25) * 1.62 \text{T/m}^2 * 3 * 48 \text{m}^2 = 63.1 \text{T}$$

- **Resistencia Grupo**

*Resistencia por punta = 683.1T*

*Resistencia por Fuste = 63.1T*

Resistencia total grupo = 746.2T

Factor de seguridad = 2.5

Resistencia Grupo = 298.5T

Carga de servicio = 38.99T

$Q_{\text{grupo}} > Q_{\text{servicio}}$ : El diseño es correcto

#### **6.14.4 Chequeo asentamiento en arena – NSPT<sup>16</sup>**

---

<sup>16</sup> I. C. Msc. Ph.D. Hugo Coral Moncayo, CIMENTACIONES ESPECIALES.

Carga de servicio (Cu) = 38.99T

Longitud grupo = 2.85m

Ancho grupo = 1.15m

$$\text{Presión neta: } q = \frac{Cu}{B * L} = \frac{38.99}{1.15m * 2.85m} = 11.9T / m^2 = 1.19Kg / cm^2$$

$$\text{Coeficiente } I = 1 - \left( \frac{L}{B * 8} \right) = 1 - \left( \frac{2.85m}{1.15m * 8} \right) = 0.69$$

Numero de golpes NSPT = 5 golpes/pie

$$Se = \frac{9.2 * q * \sqrt{B}}{N_{\text{corregido}}} * I = \frac{9.2 * 1.19Kg / cm^2 * \sqrt{1.15m}}{5} * 0.69 = 1.62cm$$

Asentamiento grupo: se = 1.62cm

Máximo asentamiento permisible = 1" = 2.54cm

El diseño es correcto.

## 7. SOLUCIÓN DE ZAPATAS



## 7.1 PARÁMETROS DE DISEÑO.

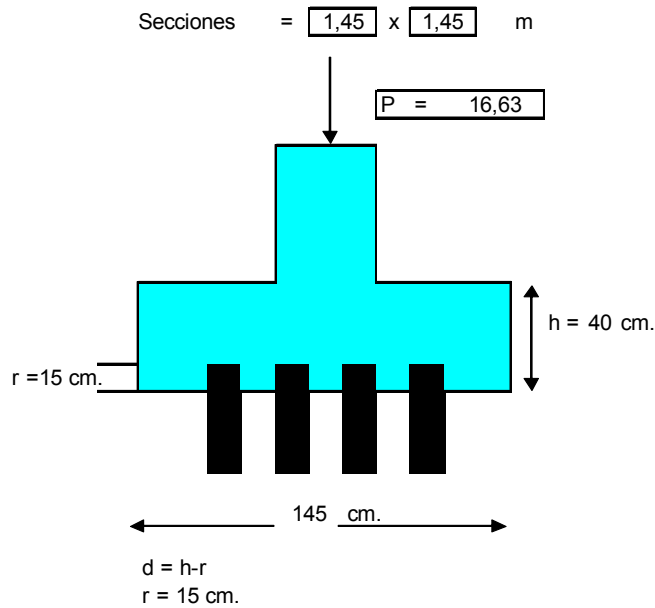
1 Resistencia del Concreto $F'_c$ <k/cm <sup>2</sup> >	=	210
2 Limite Fluencia Acero Principal $F_y$ <k/cm <sup>2</sup> >	=	4200
3 Recubrimiento $d'$ <cm.>	=	15
4 No. De Zapatas diseñadas	=	43

## 7.2 CARGAS DE DISEÑO

La cimentación se diseña para que soporte la amplificación de cargas de servicio. Las cargas con que se diseñan la cimentación son las provenientes de las reacciones de la estructura en sus apoyos, las cuales se obtuvieron del análisis efectuado con el programa RAM ADVANSE.

## CALCULO DE ZAPATAS SOBRE PILOTES

Zapatas : Tipo 1



? Pilote	0,3	m
$\bar{\sigma}_{\max \text{Pilotes}}$	5,77	Ton
con	210	Tn/m <sup>3</sup>
$\bar{\sigma}_{adm}$	5,77	Ton
Pu	16,63	Ton

Secciones		Área (m <sup>2</sup> )	# Pilotes
B(cm)	L(cm)		
145	145	2,882	2,88

$$N_{roPILOTES} = \frac{Q_u}{\sigma_{adm}}$$

**Asumimos # Pilotes = 4**

$$C.neta = \frac{Q_u}{\# pilotes}$$

**Carga neta por pilote (Pneta) = 4,16 Ton**

Para efectos de diseño, se debe tener en cuenta el sentido mas desfavorable según las dimensiones de la de la zapata; si la diferencia de los dos sentidos lo justifica, se hará diseño separado en uno y otro sentido

Sección crítica para esfuerzo cortante a d/2 del borde de la columna

$$V_{d/2} = \frac{C.neta}{a+b} ; \quad bo = a+b ; \quad V = \frac{(V_d/2)}{0.85 * bo * d} ; \quad 0.53 * \sqrt{210} ; \quad K_u = \frac{M}{b * d^2}$$

# Pilotes en el sentido escogido = 3 en el borde de la sección

V<sub>d/2</sub> = 6,236 Ton.      a = 55, cm.      d = 25 cm.      b = 145 cm

$b_o = 80 \text{ cm.}$

$V_c = 7,68$

$V = 3,118 < V_c \text{ OK}$        $M_{borde} = P_{neta} \times (\# \text{ Pilotes} \times \text{Brazo}) = \text{cm.}$        $6,86 \text{ Ton-m}$

$K_u = 0,007569517$

En tablas  $R_o = 0,002$

$AS = 7,25$

Refuerzo: Varilla Nro 1/2"

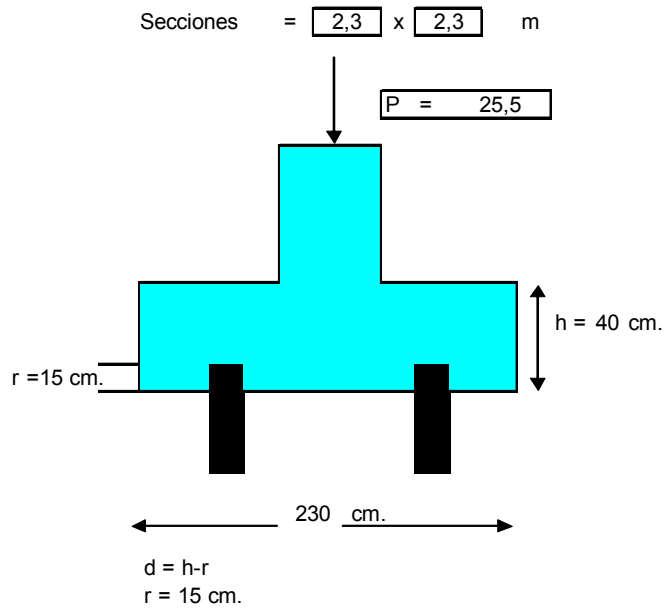
Longitud de la varilla = 135 cm.

Numero de varillas = 6 en los dos sentidos

Espaciamiento entre varillas = 25cm

## CALCULO DE ZAPATAS SOBRE PILOTES

### Zapatas : Tipo 2



? Pilote	0,3	m
$\bar{\sigma}_{\max}$ Pilotes	5,77	Ton
con	210	Tn/m <sup>3</sup>
$\bar{\sigma}_{adm}$	5,77	Ton
Pu	25,50	Ton

Secciones		Área (m <sup>2</sup> )	# Pilotes
B(cm)	L(cm)		
230	230	4,419	4,42

$$NroPILOTES = \frac{Q_u}{\sigma_{adm}}$$

**Asumimos # Pilotes = 6**

$$C.neta = \frac{Q_u}{\# pilotes}$$

**Carga neta por pilote (Pneta) = 4,25 Ton**

Para efectos de diseño, se debe tener en cuenta el sentido mas desfavorable según las dimensiones de la de la zapata; si la diferencia de los dos sentidos lo justifica, se hará diseño separado en uno y otro sentido

Sección crítica para esfuerzo cortante a d/2 del borde de la columna

$$V_{d/2} = \frac{C.neta}{a+b} ; \quad bo = a+b ; \quad V = \frac{(V_{d/2})}{0.85 * bo * d} ; \quad 0.53 * \sqrt{210} ; \quad K_u = \frac{M}{b * d^2}$$

# Pilotes en el sentido escogido = 2 en el borde de la sección

V<sub>d/2</sub> = 4,25 Ton.      a = 65, cm.      d = 25 cm.      b = 230 cm

$b_o = 90$  cm.

$V_c = 7,68$

$V = 1,889 < V_c$  OK       $M_{borde} = P_{neta} \times (\# \text{ Pilotes} \times \text{Brazo}) = \text{cm.}$       5,53      Ton-m

$K_u = 0,003843478$

En tablas  $R_o = 0,002$

$AS = 11,5$

Refuerzo: Varilla Nro 1/2"

Longitud de la varilla sentido horizontal= 220 cm.

Longitud de la varilla sentido vertical= 135 cm.

Numero de varillas en sentido horizontal = 9

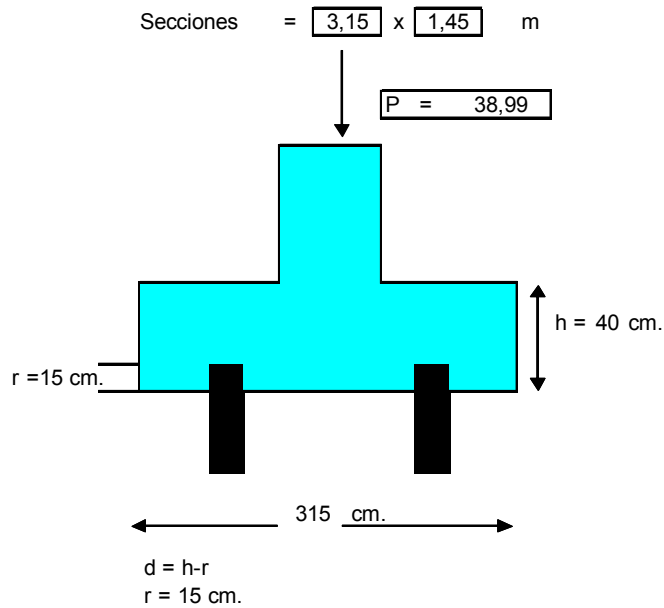
Numero de varillas en sentido vertical = 9

espaciamiento entre varills en el sentido horizontal = 15

espaciamiento entre varills en el sentido vertical = 25

## CALCULO DE ZAPATAS SOBRE PILOTES

### Zapatas : Tipo 2



? Pilote	0,3	m
$\bar{\sigma}_{\max}$ Pilotes	5,77	Ton
con	210	Tn/m <sup>3</sup>
$\bar{\sigma}_{adm}$	5,77	Ton
Pu	38,99	Ton

Secciones		Área (m <sup>2</sup> )	# Pilotes
B(cm)	L(cm)		
315	145	6,757	6,76

$$NroPILOTES = \frac{Q_u}{\sigma_{adm}}$$

**Asumimos # Pilotes = 8**

$$C.neta = \frac{Q_u}{\# pilotes}$$

**Carga neta por pilote (Pneta) = 4,87 Ton**

Para efectos de diseño, se debe tener en cuenta el sentido mas desfavorable según las dimensiones de la de la zapata; si la diferencia de los dos sentidos lo justifica, se hará diseño separado en uno y otro sentido

Sección crítica para esfuerzo cortante a d/2 del borde de la columna

$$V_{d/2} = \frac{C.neta}{a+b} ; \quad bo = a+b ; \quad V = \frac{(V_{d/2})}{0.85 * bo * d} ; \quad 0.53 * \sqrt{210} ; \quad K_u = \frac{M}{b * d^2}$$

# Pilotes en el sentido escogido = 2 en el borde de la sección

V<sub>d/2</sub> = 4,874 Ton.      a = 100, cm.      d = 25 cm.      b = 315 cm

bo = 125 cm.

Vc = 7,68

V = 1,56 < Vc OK Mborde = Pneta x (# Pilotes x Brazo) = cm. 9,75 Ton-m

Ku = 0,004951111

En tablas Ro = 0,002

AS = 15,75

Refuerzo: Varilla Nro 5/8"

Longitud de la varilla sentido horizontal= 305 cm.

Longitud de la varilla sentido vertical= 135 cm.

Numero de varillas en sentido horizontal = 8

Numero de varillas en sentido vertical = 9

espaciamiento entre varills en el sentido horizontal = 17cm

espaciamiento entre varills en el sentido vertical = 35cm

## 8. VIGAS DE AMARRE

Según la CSR-98 en su apartado C.3.6.4.2, siempre es conveniente establecer un cierto amarre entre zapatas mediante elementos capaces de resistir una carga puntual a tensión o compresión no menor de 0.25 Aa veces la carga vertical total del elemento que tenga la mayor carga entre los miembros que interconecta.

Se ha dispuesto una serie de vigas a nivel de la cimentación con el fin de amarrar la estructura y también de alguna manera contrarrestar que se presenten asentamientos diferenciales.

Para la tracción se tiene que:  $A_s \cdot F_y > 0.1 \cdot (P_{u\ izq} - P_{u\ der})$ , para que la pieza no requiera comprobación a pandeo debe tener una esbeltez:

$12 / (\sqrt{(a \cdot b^3 / 12) / (a \cdot b)})$  lo que conduce a la condición que:  
 $h \geq l / 20$

donde (l) es la luz libre entre zapatas y la pieza se ha considerado empotrada en ambas zapatas.

h mínima = 35 cm.

Para la separación de flejes se debe tener en cuenta:

$s \leq 0.85 \cdot b$

$s \leq 0.85 \cdot h$

$s \leq 30 \text{ cm.}$

$s \leq 15 \cdot \text{diámetro de la varilla longitudinal.}$

### 8.1 PARÁMETROS DE DISEÑO

- Resistencia del Concreto  $F'_c = 210 \text{ (k/cm}^2\text{)}$
- Limite de Fluencia Acero Principal  $F_y = 4200 \text{ (k/cm}^2\text{)}$
- Limite de Fluencia Acero Estribo  $F_y = 4200 \text{ (k/cm}^2\text{)}$
- Numero de Ramas de los Flejes = 2
- # del Diámetro de los Flejes = 3
- Recubrimiento  $d' = 5 \text{ (cm.)}$
- Sección Adoptada = 35 x 35 cm.

#### 8.1.1 Cargas de diseño

Para el diseño de las vigas se tiene en cuenta el 25% de la diferencia entre las cargas provenientes de las columnas, de los pórticos que nos da el programa RAM ADVANSE.  $q = ((p_1 + p_2) / 2L) \cdot 25\%$  donde:

$q$  = Carga por metro lineal en la viga

$p_1$  = Carga proveniente de la columna 1 (D+L)



$p_2$  = Carga proveniente de la columna 2 (D+L)

$L$  = Separación entre ejes de columnas

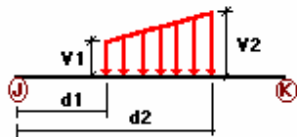
25% = porcentaje que depende de la capacidad admisible del suelo  
(porcentaje alto para capacidades bajas)

al nombrar las columnas 1 y 2 se hace referencia a las columnas más cercanas entre ellas.

### 8.1.2 Solución de las vigas de amarre

## Datos de Cargas

Fuerza distribuida sobre miembros



Estado	Miembro	Dir1	Val1 [Ton/M]	Val2 [Ton/M]	Dist1 [M]	%	Dist2 [M]	%
pp	1	Y	1.42	1.42	0	0	100	1
	2	Y	1.06	1.06	0	0	100	1
	3	Y	0.91	0.91	0	0	100	1
	4	Y	0.91	0.91	0	0	100	1
	5	Y	0.96	0.96	0	0	100	1
	6	Y	0.94	0.94	0	0	100	1
	7	Y	1.85	1.85	0	0	100	1
	8	Y	1.87	1.87	0	0	100	1
	9	Y	1.73	1.73	0	0	100	1
	10	Y	1.93	1.93	0	0	100	1
	11	Y	1.88	1.88	0	0	100	1
	12	Y	2.22	2.22	0	0	100	1
	13	Y	1.69	1.69	0	0	100	1
	14	Y	1.82	1.82	0	0	100	1
	15	Y	1.78	1.78	0	0	100	1
	16	Y	2.25	2.25	0	0	100	1
	17	Y	2.65	2.65	0	0	100	1
	18	Y	2.89	2.89	0	0	100	1
	19	Y	1.88	1.88	0	0	100	1
	20	Y	2.16	2.16	0	0	100	1
	21	Y	2.1	2.1	0	0	100	1
	22	Y	2.44	2.44	0	0	100	1
	23	Y	2.45	2.45	0	0	100	1
	24	Y	2.66	2.66	0	0	100	1
	25	Y	1.71	1.71	0	0	100	1
	26	Y	0.95	0.95	0	0	100	1
	27	Y	1.03	1.03	0	0	100	1
	28	Y	1.6	1.6	0	0	100	1
	29	Y	1.99	1.99	0	0	100	1

30	Y	1.89	1.89	0	0	100	1
31	Y	0.88	0.88	0	0	100	1
32	Y	1.22	1.22	0	0	100	1
33	Y	1.18	1.18	0	0	100	1
34	Y	1.28	1.28	0	0	100	1
35	Y	0.9	0.9	0	0	100	1
36	Y	0.92	0.92	0	0	100	1
37	Y	1.7	1.7	0	0	100	1
38	Y	1.62	1.62	0	0	100	1
39	Y	1.91	1.91	0	0	100	1
40	Y	1.54	1.54	0	0	100	1
41	Y	0.58	0.58	0	0	100	1
42	Y	1.39	1.39	0	0	100	1
43	Y	1.79	1.79	0	0	100	1
44	Y	1.67	1.67	0	0	100	1
45	Y	0.72	0.72	0	0	100	1
46	Y	1.72	1.72	0	0	100	1
47	Y	2.18	2.18	0	0	100	1
48	Y	1.99	1.99	0	0	100	1
49	Y	0.77	0.77	0	0	100	1
50	Y	1.51	1.51	0	0	100	1
51	Y	1.66	1.66	0	0	100	1
52	Y	1.75	1.75	0	0	100	1
53	Y	1.6	1.6	0	0	100	1
54	Y	1.36	1.36	0	0	100	1
55	Y	0.84	0.84	0	0	100	1
56	Y	0.92	0.92	0	0	100	1
57	Y	1.85	1.85	0	0	100	1
58	Y	0.76	0.76	0	0	100	1
59	Y	0.68	0.68	0	0	100	1
60	Y	1.84	1.84	0	0	100	1
61	Y	1.71	1.71	0	0	100	1
62	Y	1.28	1.28	0	0	100	1
63	Y	0.45	0.45	0	0	100	1
64	Y	4.18	4.18	0	0	100	1
65	Y	1.85	1.85	0	0	100	1
66	Y	0.58	0.58	0	0	100	1
67	Y	0.72	0.72	0	0	100	1
68	Y	0.77	0.77	0	0	100	1
69	Y	1.85	1.85	0	0	100	1
70	Y	1.85	1.85	0	0	100	1
71	Y	1.85	1.85	0	0	100	1

---

## 9. DISEÑO DE LAS INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS

## 9.1 DISEÑO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO

Para el diseño del sistema de abastecimiento se tiene en cuenta que se debe evitar al máximo debilitar zonas estructurales.

En su mayoría los aparatos que componen el sistema, son grifos y sanitarios. Para el diseño de su red de distribución se tiene presente que se debe suministrar agua a todos los aparatos con la mínima cantidad de agua que cada uno requiera para que su funcionamiento sea adecuado y cumpla con requerimientos de velocidad y presiones.

### 9.1.1 Parámetros de diseño

- Tubería a usar PVC.
- Velocidad máxima de diseño:
  - $V_{MAX} = 2.0$  m/s., para tuberías con diámetro menor a 3".
  - $V_{MAX} = 2.5$  m/s., para tuberías con diámetro igual o mayor a 3".
- Presión en la red 1.00 m.c.a.

### 9.1.2 Caudales de diseño

- **Consumo diario:** Volumen máximo previsto para la utilización de los aparatos instalados durante 24 horas.
- **Consumo o caudal máximo probable:** Caudal instantáneo que puede ser esperado con el uso normal de los aparatos, teniendo en cuenta que no todos los aparatos son usados al mismo tiempo.
- **Consumo o caudal máximo posible:** Caudal instantáneo originado por el uso simultáneo de todos los aparatos.

Para estimar caudales se usa la tabla # 7, la cual nos sirve para hallar las unidades de consumo, para los aparatos que conforman el sistema, y al mismo tiempo con estas unidades de consumo se procede a diseñar la red de distribución del sistema de abastecimiento.

**Tabla No. 7**  
**GASTO DE LOS APARATOS SANITARIOS.<sup>17</sup>**

<b>ARTEFACTO SANITARIO</b>	<b>GASTO Q<sub>MINIMO</sub> (LPS)</b>	<b>UNIDADES CONSUMO</b>
Inodoro de Tanque	0.15	3
Lavamanos	0.20	2
Orinal Sencillo	0.15	3
Lavaplatos	0.30	

**Tabla No. 8  
CÁLCULO DE LAS UNIDADES DE CONSUMO.**

<b>APARATO</b>	<b>#</b>	<b>UNIDADES CONSUMO</b>	<b>TOTAL U.C.</b>
Inodoro Tanque	14	3	43
Lavamanos	14	2	28
Orinal sencillo	6	3	18
Lavaplatos	2	2	4
			93

17. Conferencias instalaciones hidráulicas

Calculo unidades de consumo. Ing. Roberto Salazar

La tubería utilizada para diseño de la red de abastecimiento es PVC.

Total U.C. = 93 U.C.

Salidas = 30

$$K = 0.21$$

$$\text{Total unidades} = 39 * 0,21 = 19,53 \text{ unidades}$$

$$Q_{\text{MAX}} \text{ Probable} = 1.0 \text{ l/s.}$$

**6.1.3 Calculo de tanque bajo y tanque alto.** Los datos necesarios para el diseño son los siguientes: El tanque se diseña a nivel de la tubería de la calle.

$$\text{Capacidad de personas} = 500$$

$$\text{Consumo} = 50 \text{ l/pers/día}$$

$$\text{Tiempo de llenado} = 5 \text{ horas}$$

$$\text{Tubería a utilizar} = \text{PVC C= 150}$$

$$\text{Volumen a depositar} = 500 * 50 = 25000 \text{ l/día}$$

$$= 25 \text{ m}^3$$

$$\text{Tiempo de llenado} = 60 * 60 * 5 = 18000 \text{ s.}$$

$$= 5 \text{ horas}$$

$$\text{Volumen tanque bajo } 60 \% = 25 * 0.6 = 15 \text{ m}^3$$

Dimensionamiento tanque bajo

$$\text{Largo} = 4 \text{ m}$$

$$\text{Ancho} = 4 \text{ m}$$

$$\text{Profundidad útil } 15/16 = 0.94 \text{ m}$$

$$\text{Profundidad total} = 1.40 \text{ m}$$

Para el tanque alto se utilizará dos tanques de 2 000 litros cada uno.

En Tumaco la empresa de acueducto recomienda el uso de motobombas de medio (1/2) caballo de fuerza para succionar agua de la tubería principal con acometidas de ½ pulgada, hasta el tanque bajo.

**9.1.4 Red de distribución.** El agua para los servicios sanitarios de una edificación se deriva o de una tubería de una red general de presión o de una instalación particular de captación.

Para la red interior de distribución de la tubería general o de la captación parte de un tanque elevado, luego penetra en el edificio y se ramifica en una red. Dentro de la red interna se tendrá que diseñar el diámetro de la tubería de distribución, de montantes y derivaciones; la tubería de distribución es la tubería horizontal que conduce agua a las columnas conocidas como tuberías verticales, y de estas últimas saldrán tuberías horizontales llamadas derivaciones, las cuales llevan el agua hasta los grifos de la toma.

- **DISEÑO DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN**

Una vez hecha la distribución de la red interna se calculan sus diámetros usando el método de probabilidades de Roy Hunter, utilizando los coeficientes de simultaneidad y las tablas de Flamant, buscando que no sobrepase las velocidades de diseño.

Luego se calcula la altura  $V$  a la cual va a quedar la salida del tanque alto y por consiguiente también se calcula la bomba necesaria para suministrar agua al tanque alto del tanque bajo.

El cálculo de la instalación hidráulica se resume en la (tabla No. 9)

TABLA No. 9

**CALCULO INSTALACION HIDRAULICA SISTEMA POR GRAVEDAD**

TRAMO	DIAMETRO	APARATOS	UNIDADES	COEF. SIM.	Q	VELOC.	hv	LONGITUD				j	PER.TOT	PRES
								HORIZO N	VERTICA L	ACCESOR	TOTA L			

	pulgada		CONSUMO	K	LPS	M/S	mts					m/m	J m.c.a.	m.c.a.
														2.8
C-G	1/2	3	6	0.71	0.20	1.58	0.13	4.25	0	0.65	4.9	0.208	1.022	3.95
C-B	1/2	3	6	0.71	0.20	1.58	0.13	2.7	0	0.2	2.9	0.208	0.605	4.68
B-F	3/4	6	18	0.45	0.45	1.58	0.13	4.25	0	1.02	5.27	0.126	0.662	2.79
D-E	3/4	6	15	0.45	0.40	1.40	0.10	4.25	0	2.02	6.27	0.102	0.641	2.74
B-D	3/4	6	15	0.45	0.40	1.40	0.10	2.7	0	0.2	2.9	0.102	0.296	3.14
B-A	3/4	15	39	0.27	0.55	1.93	0.19	1	0	0.58	1.58	0.178	0.282	3.27

														2.80
J-N	1/2	3	6	0.71	0.20	1.58	0.13	4.25	0	0.65	4.9	0.208	1.022	3.95
J-I	1/2	3	6	0.71	0.20	1.58	0.13	2.7	0	0.2	2.9	0.208	0.605	4.68
I-M	3/4	6	18	0.45	0.45	1.58	0.13	4.25	0	1.02	5.27	0.126	0.662	2.79
K-L	3/4	6	15	0.45	0.40	1.40	0.10	4.25	0	2.02	6.27	0.102	0.641	2.74
I-K	3/4	6	15	0.45	0.40	1.40	0.10	2.7	0	0.2	2.9	0.102	0.296	3.14
N-P	1/2	4	10	0.58	0.25	1.97	0.20	12.5	0	0.2	12.7	0.308	3.913	7.25
P-Q	1/2	4	10	0.58	0.25	1.97	0.20	1.5	0	0.51	2.01	0.308	0.619	8.07
L-R	1/2	2	4	1.00	0.15	1.18	0.07	9	0	0.2	9.2	0.126	1.159	9.30
H-I	1	21	53	0.22	0.65	1.28	0.08	1	0	0.58	1.58	0.061	0.096	9.48
A-1	1	36	92	0.21	1.00	1.97	0.20	1.40	6.057	1.67	9.13	0.130	1.182	0.00
A-H	3/4	15	39	0.27	0.55	1.93	0.19	0	2.5	0.49	2.99	0.178	0.534	11.25

**Calculo de V**

Tramo A – 1

Presión en el punto A = 4.68 m.c.a

$$V = (P_A + hv + j(H + Acc))/(1 - J)$$

Diámetro : 1"

Caudal : 1,0 l/s

Velocidad : 1,97 m/s

Perdida hv : 0,20 m

Perdida j: 0,13 m/m

Longitud H: 1.4 m

Longitudes equivalentes de accesorios:

1 Codo de 90	0,62
2 Reducción 1 a 3/4"	0,16
2 Tee 1"	0,76
1 Válvula de Compuerta 1 "	0,13
Total accesorios =	1,67 m

$$V = (4,37 + 0,20 + 0,130 * (1,4 + 1,67))/(1 - 0,130)$$

$$V = 6.0679 \text{ m}$$

$$\text{Long total} = 1,4 + 1,67 + 6,068 = 9,14 \text{ m}$$

$$\text{Perdida total} = 9,14 * 0,130 = 1,188 \text{ m}$$

Presión final en el punto 1 = 4.68 + 0.20 – 6.068 + 1.188 = 0 m.c.a

Lo que quiere decir que cuando el espejo de agua del tanque elevado se encuentra en el nivel de salida en ese punto la presión es 0.00 m.c.a.

### • Diseño de la bomba

#### - Calculo de la altura de impulsión:

a. altura del tanque elevado = 1,20 m

b. altura V calculada = 6,068m

c. Altura entre pisos = 2,5 m

Altura total = 9.77 m

Volumen tanque elevado = 18000 l

Horas de llenado = 5 horas = 18000 s.

Caudal = Vol/T = 18000/18000 = 1 l/s

En tablas

Diámetro = 1 ½ pulgadas

Q = 1,01 l/s

Vel = 0.89 m/s



Perdida  $h_v = 0.04$  m  
Perdida  $j$  PVC = 0.019 m/m  
Perdida  $j$  HG = 0.044 m/m  
Longitud  $H = 4$  m  
Longitud  $V = 1.80$  m

**Accesorios:**

1 Entrada Normal 1 1/2" HG 0,85 m  
3 Tees pd 1 1/2" HG 3.51 m  
2 Válvulas de retención Cu tipo pez 4,86 m  
3 Válvulas de Compuerta abierta de 1 1/2" Cu 1.2 m  
1 Tee pd 1 1/2" de HG 3.8m  
1 codo de radio medio de 90 \* 1 1/2" HG 1,53m  
Total accesorios = 15,75 m  
Long Total = 4 + 1,8 + 15,75 = 21,55 m  
Perdida  $j = 21.55 * 0.044 = 0,9482$  m  
Perdida total =  $j + h_v = 0.9482 + 0.04 = 0,9882$  m  
Total altura de impulsión = 9,77 + 0,9882 = 10,76 m

- **Cálculo de la succión mas impulsión**

En la succión es recomendable la velocidad entre 0,6 y 0,9 m/s.  
En tablas de Flamant se localiza para un diámetro de 1 1/2 " la velocidad de 0.72 m/s.

Caudal = 0,82 l/s  
Perdida  $h_v = 0,03$  m  
Perdida  $j = 0,031$  m/m  
Longitud  $H = 1,0$  m  
Longitud  $V = 1,80$  m  
1 Válvula de pie con coladera 1 1/2" Cu 7,5 m  
1 Codo de radio medio 90° 1 1/2" HG 1,53 m  
1 Válvula de compuerta abierta 1 1/2" Cu 0,21 m  
1 Salida de tubería 1 1/2" HG 1,67 m  
Total accesorios = 10,91 m  
Long Total = 1.0 + 1.80 + 10.91 = 13,71 m  
Perdida  $j = 13,71 * 0,031 = 0,43$  m  
Perdida total =  $j + h_v = 0,43 + 0,03 = 0,46$  m  
Altura de succión = 1,80 + 0,46 = 2,26 m  
Impulsión + succión = 10,76 + 2,26 = 13,02 m  
Altura dinámica total = 13 m

- **Calculo de la NPSH (Altura de succión positiva)**

NPSH = Presión barométrica en el sitio menos la tensión de vapor del agua a la temperatura ambiente menos la altura dinámica de succión.

$$\text{NPSH} = 10.09 - 2.26 = 7.83 \text{ m.c.a}$$

A.M.S = Altura máxima de succión

$$\text{A.M.S} = 10.33 - ( a + b + c + d + e + f )$$

- a. Perdida por altura sobre el nivel del mar = 0 m
- b. Perdida por temperatura ( $20^0$ ) = 0.24 m
- c. Perdida por depresiones barométricas (steel) = 0.36 m
- d. Perdida por vacío imperfecto (1.8 – 2.4 Steel) = 2.4 m
- e. Perdida por fricción y accesorios(j) = 0.43 m
- f. Perdida por cabeza de velocidad (hv) = 0.03 m

$$\text{Total} = 3.46 \text{ m}$$

$$\text{Altura máxima de succión: } 10.33 - 3.46 = 6.87 \text{ m}$$

#### - **Calculo de la potencia**

$$P_{HP} = \gamma * H_t * Q / 76 \eta = 1 * 14 * 0.82 / 76 * 0.65 = 0.23 \text{ Hp}$$

$$\gamma = \text{Peso específico del agua} = 1 \text{ Kg/l}$$

$$H_t = \text{Altura dinámica total} = 14 \text{ m}$$

$$Q = \text{Caudal} = 0.82 \text{ l/s}$$

$$\text{Constante de conversión} = 76$$

$$\eta = \text{Eficiencia bomba motor} = 65 \%$$

Se instalará una bomba de 0.5 Hp

Tipo centrífuga, no autocebantes

Caudal 0.82 l/s

Altura máxima de succión 7.00 m

N.P.S.H. 8.0 m

## **9.2 DISEÑO SANITARIO**

Todas las aguas que se llevan a un edificio y son utilizadas en éste, para la higiene de las personas que lo habitan, como para la limpieza de los objetos; una vez usadas, es necesaria la evacuación de las aguas residuales allí formadas.

Al conjunto de tuberías destinadas a la salida de las aguas residuales, fuera de edificación, es lo que constituye la red de saneamiento interior.

**9.2.1 Condiciones de una red de saneamientos básico.** Evacuar rápidamente las aguas alejándolas de los aparatos sanitarios.

- Impedir el paso de aire, olores y microorganismos de la red al interior del edificio.
- Las tuberías deben ser impermeables al agua, gas y aire.
- Las tuberías deben resistir la acción corrosiva de las aguas vertidas.
- La Instalación deben estar bien hecha, de tal manera que los ligeros movimientos sísmicos de la edificación no den lugar a pérdidas.

En éste proyecto se tiene que en un futuro, se separen las aguas lluvias de las sanitarias pensando que se pondrá al servicio de una planta de tratamiento de aguas residuales, cuyo objetivo fundamental es disminuir al máximo el grado de contaminación que se entrega al Océano Pacífico.

**9.2.2 Parámetros de diseño.** Los parámetros de diseño a tener en cuenta para diseño de la red de saneamiento básico son:

- Los cambios de dirección o pendientes se harán por medio de cajas de inspección.
- Se adoptará una pendiente de diseño igual 1%
- El diseño se hará teniendo en cuenta las unidades de descarga de cada aparato.
- Velocidad mínima de diseño 0.6 m/s

Para el diseño de la red de saneamiento interno se tiene en cuenta la Tabla # 10 en la que se presentan las unidades de descarga según el tipo de aparato.

**Tabla No. 10**  
**UNIDADES DE DESCARGA**

APARATO	$\phi$ MÍNIMO DEL SIFÓN	UNIDADES DE DESCARGA
Sanitario	4"	4
Lavamanos	1 1/2"	2
Orinal	2	4
Sifón Piso	2	3
Lavaplatos	2	2

**9.2.3 Diseño de la red de saneamiento interno<sup>18</sup>.** En la tabla No.11, se determinan las unidades de descarga de los aparatos, la pendiente de diseño, el diámetro de la tubería de los aparatos de la unidad sanitaria y diámetros de los bajantes.

<sup>18</sup>. Conferencias instalaciones sanitarias, Unidades de descarga. Ing. Roberto Salazar

**Tabla No. 11**  
**DISEÑO DE LA RED SANITARIA<sup>19</sup>**

B.A.N. #	PISO	APARATOS SANITARIOS	UD	Dmin (Pg)	D Ramal de Desagüe (Pg)	Total UD	D.B.A.N
2	2	SP	3	2	4	36	4
		OR	4	2			
		WC	4	4			
		LM	3	2			
1	2	SP	3	2	4	36	4
		OR	4	2			
		WC	4	4			
		LM	3	2			

**Tabla No. 12**

**DISEÑO DE DESAGÜES FINALES PARA BAJANTES DE AGUAS NEGRAS**

TRAMO	PENDIENTE (%)	UD	DIÁMETRO (Pg)
C1-C2	1	5	2
B2-C2	1	36	4
C2-C3	1	74	4
B1-C3	1	24	4
C3-C5	1	98	4
C4-C5	1	14	4
C5-COLECTOR	1	112	4

<sup>19</sup> Conferencias instalaciones sanitarias  
Diseño de red interna. Ing. Roberto Salazar

**9.2.4 Caja de inspección.** La caja de inspección, se construye en ladrillo común y con dimensiones en la mayoría de casos de 80 \* 80 \* 60, con una tapa de concreto reforzado.

El objetivo de esta caja de inspección es recibir las aguas negras provenientes de la edificación, y servir para la revisión periódica de los desagües.

### 9.3 DISEÑO DEL SISTEMA DE AGUAS LLUVIAS<sup>20</sup>

Se lo hace con el fin de recolectar y transportar el agua proveniente de las lluvias caídas en la cubierta. La disposición de esta agua se hace directamente a cajas de inspección diferentes a las cajas de inspección de aguas sanitarias, con el fin de que llegue al sistema de alcantarillado separado que esta previsto y poderle dar así el tratamiento sanitario adecuado.

Para el cálculo de las redes de aguas lluvias se tiene en cuenta:

**9.3.1 Columnas para aguas lluvias.** El diámetro de estas columnas están determinadas en función de la superficie de cubierta (proyectada al plano horizontal) cuyas aguas recoge. Para las culatas adyacentes a las áreas que drenan a los bajantes, se tomo el 50% del área de la culata como área proyectada horizontalmente. Los diámetros de los bajantes de aguas lluvias se calcularon en base a la Tabla # 13.

**TABLA No. 13  
DIÁMETROS DE LOS BAJANTES DE AGUAS LLUVIAS**

DIÁMETRO	ÁREA CONECTADA AL BAJANTE (m)
2"	50
2 ½"	90
3"	140
4"	290
6"	500
8"	780

20. Perez Carmona Rafael. Diseño de Instalaciones Hidrosanitarias y de Gas  
Calculo diámetro bajantes aguas lluvias. Ing. Roberto Salazar

En el diseño el diámetro de los bajantes de aguas lluvias y sus respectivas áreas de influencia están indicados en la (Tabla No.14.)

**TABLA No. 14**  
**DISEÑO DEL SISTEMA DE AGUAS LLUVIAS<sup>21</sup>**

<b>BAJANTE No.</b>	<b>ÁREA (m<sup>2</sup>)</b>	<b>DIÁMETRO DEL BAJANTE</b>
1	24.22	2
2	94.165	3
3	94.165	3
4	26.7	2
5	17	2
6	94.57	3
7	16.78	2
8	29.83	2
9	12.3	2
10	26.7	2

<sup>21</sup>Datos calculados según tabla No. 13  
PAVCO. Manual Técnico Tubería y Accesorios Sanitarios PVC

### 9.3.2 Desagüe de aguas lluvias

Teniendo en cuenta la pendiente y la superficie de cubierta en metros cuadrados con la ayuda de la Tabla # 15, calculamos los diámetros de la tubería de desagüe de aguas lluvias.

**TABLA No. 15**  
**DIÁMETRO EL DESAGÜE DE AGUAS LLUVIAS**

<b>DIÁMETRO DE TUBERÍA CUBIERTA (Pg.)</b>	<b>PENDIENTE TUBERÍA (%)</b>	<b>SUPERFICIE (m<sup>2</sup>)</b>
3	1	76
4	1	147
6	1	496
8	1	1068
10	1	1920
12	1	3090

En la tabla No.16 se indica el diseño de los desagües finales para los bajantes de aguas lluvias.

**TABLA No. 16**  
**DISEÑO DE LOS DESAGÜES FINALES PARA LOS BAJANTES DE AGUAS LLUVIAS**

<b>TRAMO</b>	<b>PENDIENTE (%)</b>	<b>ÁREA (m<sup>2</sup>)</b>	<b>DIÁMETRO (Pg)</b>
B1-C1	1	24.22	3
C1-C9	1	24.22	3
B9-C9	1	12.6	3
C9-C8	1	36.82	3
B8-C8	1	29.36	4
C8-C7	1	66.65	4
B2-C2	1	94.156	4
C2-C3	1	94.156	6
B3-C3	1	94.156	3
C3-C4	1	188.13	6
B4-C4	1	26.7	3
C4-C10	1	214.83	6



B10-C10	1	26.7	3
C10-C5	1	241.53	6
B5-C5	1	17	3
C5-C6	1	258.53	6
B6-C6	1	94.7	4
C6-C7	1	353.23	6
B7-C7	1	16.78	3
C7-COLECTOR	1	370.01	6

#### 9.4 DISEÑO DEL SISTEMA DE VENTILACIÓN

La red de ventilación cumple la función de establecer una comunicación entre las tuberías de desagüe y el aire exterior, esta red es necesaria en toda instalación sanitaria para evitar el ingreso de las emanaciones procedentes de la red de evacuación al interior de la edificación.

Para el proyecto se diseña un sistema de ventilación para todo el conjunto de aparatos en el caso de los cuartos de baño, conectándolo a la tubería de mayor diámetro (4"); además se ubican sellos hidráulicas en los lavamanos y el orinal. Para ventilar los demás puntos, se lo hace con la misma tubería de desagüe pero aumentando su diámetro y la de los sifones, al siguiente diámetro nominal.

---

Datos calculados según tabla No. 15

## 10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Diseñar las estructuras en metal y en concreto teniendo en cuenta el Código Colombiano de Construcción Sismo Resistente
- Por los resultados de los ensayos de penetración en el estudio de suelos se ve necesario cimentar las zapatas de fundación a un nivel máximo de 1,00m del terreno actual, soportadas por pilotes.
- El tipo de pilote será de concreto de longitud (6.0mt),
- Utilizar pilotes de sección 30x30 cm., Cuya carga será 5.77T
- Los pilotes que se hinquen deberán protegerse totalmente con casquete metálico apropiado.
- cuidar en el hincado la verticalidad de penetración del pilote

Es posible que en el hincado de los pilotes haya alguna variación del cálculo realizado, por lo que se sugiere tener un ingeniero civil que conozca de suelos y experimentado en pilotaje para efectuar ó sugerir en el sitio cualquier cambio necesario.

## BIBLIOGRAFÍA

ACERIAS PAZ DEL RIO. Guía para el cálculo de estructuras de concreto reforzado diseño sismo resistentes (NSR-98). Bogotá: Impresores Mercadeo y Publicidad, 2001. páginas 13,14,15

A. h. Nilson & G. winter, “ Diseño de Estructuras de Concreto”, 11° Edición, McGraw Hill Book Co. Santafé de Bogotá. 1994

I. C. Msc. Ph.D. Hugo Coral Moncayo, CIMENTACIONES ESPECIALES. Páginas 1-95.

Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR- 98. Titulo A, B, C Y H

MANUEL DELGADO VARGAS, Ingeniería de Fundaciones, Fundamento e Introducción al Análisis Geotécnico. Páginas. 69, 417-486

PECK. HANSON. THORNBURN, Ingeniería de Cimentaciones. Limusa, Noriega Editores. Páginas. 239-264, 29-58

PÉREZ CARMONA, Rafael. Diseño de Instalaciones Hidrosanitarias y de gas para edificaciones. Bogotá: ECOE Ediciones, 2001. Paginas 7-226

PAVCO. Manual técnico tubería y accesorios sanitarios PVC. Bogotá: Impreso por OP Gráficas, 2000

SALAZAR CANO, Roberto. Conferencias Instalaciones Hidrosanitarias

URIBE ESCAMILLA, Jairo. Comentarios al Titulo B – Cargas de las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistentes.