

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE MADRID

62-482-2

VIADUCTO DE MADRID

(SOLUCION 1)

ENERO 1977

CONSULTOR:

AHINCO, S. A.

EFYC

**EMPRESA FINANCIERA
Y CONSTRUCTORA**

MEMORIAINDICE

1. Antecedentes
2. Deficiencias de la obra actual
3. Soluciones estudiadas y crítica de las mismas
4. Soluciones propuestas
5. Variante optativa con ordenación laterales calle Segovia
6. Aspecto estético de la obra
7. Características funcionales
8. Características técnicas
9. Ejecución de las obras y de las demoliciones
10. Características de los materiales
11. Descripción de las obras ofertadas
12. Precio y plazo de ejecución
13. Adecuidad de la obra
14. Relación de documentos que comprende el proyecto



AHINCO



Hoja

de

1. ANTECEDENTES

El primer proyecto para cubrir la vaguada de la calle Segovia con un viaducto parece ser el realizado por Silvestre Pérez - a principios del siglo pasado; sin embargo la situación política y económica del país hace que el proyecto caiga en el olvido no siendo hasta 1.868 que se vuelve a plantear la necesidad de la citada obra; en esta época la idea, hoy muy generalizada es la de crear un cinturón de circunvalación a la villa que una los barrios altos de Palacio y la calle Bailén con los de San Francisco el Grande, Lavapiés y finalmente la estación de Mediodía.

Este primer proyecto se construye en 1.868 realizado por el ingeniero municipal Eugenio Barón y fué una obra interesante, característica de su época; estaba constituida la estructura por un tablero metálico con grandes vigas de celosía de tres vanos con una longitud total de 130 m. de longitud. Este fué el puente que conoció el pueblo de Madrid de principios de siglo y su estampa fué familiar en la villa durante 70 años.

En 1.931 se realizó un nuevo concurso para la construcción del viaducto que sustituyese al anterior, insuficiente ya para las sobrecargas de servicio. Este concurso fué ganado por el proyecto presentado por los ingenieros Juan Aracil y Aldaz Muguiro y el arquitecto Francisco Ferrero; la obra constituida por un puente de tres arcadas principales con arcos parabólicos biempotrados completadas por dos pequeños tramos laterales con bóvedas de medio cañón estaba concebido incluyendo en sus pilas ascensores para uso de los peatones, que debieran salvar los 23 m. de altura que separan los niveles de las calles Segovia y Bailén además de servicios sanitarios, taquí-



AHINCO



Hoja de

llas, etc.... La calzada estaba prevista para el paso de tranvías cuyas paradas estaban cubiertas con marquesinas; las torres del tendido eléctrico de los mismos se disimulaban en la parte superior de las torretas de los ascensores, que a su vez coronaban, visto el alzado del puente en su conjunto, las pilas principales sobre los arranques de los arcos.

A pesar de que los ascensores y otros servicios nunca llegaron a ponerse en uso, no hay duda de que la obra ha resultado del agrado del público madrileño demostrado en su afición a pasear por él contemplando el paisaje arbolado, singular - en Castilla, a fotografiar el alzado de la obra, que por sus características de gran obra de fábrica no es frecuente en un entorno urbano y por poco usual resulta más propio y genuino; este afecto de Madrid por su viaducto se ha visto hace poco reflejado en la prensa diaria cuando se planteo la posibilidad de su demolición.

La realidad es que la obra es notable, es exponente de la buena construcción de una época y merece en lo posible ser conservada, ya sea únicamente de una manera ornamental sin función resistente, ya aprovechando la capacidad resistente de los arcos actuales según las dos soluciones que en este proyecto se presentan.



AHINCO



Hoja de

llas, etc.... La calzada estaba prevista para el paso de tranvías cuyas paradas estaban cubiertas con marquesinas; las torres del tendido eléctrico de los mismos se disimulaban en la parte superior de las torretas de los ascensores, que a su vez coronaban, visto el alzado del puente en su conjunto, las pilas principales sobre los arranques de los arcos.

A pesar de que los ascensores y otros servicios nunca llegaron a ponerse en uso, no hay duda de que la obra ha resultado del agrado del público madrileño demostrado en su afición a pasear por él contemplando el paisaje arbolado, singular - en Castilla, a fotografiar el alzado de la obra, que por sus características de gran obra de fábrica no es frecuente en un entorno urbano y por poco usual resulta más propio y genuino; este afecto de Madrid por su viaducto se ha visto hace poco reflejado en la prensa diaria cuando se planteó la posibilidad de su demolición.

La realidad es que la obra es notable, es exponente de la buena construcción de una época y merece en lo posible ser conservada, ya sea únicamente de una manera ornamental sin función resistente, ya aprovechando la capacidad resistente de los arcos actuales según las dos soluciones que en este proyecto se presentan.



2. DEFICIENCIAS DE LA OBRA ACTUAL

El viaducto actual de Madrid, después de haber cumplido un servicio de cuatro décadas, presenta en la actualidad deficiencias importantes, que han obligado a su cierre al tráfico automóvil y que últimamente han sido recogidas en los informes que a instancias del Ayuntamiento de Madrid han realizado separadamente D. Florencio del Pozo, profesor de la Escuela Superior de Ingenieros de Caminos de Madrid y el Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento.

En ambos informes se da como causa de la destrucción parcial de la fábrica de hormigón el ataque del material por aguas ácidas cuya procedencia principal serían las filtraciones de agua de lluvia o de fugas de la red de saneamiento puestas en contacto con las escorias ácidas que constituyen el relleno de las aceras y de los estribos; estas aguas selenitosos han producido en las capas superficiales del hormigón los conocidos fenómenos de descascarillado por presión interna y ataque a las armaduras. Este fenómeno es muy grave en el tablero del puente que por estar más en contacto con las aguas ácidas y por el menor espesor de sus elementos estructurales se encuentra muy dañado. Sin embargo también es apreciable en zonas localizadas de arcos (principalmente la clave de los exteriores), montantes y estribos.

Las conclusiones principales a que ambos informes llegan y que han servido de base a la confección del presente proyecto son las siguientes:

- La causa de la aportación de aguas ácidas a la estructura



es conocida y evitada en el futuro no es de temer que los fenómenos de destrucción superficial del hormigón continúen, siendo por tanto útiles para servicio aquellas partes de obra donde los deterioros no sean, en el momento actual, graves. Es necesaria no obstante una reparación de las zonas alteradas.

- Los arcos y las cimentaciones tienen capacidad resistente para soportar las solicitaciones previstas en la instrucción vigente, con coeficientes de seguridad satisfactorios.
- Las pilas y pilares de arcos están en general en buenas condiciones, salvo las cabezas y podrían utilizarse previa observación localizada de las fábricas.
- El tablero debe ser demolido y reconstruido en su totalidad.
- El puente debe ser dotado de un buen sistema de apoyos y juntas de dilatación.
- Los estribos deben limpiarse y dotarse de un buen drenaje e impermeabilización.
- Debe dotarse al tablero de nueva construcción de un buen sistema de drenaje e impermeabilización.
- Debe usarse cemento bajo en sulfatos en los hormigones nuevos en contacto con hormigones antiguos.

Estas conclusiones han sido observadas en la confección del presente proyecto.



3. SOLUCIONES ESTUDIADAS Y CRITICA DE LAS MISMAS

En primer lugar diremos que la solución consistente en la destrucción total del viaducto y su sustitución por una obra de nueva planta ha sido desechada por inútil; en primer lugar porque partes importantes de la obra antigua, al menos las cimentaciones y estribos, posiblemente los arcos, están en perfectas condiciones; por otra parte es inútil destruir una gran obra de fábrica que, fuera de servicio no ofrece ningún peligro; por último una nueva solución sería más costosa que reparaciones de la obra actual, perfectamente posibles.

La segunda alternativa consiste en alojar el canto actual del tablero, una losa que podría apoyar sobre las pilas grandes sobre arranques y en clave; esta solución ha resultado imposible; el arco al recibir una carga puntual únicamente en clave, deja de ser el antifunicular de las cargas y los momentos producidos, aún con excentricidades pequeñas son muy superiores a su capacidad resistente; en el anejo nº 2 de esta Memoria figura los cálculos del arco en esta hipótesis realizados con un programa Stress; los momentos resultantes son del orden de un 30 a un 100% superiores a los admisibles por el arco. Otras soluciones apoyando en riñones otros puntos de la estructura con cargas concentradas resultaban igualmente inaceptables.



4. SOLUCIONES PROPUESTAS

Por las razones expuestas en el apartado anterior solo existían dos posibilidades de resolver la estructura: la primera, a la que llamamos en el proyecto "Solución 1" consiste en construir una losa pretensada de tres vanos, continua, con luces de 36,50 x 3 que salva la longitud total de -- las tres arcadas principales, apoyando en nuevas pilas que se alojan entre las pilas de arranques de la obra antigua, es decir las pilas que van directamente a la cimentación -- sin descansar sobre los arcos, dejando por tanto a estos -- absolutamente libres, trabajando solo a peso propio y separados de la verdadera estructura resistente del puente por unas holguras de al menos 5 cm. de espesor para permitir -- los movimientos independientes de ambas. En esta solución se ha tenido un cuidado muy especial en que la cota inferior del tablero de la nueva estructura no fuese inferior a la de la obra antigua en la superior de los arcos en clave para que estéticamente no se produjese un fenómeno de -- aplastamiento del arco por el tablero que acabase con la -- buena apariencia del arco, cuya esbeltez y ligereza exigen que el tablero sea tangente o casi tangente al arco.

En esta solución las pilas de nueva construcción están alojadas entre los grupos de cuatro pilas de la obra antigua, que en conjunto tienen solamente 2 m. de ancho. Igual que los arcos; de esta forma también queda diáfana la zona de 4 m. entre pilas pudiendo asegurar por lo tanto la mayor -- fidelidad a la apariencia de la obra actual.



Los estribos son prácticamente los mismos actuales, salvo reformas de detalle para igualar cotas o alojar los apoyos de neopreno. El relleno se rehace, sana e impermeabiliza convenientemente.

La segunda solución posible llamada en el proyecto "Solución 2" consiste en una reparación total únicamente del tablero y cabeza de los pilarcillos de arcos y pilas de arranques del puente. Análogamente al criterio seguido para la solución 1 se ha alojado la obra nueva en el canto del tablero de la obra antigua; el tablero es prefabricado con piezas longitudinales y transversales lo que permite una construcción más rápida y un mejor acabado en la cara vista del hormigón.

Una losa de hormigón in situ crea el deseado monolitismo de todo el tablero; todo el tablero apoya sobre neoprenos en los pilares de la obra antigua, excepto en clave donde hemos creído interesante unir ambas estructuras para transmitir al arco los esfuerzos horizontales. Sobre los pilarcillos se crean unos dinteles de unión dos a dos con hormigón armado ejecutado in situ. El nuevo puente lleva nuevos desagües, apoyos y juntas de buena calidad. Los estribos son prácticamente los mismos que en la obra actual si bien se rehace, sana e impermeabiliza el relleno de los mismos.



AHINCO



Hoja

de

5. VARIANTE OPTATIVA CON ORDENACION DE LOS LATERALES DE
LA C/ SEGOVIA.

Con esta variante se ha tratado de revitalizar la función del Viaducto, así como justificar su conservación en todas sus formas y detalles arquitectónicos, eliminando los innecesarios y mal aplicados.

Para ello se ha efectuado una pequeña labor de investiga--ción, analizando el ambiente más adecuado a conseguir, se--gún el siguiente programa.

5.1. Estudio funcional

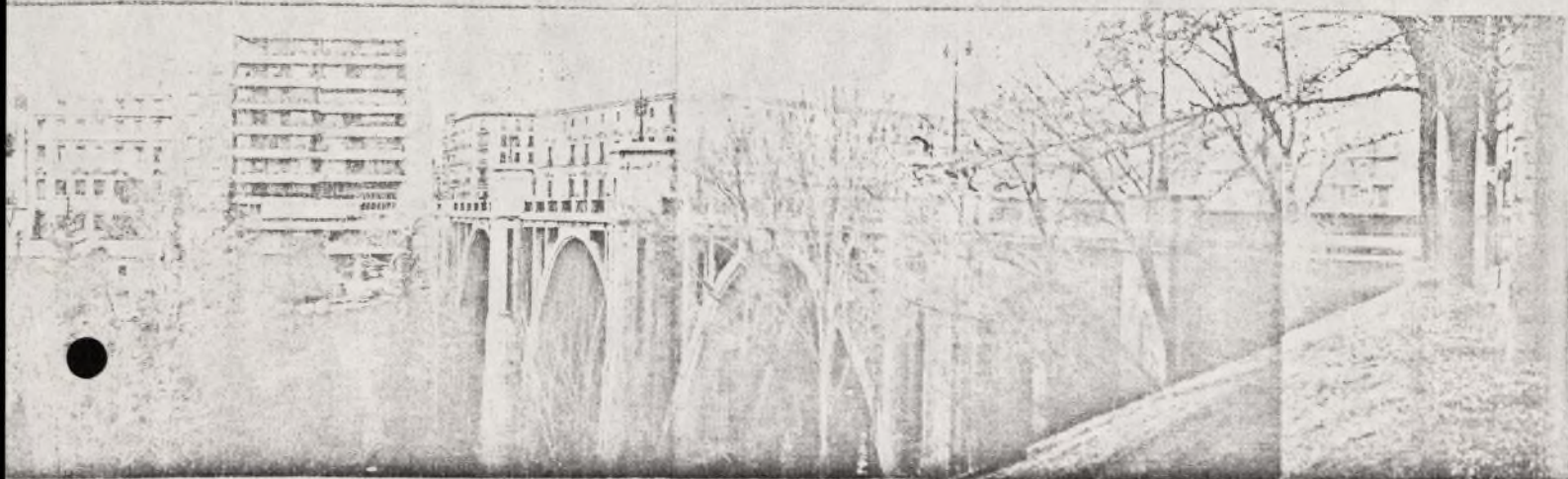
5.2. Estudio humanístico-compositivo

5.2.1. Estudio estético

5.2.2. Estudio psicológico

5.2.3. Estudio político

5.3. Estudio económico



Vistas del Viaducto
desde el Cerro de las Vistillas.



5.1. Estudio funcional

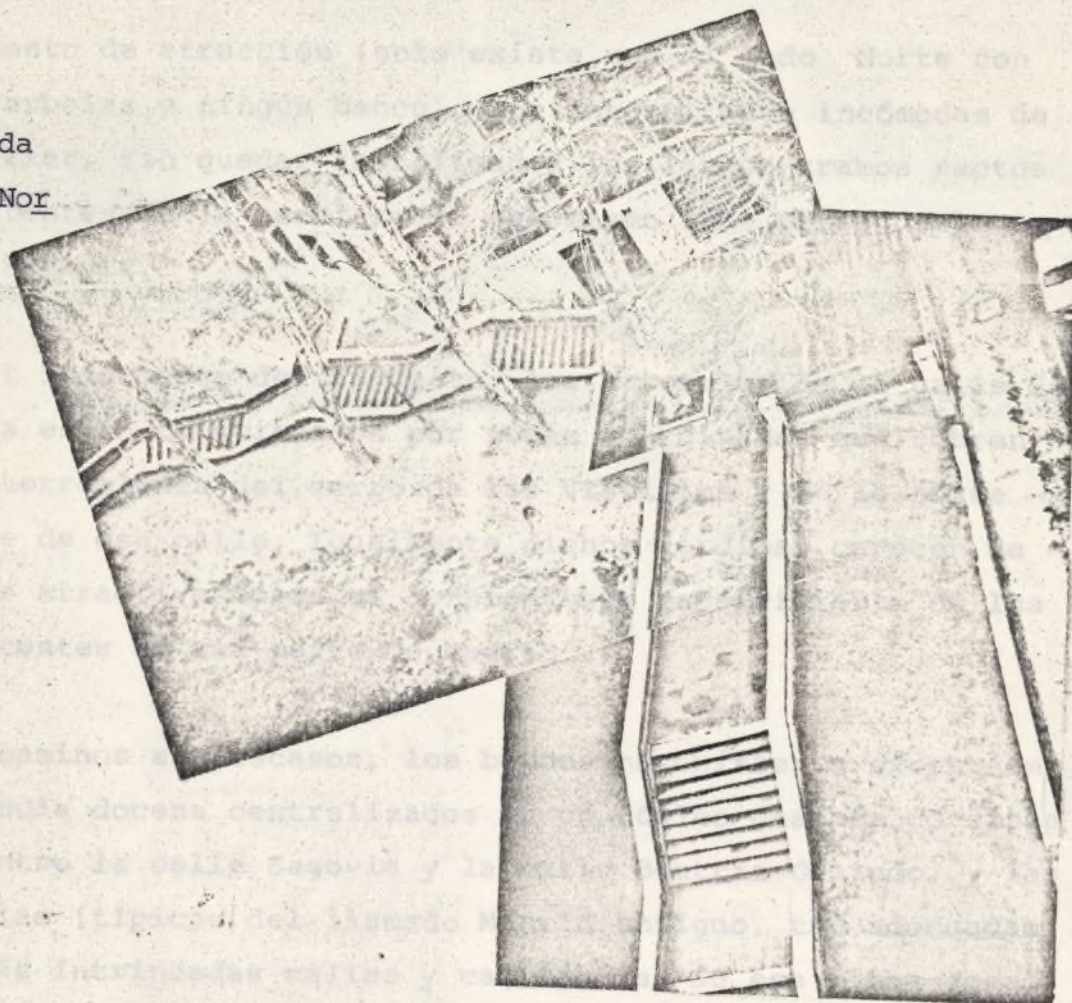
La existencia del Viaducto queda justificada, cuando se hizo, para salvar la depresión existente entre la calle Bailén y el cerro de las Vistillas, al margen de lo que tuviera más importancia: el tráfico rodado o la circulación peatonal. Es evidente que hoy en día las necesidades son otras y son precisamente esas necesidades las que han obligado a reforzar el tablero del mismo. El aumento del tráfico, las grandes cargas de los vehículos pesados y la no acertada idea de haber abierto la iglesia de S. Francisco el Grande hacia la puerta de Toledo, han creado un autentico cinturón de Ronda con su consiguiente repercusión en toda la calle de Bailen (sobre todo a la altura del Palacio de Oriente). Se ha transformado la función de la citada calle. Sería imaginable ver circular gente a pié por el "scalextric" de la glorieta de Carlos V, sufriendo el ruido de los motores de los coches, respirando sus gases y evitando ser atropellados, aún en el supuesto de que existiesen aceras en el mismo?. Tal es el efecto que sufre el peaton al cruzar el viaducto.

Según esto se han analizado los laterales de la calle Segovia a la altura del Viaducto. En el lado Este, y a ambos lados de esta calle existen sendas escaleras que permiten acceder directamente de la calle Segovia a la parte alta del Viaducto.

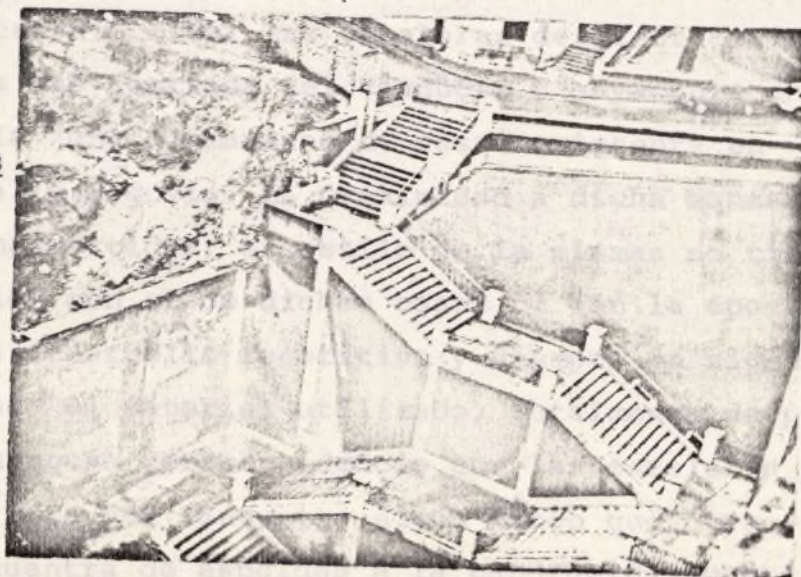
Dichas escaleras quedan encajonadas entre el Viaducto y los edificios existentes en ese lado, que junto a las escasas plataformas de descanso o esparcimiento, creadas con algún



Escalera situada
en el lateral Nor
te de la C/.
Segovia, lado
Este del Via-
ducto.



Escalera del lateral Sur
de la C/. Segovia, corres
pondiente al lado Este -
del Viaducto.





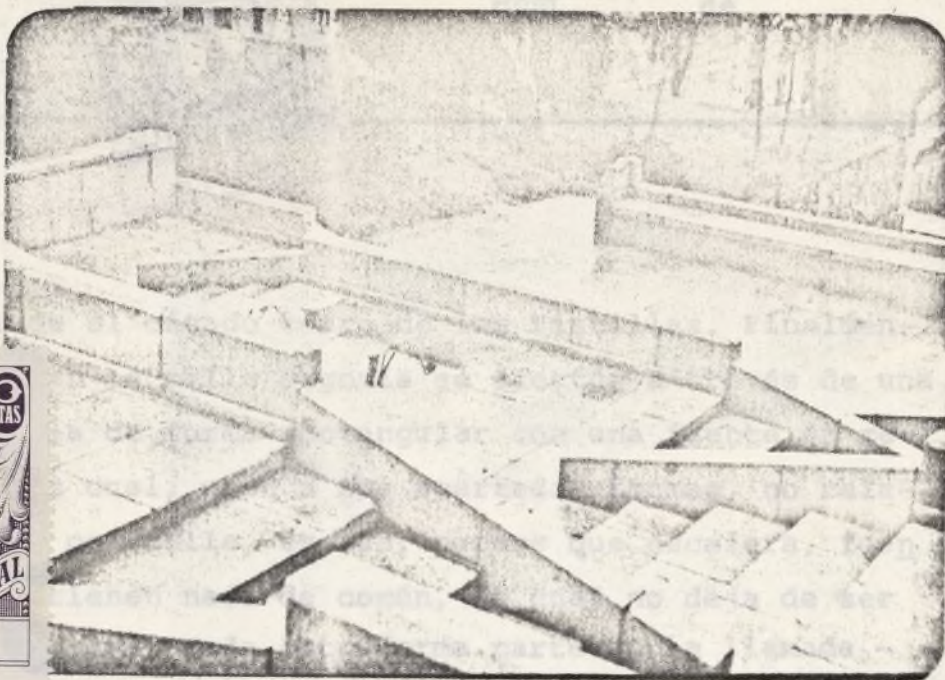
elemento de atracción (solo existe una al lado Norte con dos arboles y ningún banco), son inhóspitas e incómodas de utilizar, sin quedar justificados los largos tramos rectos existentes en la escalera de ese mismo lado Norte de la calle Segovia.

En el lado Oeste del Viaducto, los laterales de la calle Segovia están constituidos por zonas ajardinadas que cubren -- los terraplenes del cerro de las Vistillas y de la parte -- Norte de esa calle. Igualmente dichos jardines carecen de -- zonas atractivas para el consiguiente esparcimiento de los habitantes de esa parte de Madrid.

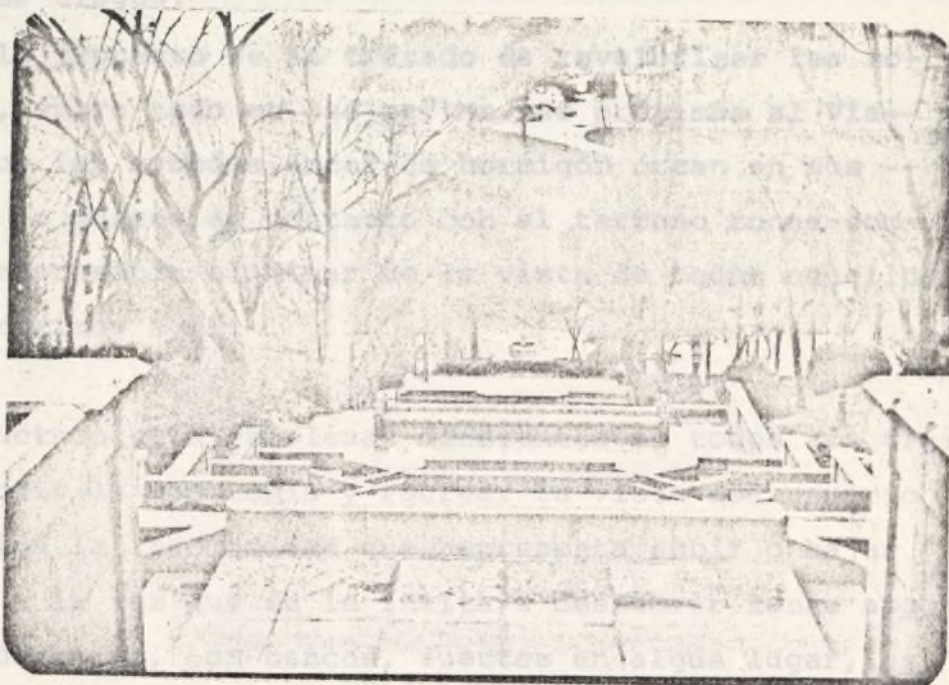
Los caminos son escasos, los bancos no existen a excepción de media docena centralizados en un núcleo descampado situado entre la calle Segovia y la calle Beatriz Galindo, y las farolas (típicas del llamado Madrid antiguo, tan adecuadas en las intrincadas calles y callejuelas de esa misma zona) languidecen y se difuminan entre la vegetación existente.

Por último es necesario citar las escaleras de piedra existentes en la zona más apartada del Viaducto y adyacente en su parte baja a la "única" manzana de casas existente en -- esa zona de la calle Segovia. La proximidad a dicha manzana las hace pasar inadvertidas; el estilo de la mismas no tiene ninguna relación con el de dichas casas ni con la época de las mismas; su desarrollo repetitivo y siempre en zig-zag las hace incómodas; el material utilizado, totalmente de piedra, no refleja ninguna correspondencia con las escaleras ya citadas del lado Este del Viaducto; algún banco que otro -- existente, se encuentra de espaldas a la panorámica general

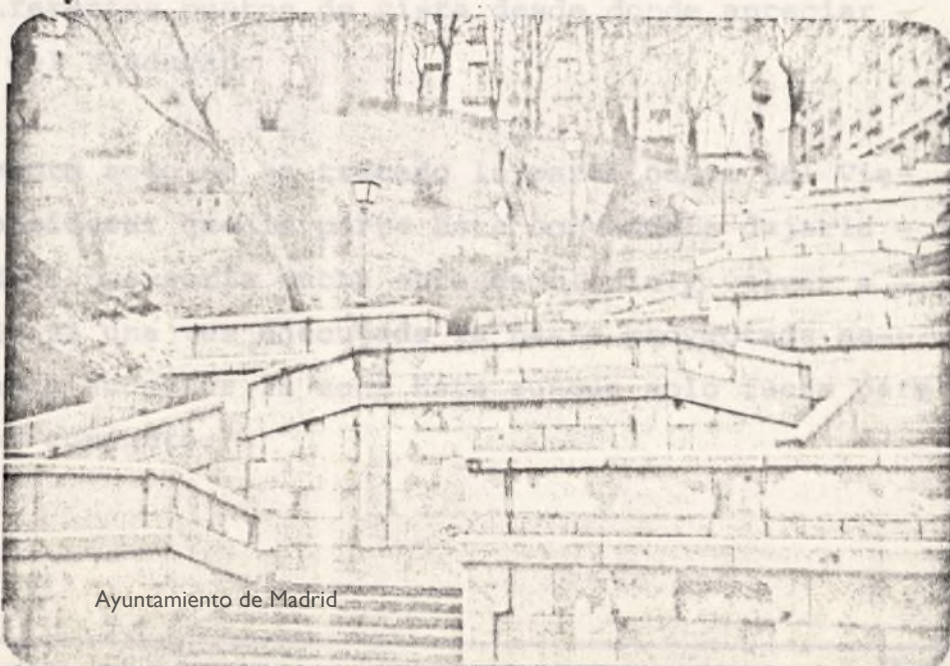
Detalle de la esca-
lera situada en la
llamada Cuesta de
los Ciegos.



Vista desde arriba
de la citada escale_
ra.



Vista desde abajo
de la misma escalera.





existente desde el citado cerro de las Vistillas. Finalmente el enlace con la calle Segovia se efectúa a través de una pequeña plazuela de forma rectangular con una fuente en medio sin más, la cual, pese a sus acertadas formas, no relaciona escalera con calle, es más, parece que escalera, fuente y calle no tienen nada de común, lo cual no deja de ser una triste realidad. Todo esto forma parte de la llamada - Cuesta de los Ciegos.

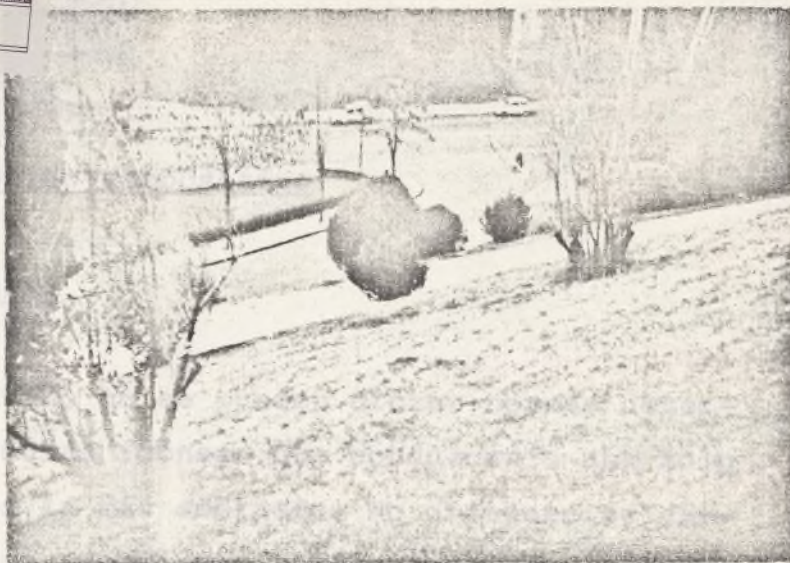
Según todo lo expuesto se ha tratado de revalorizar las zonas citadas, sobre todo en las partes más próximas al Viaducto, ya que los grandes arcos de hormigón crean en sus partes bajas o puntos de contacto con el terreno zonas sombrías que interesaría eliminar de la vista de todos aquellos que pasen próximos a él.

Se han proyectado unas escaleras diferentes en todos sus tramos para eludir la monotonía y recrear la vista del usuario que así olvida la incomodidad que representa subir o bajar desniveles, a la vez que se le incita a descubrir zonas apacibles, de descanso, con bancos, fuentes en algún lugar, estanques y diferentes puntos de vista desde donde apreciar la magnitud del Viaducto.

En este proyecto solo se ha tratado la parte oeste del Viaducto por considerar que la parte Este convendría dejarla como está, dado que sería mucha obra demolerla y volver a construir. Quizá una vez ejecutada la parte proyectada sería interesante acometer la zona Este aunque solo fuera para dar unidad al conjunto.



Encuentro C/. Segovia
con C/. Beatriz Galindo



Zona ajardinada entre
C/. Segovia y C/. Beatriz
Galindo.



Entronque del Viaducto
con el Cerro de las Vistil
llas, lado Oeste.





5.2. Estudio humanístico-compositivo

5.2.1. Estudio estético

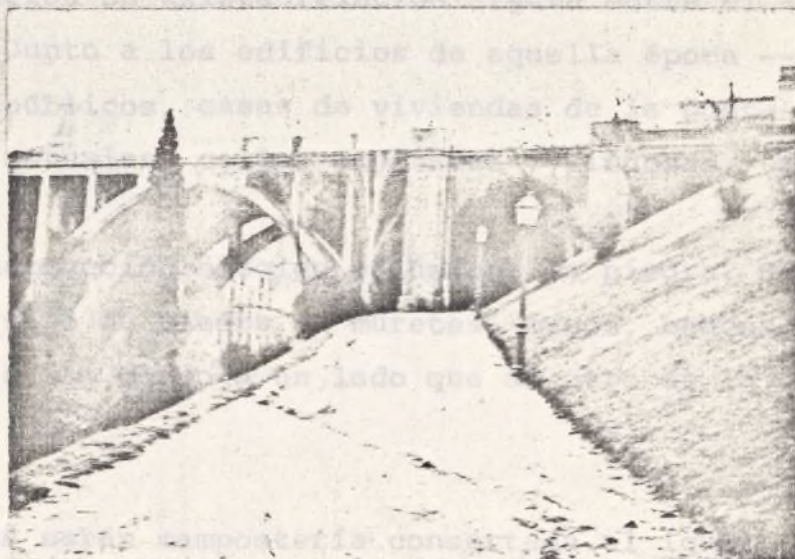
Respecto de este estudio no se pueden dictar normas determinadas o buscar fórmulas idóneas que conduzcan a una solución única y a la vez la más acertada. No obstante se expondrán todas aquellas soluciones e ideas que han influido decisivamente en la solución final.

- a) En la actualidad los terraplenes descienden suavemente hacia ambas aceras de la calle Segovia. Se intenta crear un escalonamiento por medio de plataformas entrelazadas por escaleras. Según se puede apreciar en los alzados dichas formaciones en el terreno favorecen la horizontalidad del Viaducto, proporcionándolo más estéticamente, ya que su relación altura máxima/longitud es aproximadamente 1/7, proporción extraña a la vez que pequeña.

Se ha intentado crear plataformas sobresalientes del terreno, además de lo expuesto en el apartado anterior y aumentar la dimensión de las escaleras, que no pasen desapercibidas al lado del Viaducto, que destaquen.

- b) Crear unas líneas sencillas, funcionales y que no traten en ningún momento de apoyarse en formas de edificios próximos, los cuales carecen de personalidad propia a la vez que pertenecen a épocas y estilos diferentes. Quizá la única relación que se ha buscado es con el racionalismo o con el modernismo (últimamente, D. Luis Moya académico de la Real de Be

Diferentes vistas del -
Viaducto según se baja por
la Cuesta de los Ciegos.





llas Artes y profesor de la E.T.S. de Arquitectura de Madrid sostiene la teoría de que el Viaducto no se le puede considerar como una construcción puramente racionalista, sino como dentro del estilo modernista del Art-Deco).

La zona se caracteriza por la mezcla de construcciones existentes, si bien es verdad que nos encontramos en el llamado Madrid de los Austrias no existe relación alguna entre el Viaducto y aquél. Junto a los edificios de aquella época -- aparecen edificios públicos, casas de viviendas de la postguerra, edificios actuales, calles empinadas y sinuosas, etc.

- c) El material de construcción elegido es único: la piedra. Se empleará el mismo tipo de piedra en muretes, muros, bancos, fuentes y estanques. Lo mismo a un lado que al otro de la calle Segovia.

Los muros y muretes serán mampostería concertada al igual que los bancos. Las fuentes se estudiarán detenidamente para una total definición en el momento oportuno.

- d) En la parte alta del Viaducto se eliminarán las casetas del hueco de los ascensores, que no funcionaron nunca, por sendos miradores, defendidos por el mismo tipo de barandilla existente actualmente a la largo de todo el Viaducto.
- e) Igualmente las farolas existentes, de dos brazos, proponemos sustituirlas por las de tres brazos, tipo fernandino, existentes a lo largo de la calle Bailen y en la plaza de Oriente. Con ello se consigue armonizar toda la calle Bai--

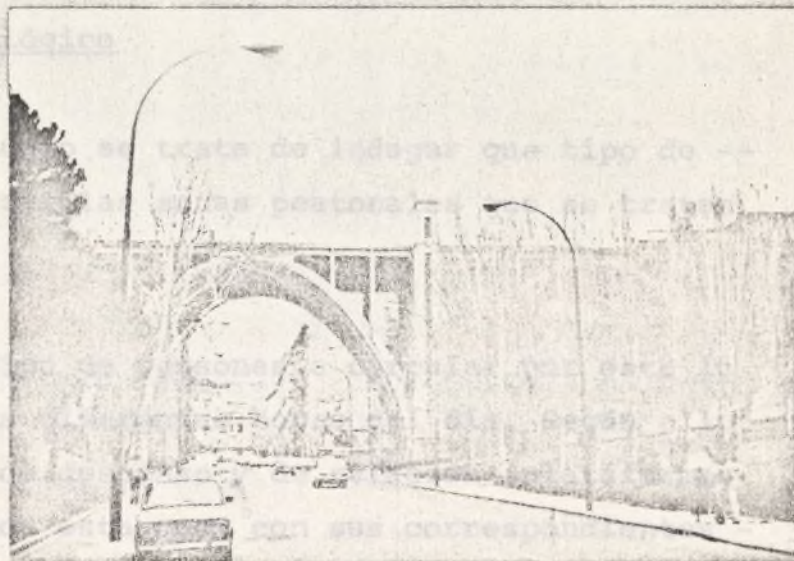
Lateral Norte

C/. Segovia al Oeste del
Viaducto.

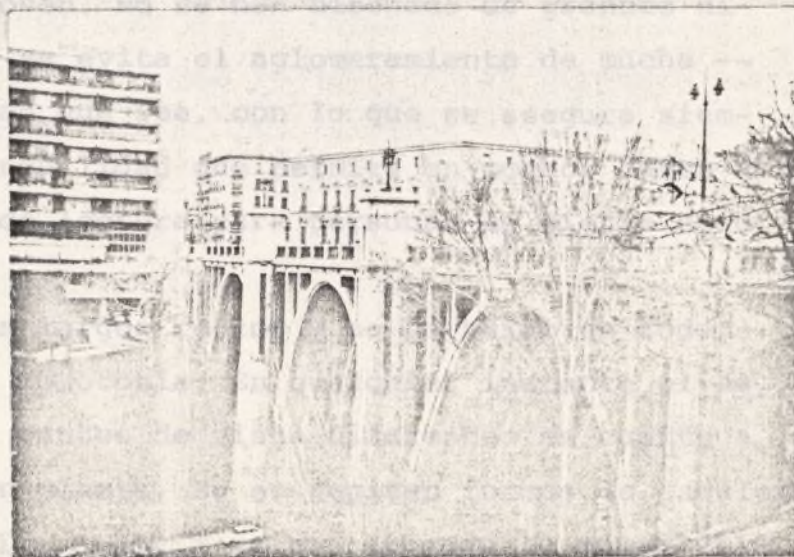


Lateral Sur

C/. Segovia al Oeste del
Viaducto.



Alzado Oeste del Viaducto
desde el Cerro de las Vis
tillas.





len, ya que el encuentro de las existentes con las de tipo fernandino anula aún más la no muy acertada línea de las primeras.

En las zonas ajardinadas, y para dar unidad al conjunto, se dispondrán las mismas farolas de tipo fernandino según indican los planos.

5.2.2. Estudio psicológico

A través de este estudio se trata de indagar que tipo de personas van a utilizar las zonas peatonales que se tratan de crear.

Es evidente que el tipo de personas a circular por este lugar variará según las diferentes horas del día. Según ello se han creado zonas de descanso y de relación (plataformas con fuentes o pequeños estanques con sus correspondientes bancos) que sirvan para reposo de las personas de paso, para expansión y juego de niños y para relajamiento y esparcimiento de la gente joven. No se han diseñado de grandes dimensiones con lo que se evita el aglomeramiento de mucha gente, del tipo o edad que sea, con lo que se asegura siempre un mínimo de tranquilidad que permita en muchos casos ser utilizada como zona de lectura para personas de cierta edad.

Se han evitado tramos largos rectos y se ha huído en todo momento de cualquier monotonía. En cualquier instante el espectador se sitúa en puntos de vista diferentes en cuanto a altura y situación en planta. No se repiten formas de escalera. Los accesos de la calle Segovia se han situado lo más próxi-



mos posible al Viaducto.

En definitiva se ha intentado revitalizar las zonas ajardinadas que enmarcan o soportan el Viaducto. Zonas que no pueden ser motivo de crítica en sí, ya que como tales jardines están bien conseguidas, pero que no pueden ser utilizadas como tales al carecer de accesos o de auténticas zonas de recreo. Solamente pueden ser admiradas por aquellos que circulan por la calle Segovia, y como esta calle no es una zona peatonal precisamente, solamente nos quedan los conductores del intenso tráfico de dicha calle, y no es precisamente metido en un coche y en tales circunstancias de tráfico el lugar más idóneo para deleitarse con la visión de jardines existentes, que como se ha dicho, no criticamos ni ponemos reparo alguno, solo se intenta remodelarlos adecuadamente para que los habitantes de la zona, o de otras partes de Madrid, puedan disfrutar de ellos al máximo.

En definitiva se ha intentado disminuir en parte la tremenda desproporción existente entre las grandes dimensiones de éste y la escala natural humana. Se intenta situar al usuario en plataformas naturales que le acerquen al Viaducto sin llegar a sentirse empequeñecido. El conjunto de escaleras y rellanos pueden lograr eso al ser soporte del espectador por medio de una construcción aneja al Viaducto y a una escala intermedia entre Viaducto y hombre.

5.2.3. Estudio político

Este estudio quizá sea más adecuado hacerlo por parte del Ayuntamiento. Solo se citará de pasada como algo a tener en



cuenta a la hora de acometer la obra.

En todo momento se ha intentado no modificar en nada la esencia misma del Viaducto. La eliminación de las torretas superiores del hueco del ascensor la creemos necesaria ya que no tienen ninguna misión en concreto. El hecho de verse desde el exterior sin ninguna función concreta (excepto la de servir de cobertura a un hueco inutilizado al no haber ascensores) no favorece en nada al Ayuntamiento, puesto que la principal sensación que da es la de abandono. Si hay preparado un hueco de ascensores es porque se cree necesaria - la utilización de ascensores para pasar de la calle Segovia a la calle Bailen, y si son necesarios, porque no se ponen?

Eliminemos esa necesidad al colocar el conjunto de escale--ras propuesto. Y una vez eliminada esa necesidad, cerremos para siempre la posibilidad de colocar ascensores (que a la larga sería un gasto innecesario) quitando las cuatro torre--tas del viaducto, con lo que ganaremos en horizontabilidad del mismo y en definitiva en vistosidad. Y a la vez creemos sendos miradores que obliguen a la gente que pase sobre él, poca o mucha, a pararse un momento a mirar a su alrededor y percatarse que existe una ciudad que sirve para otras muchas cosas además de circular por ella con bastantes inconvenien--tes y demasiadas prisas.

Otro tema a tratar es el tipo de piedra a elegir para mure--tes y losas de las escaleras diseñadas.

Según la monumentalidad o riqueza que se quiera dar será de un tipo u otro. A nivel de este proyecto recomendaríamos



fueran de la mejor calidad, de color a decidir por la Dirección de Obra, con lo que se consiguiese llamar la atención al máximo sobre el Viaducto dada la importancia que tiene - dentro de la cultura ciudadana de Madrid y con la personalidad que ha adquirido a través de los años de existencia.

No se regula nada de las escaleras existentes en el lado Este del Viaducto, tanto a un lado como a otro de la calle Segovia. Con ello se evitan obras de demolición y tal como están han o serán cumplido su misión.

Los costos de las escaleras que se proponen son de movimiento de tierras y de carpintería. De esta última queda el Ayuntamiento en libertad de elegir el tipo más rentable. Las farolas son de tipo existente reduciéndose a un simple trasiego de las mismas.

Y por último la demolición de las torretas (parte superior) de los accesos no es ningún gran volumen de obras a tratar.



5.3. Estudio económico

Se ha basado en reducir al mínimo los gastos necesarios para revitalizar el sector en que está ubicado el Viaducto.

No se remodela nada de las escaleras existentes en el lado Este del Viaducto, tanto a un lado como a otro de la calle Segovia. Con ello se evitan obras de demolición y tal como están más o menos cumplen su misión.

Los costes de las escaleras que se proponen son de movimiento de tierras y de cantería. De esta última queda el Ayuntamiento en libertad de elegir el tipo más rentable. Las farolas son de tipo existente reduciéndose a un simple traslado de las mismas.

Y por último la demolición de las torretas (parte superior) de los ascensores no es ningún gran volumen de obras a tratar.



6. ASPECTO ESTETICO DE LA OBRA

La idea general de las dos soluciones que se proponen ha sido conservar totalmente el aspecto estético del puente, razón por la cual las variaciones de una cierta importancia se han agrupado en la solución optativa anteriormente definida.

En esta primera solución las únicas variaciones son: aumento de 30 cm. en la altura del conjunto tablero-barandilla; aligeramiento de la clave del arco destacando éste del tablero; sustitución de la parte exterior de la imposta del puente antiguo por un faldón prefabricado de 0,80 m. de canto que dando sombra sobre la losa da la impresión de aligerar su canto.

La parte inferior del tablero, plana y el conservar la diafanidad entre pilas antiguas permite que la visión inferior de la obra no difiera de la actual. Se ha evitado especialmente que el nuevo tablero fuese secante a los arcos dando sensación de aplastarlos y que el volumen de las pilas quitase la diafanidad de las actuales.

Las perspectivas que se incluyen en el anejo nº 3 y los planos de alzado del puente permiten comprobar lo anteriormente expuesto.



7. CARACTERISTICAS FUNCIONALES

La sección transversal del puente permite 4 carriles de -- 3.75 m. de anchura y dos accesos de 2.50 m. útiles; las barandillas situadas sobre una imposta de granito tienen una altura total de 1,25 m. sobre la acera; en la solución 1, la calzada presenta longitudinalmente un desnivel desde -- estribos a centro del puente de 52 cm.; este escalón se -- salva muy suavemente con pendiente máxima de 2,5% y curvas parabólicas verticales de enlace de parámetro 800, conforme con las recomendaciones para el Proyecto de Enlaces del M.O.P. (tabla 4.7) y por supuesto mucho más suaves que las habituales en zonas urbanas. Las aceras prefabricadas aligeradas permiten el paso de conducciones eléctricas, telefónicas e hidráulicas de pequeño diámetro; si se quisiese pasar por el puente tuberías de gran diámetro podrían utilizarse los aligeramientos de la losa en la solución 1 y se podría crear una pequeña galería lateral de servicio en el forjado de la solución 2; en ambos casos no habría dificultad técnica en la adaptación. El desagüe del puente es por conducciones ocultas y longitudinales sin arrojar el agua a la calle Segovia ni a las laderas que no resulta satis-- factorio en un viaducto urbano.



8. CARACTERISTICAS TECNICAS

La solución 1 está concebida como una losa pretensada continua de 3 tramos postensado con cables 32 \varnothing 7 o similares; esta losa apoya en los estribos sobre apoyos neopreno teflón y en las pilas intermedias sobre neoprenos que transmiten los esfuerzos horizontales producidos en el tablero; las reacciones parásitas debidas al hiperestatismo de la losa solicitada por el pretensado producen una redistribución de momentos de pretensado inferior al 20% en las secciones críticas. El cálculo se ha realizado de acuerdo con la Instrucción EH-73 y la "Instrucción Relativa a las Acciones a Considerar en el Proyecto de Puentes de Carretera" del M.O.P. Para aquellos temas relacionados con el pretensado se ha seguido la "Instrucción 1.973 pour la Conception et Calcul du Béton Précontraint" de la République Française, excepto para las acciones en que se ha seguido la instrucción española anteriormente citada; la definición de resistencia característica del hormigón se ha adoptado la española por ser la más adecuada y ser más rigurosa al alcanzar una fiabilidad del 95% en lugar del 90%.

Para la resistencia del hormigón a compresión se exige un coeficiente de seguridad de 2,3 respecto a las solicitudes de trabajo, las comprobaciones a rotura y la previsión de fisuración se han realizado según la instrucción francesa.

La losa pretensada se ha calculado en un programa Stress - bajo las hipótesis de carga más desfavorables. Los hormigones trabajan entre $\pm 2 \text{ kg/cm}^2$. $\pm 155 \text{ kg/cm}^2$. Los aceros de



AHINCO



Hoja de

pretensado se tensan al 68% de la tensión de rotura. Las --
armaduras pasivas están dimensionadas según la I.F.

Las pilas y estribos son de hormigón armado con caracterís-
ticas normales; el empotramiento de las pilas nuevas en las
cimentaciones antiguas está asegurado por un solape de 2 m.
de longitud y una unión de armaduras con las pilas antiguas
que rodean la nueva.

La diferencia de tensiones verticales transmitidas al terre-
no, respecto a la obra antigua son inferiores a los 0,2 - -
kg/cm². habiéndose reducido mucho las horizontales transmi-
tidas por los arcos.

Los arcos que quedan ahora exentos se han unido entre sí --
por riostras situadas sobre los pilares antiguos y en clave.



9. EJECUCION DE LAS OBRAS Y DEMOLICIONES

En el anejo nº 1 se describe el sistema de demolición y medidas de seguridad a adoptar durante su ejecución. En líneas generales el tablero antiguo y cabezas de pilares se trocearán en bloques de grandes dimensiones desde una plataforma de trabajo apeada sobre los arcos del viaducto y se cargarán con grúas móviles sobre camión.

Las obras de hormigón armado y pretensado se ejecutarán con bomba desde los estribos del puente. El pretensado se realizará por un casa especializada de plena garantía.

El montaje de piezas prefabricadas se hará con grúas torre, situadas lateralmente al puente.

En el pliego de condiciones se detalla suficientemente las características de la ejecución de las diferentes partes de obra.



AHINCO



Hoja de

10. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

Los hormigones son de los siguientes tipos: H-360 de 360 Kg/cm². de resistencia característica en la losa pretensada; - H-240 de 240 Kg/cm². de resistencia característica en pilas, dinteles, riostras, aceras y reparación de estribos; H-100 de 100 Kg/cm². de resistencia característica en capas de nivelación.

El acero para armar será de 4.200 Kg/cm². de límite elástico.

El acero de pretensado será de 190 Kg/mm². de resistencia de rotura y tendrá las características definidas en el Pliego de Condiciones.



11. DESCRIPCION DE LAS OBRAS OFERTADAS

La solución 1 comprende los siguientes trabajos a realizar por el Contratista:

- Demolición del tablero antiguo, parte superior de los pilares y arcos transversales de estribos según figura en el plano 3, desde una plataforma de trabajo apeada sobre los arcos.
- Excavación del relleno de los estribos para permitir un nuevo relleno bien drenado, según plano 10.
- Reparación localizada de defectos superficiales en estructura antigua.
- Confección de cabezas de pilares y riostras de unión entre ellos, según se aprecia en el plano 5.
- Construcción de 2 pórticos de hormigón armado definidos en el plano 9 con 4 pilas por pórtico que se alojan entre las pilas de la estructura antigua, de forma cuadrada de 1,20 m. de lado y una altura aproximada de 11 m. que en su parte inferior se empotran en la cimentación de las pilas antiguas. El dintel de 2 metros de canto servirá de apoyo a la losa pretensada.
- Preparación de los estribos sobre bóvedas de medio cañón actuales y colocación de 20 apoyos de neopreno teflón y 20 de neopreno, estos últimos sobre los pórticos antes descritos.



- Ejecución de la losa pretensada de 110,90 m. de longitud por 20,20 m. de anchura y 1 m. de canto, aligerada, incluyendo imbornales y drenaje longitudinal. Esta losa está definida en los planos 6, 7 y 8 y los drenajes en el plano 11.
- Confección y montaje de acera prefabricada con faldón exterior de 2,50 m. de anchura útil y longitud total de 272 m., con acabado superior de baldosa hidráulica, definida en el plano 12.
- Reposición de imposta y barandilla actuales y ejecución de machones de hormigón armado para recoger la barandilla.
- Relleno seleccionado de estribos con dren en el muro frontal, definidos en el plano 10.
- Elevación de cota de la losa sobre bóveda de medio cañón, definida en el plano 10.
- Colocación de juntas de dilatación definidas en el plano 12.
- Pavimentación y pintura de marcas viales en toda la zona afectada desde el nuevo relleno de estribos hasta la misma zona del otro extremo del puente, con aglomerado asfáltico, definido en el plano 11.
- Reposición de 12 farolas, sin incluir el tendido eléctrico.



AHINCO



Hoja

de

12. PRECIO Y PLAZO DE EJECUCION

La obra a que se refiere el presente proyecto es completa

El presupuesto total de ejecución con contrata asciende a la cantidad de SETENTA Y TRES MILLONES DOSCIENTAS CINCUENTA Y SIETE MIL DOSCIENTAS SETENTA Y OCHO PESETAS (73.257.278,--)

función por el detalle necesario.

El plazo total de la obras será de 11 MESES.



AHINCO



Hoja

de

13. ADECUIDAD DE LA OBRA

La obra a que se refiere el presente proyecto es completa y apta para su utilización al término de su construcción.

La documentación de este proyecto permite,asímismo, la construcción con el detalle necesario.



14. RELACION DE DOCUMENTOS QUE COMPRENDE EL PROYECTO.

A. MEMORIA

1. Demoliciones
2. Cálculo de la estructura
3. Perspectivas del viaducto (acompañan al proyecto en - sobre aparte).
4. Aspectos constructivos
5. Justificación de precios

B. PLANOS

1. Plano de situación
2. Demoliciones
3. Alzado
4. Trazado y perfil longitudinal
5. Secciones longitudinal y transversal
6. Definición geométrica de la losa pretensada
7. Pretensado de losa pretensada
8. Armaduras de losa pretensada
9. Pilas y dintel
10. Estribos y losas
11. Saneamiento y conducciones
12. Detalles

V-01 Planta ordenación calle Segovia (variante optativa)

V-02 Alzado y sección B-B de la ordenación de los laterales de la C. Segovia (V.O.)

V-03 Alzado y sección A-A de la ordenación de los laterales de la C. Segovia (V.O.)

V-04 Alzados frontales de la ordenación de los laterales de la C. Segovia (V.O.)



AHINCO



Hoja

de

C. PLIEGO DE CONDICIONES

D. PRESUPUESTO

1. Mediciones
2. Cuadros de precios 1 y 2
3. Presupuesto

Madrid, 3 de Febrero de 1.977

LOS AUTORES DEL PROYECTO

JOSE MANUEL PARDO ROBLES
Dr. INGENIERO DE CAMINOS

RAFAEL DE LA TORRE MORALES
ARQUITECTO



AHINCO



a

de

ANEJO Nº 1

DEMOLICIONES

Con el objeto de garantizar en todo momento, a lo largo de la ejecución de la obra, la completa y absoluta seguridad de todas las personas, medios o cualquier otra cosa que pudiera encontrarse por debajo de la zona de trabajo a todo lo largo del Viaducto; se dispondrá de una estructura tubular debidamente apoyada, según se indica en los planos adjuntos, calculada de forma que sea capaz de soportar el peso de toda la estructura del tablero y de las cargas accidentales que inevitablemente, deberán apoyar sobre el mismo. Dicha estructura, salvará totalmente la calle de Segovia, sin afectar en absoluto el normal desarrollo del tráfico o de cualquier otra actividad.

A unos dos metros aproximadamente desde la cumbre de la estructura de apeo y apoyados sobre vigas resistentes, se instalará un planché continuo a lo largo y ancho del tablero - del puente con un suficiente sobreancho, debidamente dispuesto, para que cualquier posible desprendimiento, aunque fuera pequeño, venga retenido por dicho planché, garantizando una vez más la seguridad de personas, vehículos u objetos que en ese momento pudieran encontrarse bajo la zona de trabajo.

Durante las operaciones de montaje y desmontaje de la cimbra del vano central, se colocará una protección provisional con el gálibo adecuado para una libre circulación de vehículos y peatones. Se dispondrán, además, en la calle de Segovia,



las señales necesarias para prevenir a los usuarios de la proximidad de la zona de obras.

Antes de colocar la señalización, se someterá a la aprobación de la Delegación de Tráfico del Excmo. Ayuntamiento de Madrid.

Igualmente, se hará, si fuera necesario, para la calle de Bailén, en las zonas adyacente a las obras y en cualquier otro sitio (calle Pretil de los Consejos - Calle Caños Viejos, etc), que se pudiera ver afectado por el tránsito de maquinaria o medios adictos a la obra misma.

Como se indica en los planos las partes a demoler serán el tablero, las cabezas de pilas y pilarcillos y pequeñas zonas en estribos.

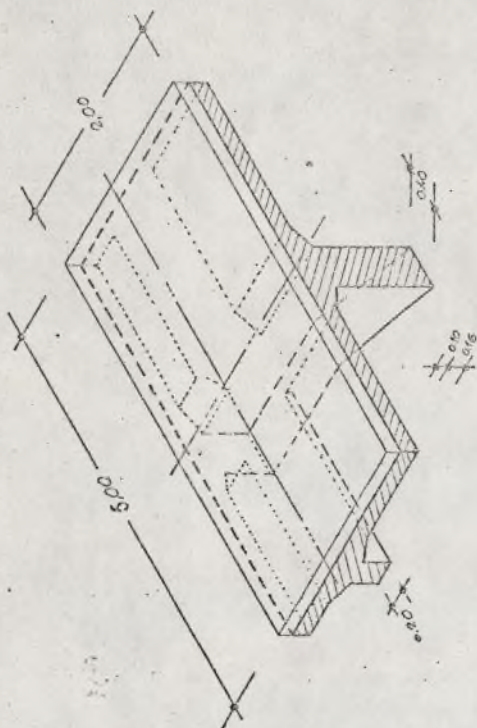
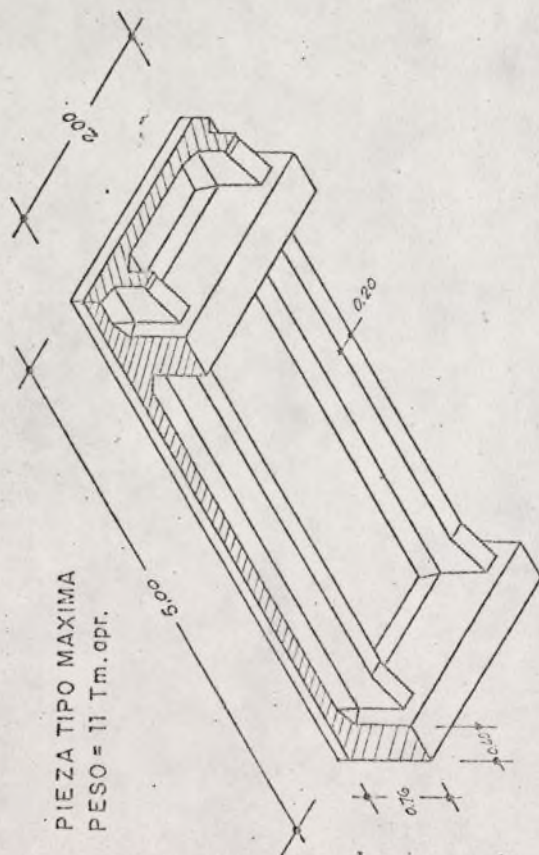
Las demoliciones se realizarán una vez protegida, como se ha indicado anteriormente, toda la zona de trabajos, iniciando desde el centro del Viaducto y procediendo sobre dos frentes hacia los estribos. Se dividirá la estructura a demoler en piezas de tamaño tal que puedan ser cargadas en un camión o en un container, cuyos croquis de dichas piezas adjuntamos de forma orientativa. Una grúa de la potencia suficiente para levantar dichas piezas, las cargará sobre el medio que las tenga que llevar a vertedero.

La obra está programada de forma tal que las operaciones de transporte se realicen de acuerdo con las horas de menor tráfico y de todas formas, con arreglo a las disposiciones de la Delegación de Tráfico del Excmo. Ayuntamiento de Madrid.

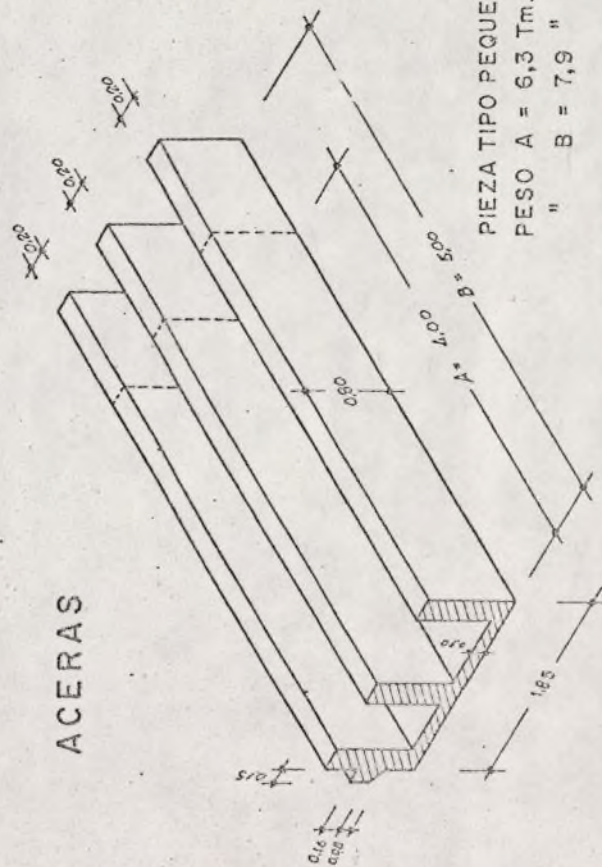


No se utilizarán en ningún momento voladuras de ningún tipo.

TABLEROS



ACERAS



		EMPRESA. FINANCIERA Y CONSTRUCTORA S. A.	
FECHA: / /		VIADUCTO DE MADRID [Solución II]	
DIP.	VER.	SUSTITUYE A	CROQUIS INDICATIVO DE DESPIECE PARA DEMOLICION DEL TABLERO
HON.	SUSTITUIDO POR	INGENIERIA CONSULTORA	RD-009



AHINCO

Hoja

de

2. ANEJO DE CALCULO



AHINCO

Hoja

de

I N D I C E



AHINCO



Hoja

de



2.1. Indice

2.2. Solicitaciones (Instrucción Española)

2.3. Cálculo de losa central

- a) Definición Geométrica. Características materiales
- b) Cables de Postensado (Trazado, pérdidas)
- c) Hipótesis de carga
- d) Resultados obtenidos
- e) Desnivelación de apoyos
- f) Comprobación de sollicitación última según IF
- g) Coeficientes de seguridad adoptados según Instrucción Española y comentario según la Francesa
- h) Cálculo de cortantes
- i) Cálculo de cargas localizadas
- j) Armaduras pasivas

2.4. Cálculo de losa en vanos laterales de 9,20 mts.

2.5. Pilas centrales

2.6. Cálculo de apoyos de neopreno y juntas de dilatación

2.7. Estudio de otras posibles soluciones



2.2. Solicitaciones

Para el cálculo de la losa, se ha considerado la Instrucción relativa a las acciones a considerar en el Proyecto de Puentes de Carreteras.

a) Cargas permanentes:

- 1) Peso propio de la losa: El peso viene definido en la definición geométrica de la losa.

$$P_p = (1,464 \times 5 + 1,645 \times 2) \times 2,5 = 26,55 \text{ T/ml.}$$

2) Cargas muertas:

1º.- Acera $P_a = 0,30 \times 2,5 \times 2,5 \times 2 = 3,76 \text{ T/ml.}$

2º.- Aglomerante $P_a = 0,25 \times 14,5 = 3,63 \text{ T/ml.}$

b) Sobrecargas:

1º.- Uniforme de 400 kg/m^2

$$P_s = 0,4 \times 20,2 = 8,08 \text{ T/ml.}$$

- 2º.- Carro de 60 T. Distribuido en 6 cargas puntuales de 10 T. cada una.

- 3º.- Frenado.

Como fuerza de frenado se considera $\frac{1}{20}$ de las sobrecargas verticales, adoptándose como valor máximo de nT

c) Sobrecargas climáticas

Según la Instrucción, la presión básica horizontal P_v será:

$$P_v = 154 (2 - 0,70c) \quad \text{siendo } c = \frac{S_n}{S_t} = 1$$

$$P_v = 200 \text{ kg/cm}^2$$

luego:

$$e = P_v \cdot S = 0,2 \times (1 \pm 0,5) = 0,3 \text{ T/ml. } \neq 0,4 \text{ T/ml.}$$

d) Acciones indirectas

1º).- Postensado. Se han tenido en cuenta estas acciones, introduciendo en la entrada en el ordenador una hipótesis que equivale a esta acción del postensado.

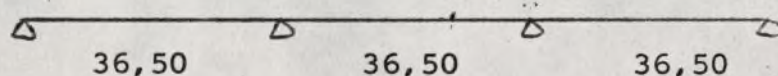
2º).- Por desnivelación de apoyos. Se ha estudiado considerando una desnivelación de 1 cm. en las pilas centrales.

Para el cálculo de dicha losa, se ha considerado un entramado plano considerando la losa simétrica respecto al centro del vano central. Dicho entramado consta de 119 nudos y 214 barras, según se ve en el cuadro adjunto.

2.3. Cálculo de la losa central

a).- Definición geométrica

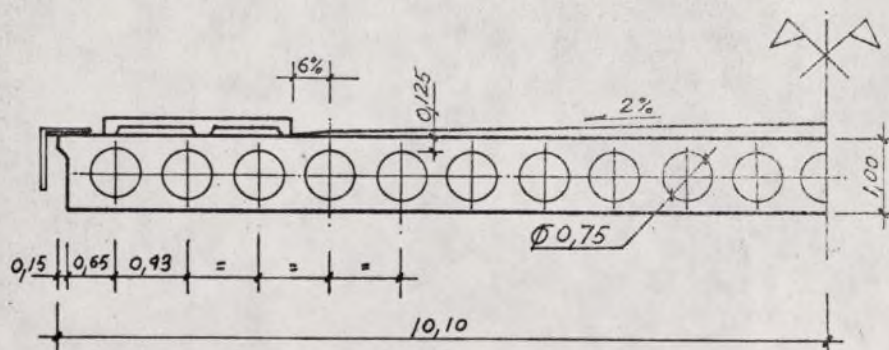
La losa longitudinalmente, y por tanto estructuralmente, es una viga continua de tres vanos iguales, de 36,50 mts. de luz en cada vano, y con un canto de 1,00 mts.



Transversalmente tiene una anchura de 20,20 mts. en la fibra superior y de 19,90 mts. en la fibra inferior.

Losa aligerada, mediante 21 aligeramiento de $\varnothing - 0,75$.

La definición geométrica de la sección transversal, es como sigue.



Para el cálculo de dicha losa, se ha considerado un entramado plano considerando la losa simétrica respecto al centro del vano central. Dicho entramado consta de 119 nudos y 214 barras, según se ve en el cuadro adjunto.

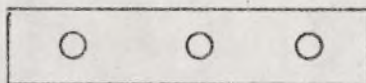


Longitudinalmente se han considerado 7 vigas ficticias, y transversalmente 17 vigas ficticias, cuyos ejes de simetría, son los que se representan en el cuadro.

Características geométricas de las barras

10).- Barras longitudinales

a) Centrales



$$S = (0,93 - \frac{0,75^2 \times \pi}{4}) \times 3 = 1,464 \text{ m}^2$$

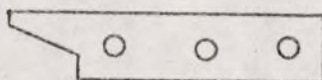
$$I_y = 3 \left(\frac{0,93}{12} - \frac{\pi \times 0,75^4}{64} \right) = 0,219 \text{ m}^4$$

$$4 \times \frac{\pi \times 0,75^2}{4}$$

$$I_{x1} = \frac{0,93-0,18}{0,125} \div \frac{0,93-0,18}{0,125} \div \frac{2(1-0,25)}{0,09} = 0,062$$

$$I_x = \frac{0,062 \times 3}{2} = 0,092 \text{ m}^4 \quad \text{por ser tres cajones y en losa continua.}$$

b) Laterales



$$S = 1,464 \div 0,185 = 1,645 \text{ m}^2$$



$$I_y = 0,219 + \frac{0,185 \times 1}{2} = 0,234 \text{ m}^4$$

$$I_x = 0,092 \text{ m}^4$$

c).- Barras longitudinales zonas macizadas.

$$S = 0,93 \times 3 = 2,75 \text{ m}^2$$

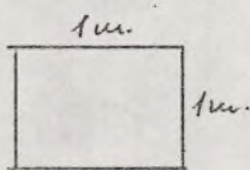
$$I_y = \frac{0,93}{12} \times 3 = 0,232 \text{ m}^4$$

$$I_x = \frac{0,93 \times 3 \times 0,263^3}{2} = 0,31 \text{ m}^4$$

Barras transversales.

Considerando por ml.

Zona macizada

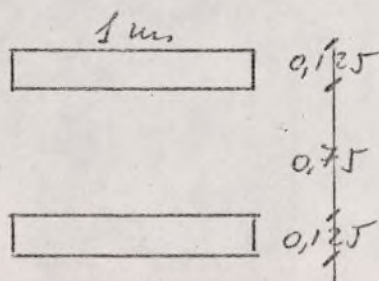


$$S = 1,00 \text{ m}^2$$

$$I_x = \frac{1}{2} \times 0,141 = 0,07 \text{ m}^4/\text{ml.}$$

$$I_y = \frac{1}{12} = 0,083 \text{ m}^4/\text{ml.}$$

Zona aligerada



$$S = 0,250 \text{ m}^2$$

$$I_y = \left(\frac{0,125^3}{12} + 0,125 \times 0,437^2 \right) \times 2 = 0,048 \text{ m}^4/\text{ml.}$$

$$I_x = \frac{2}{2} \times 0,125^3 \times 1 \times 0,30 = 0,0006$$



Luego las barras transversales por metro, tienen las siguientes características mecánicas.

$$S = \frac{1 + 0,25}{2} = 0,625 \text{ m}^2/\text{ml.}$$

$$I_x = \frac{0,07 + 0,006}{2} = 0,038 \text{ m}^4/\text{ml.}$$

$$I_y = \frac{0,083 + 0,048}{2} = 0,066 \text{ m}^4/\text{ml.}$$

b) Cables de postensado - Trazado y pérdidas.

Se disponen de 61 cables de 32 \varnothing 7, con una sección por cada uno de ellos de $1.231,36 \text{ mm}^2$, y una tensión de rotura de 150 kg/mm^2 .

Como tensión de tensado máximo son 157 T/cable.

a.- Trazado: Cable medio

1o).- Para $0,0 \leq x \leq 18,25$ se dispone una circunferencia que para

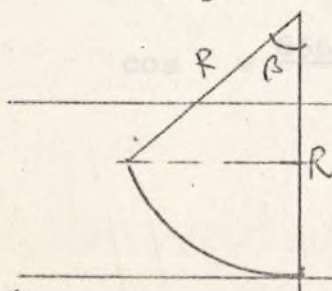
$$x = 0,0 \quad y = 0,50 \text{ m.}$$

para

$$x = 18,25 \quad y = 0,05 \text{ m.}$$

Teniendo que ser tangente, en este punto a $y = 0,09$

Luego:



$$\text{sen } \beta = \frac{18,25}{R}$$

$$(1 - \cos \beta) R = 0,41$$



Si consideramos $p = \frac{1}{R}$

$$18,25 p^2 + (0,41 p - 1)^2 = 1$$

$$p = \frac{0,82}{18,25^2 + 0,41^2} \Rightarrow R = 406,37 \text{ T}$$

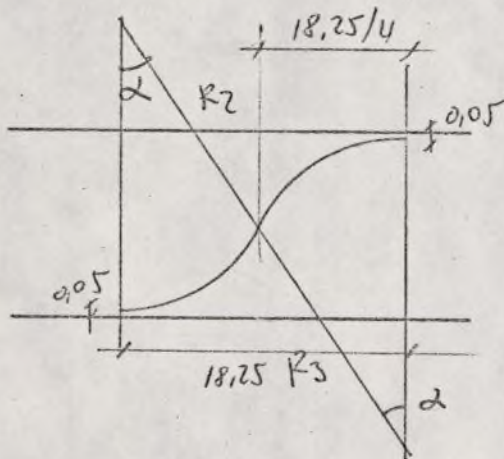
Luego es una circunferencia de centro $(x = 18,25 \text{ m.}$

$$y = 406,37 + 0,09 = 406,46 \text{ m.}$$

y de radio $R = 406,37 \text{ m.}$

$$(x - 18,25)^2 + (y - 406,46)^2 = 406,37^2$$

20) .- Para $31,93 > x > 18,25$



Disponemos que:

$$R_2 + R_3 \sin \alpha = 18,25$$

$$(R_2 + R_3) (1 - \cos \alpha) = 0,82$$

$$\left(\frac{18,25}{\sin \alpha} \right)^2 = \left(\frac{0,82}{1 - \cos \alpha} \right)^2$$

$$333,063 (1 + \cos^2 \alpha - 2 \cos \alpha) = 0,672 (1 - \cos^2 \alpha)$$

$$\cos \alpha (333,063 + 0,672) - 2 \cos \alpha \times 333,063 + (333,063 - 0,672) = 0$$

$$\cos = \frac{666,125 \pm \sqrt{333,063^2 - 332,39 \times 333,735}}{333,73 \times 2} = 0,9960$$



Luego:

$$R_2 + R_3 = 204,2$$

por ser

$$R_2 = 3 R_3 \Rightarrow R_2 = 153,184 \text{ mts.}$$

$$R_3 = 51,061 \text{ mts.}$$

Luego: $31,93 > x > 18,25$

El trazado medio de los cables es:

$$(x - 18,25)^2 + (y - 153,274)^2 = 153,184^2$$

3o) .- $41,06 > x > 31,93$

$$(x - 36,5)^2 + (y - 50,151)^2 = 51,061^2$$

4o) .- $54,75 > x > 41,06$

$$(x - 54,75)^2 + (y - 153,274)^2 = 153,184^2$$

siendo el cable simétrico en el centro del vano central.

b.- Pérdidas

1. Pérdidas anteriores a la transferencia

1.1. Relajamiento inicial del acero

$$\Delta \sigma = 200 \text{ kg/mm}^2$$



1.2. Pérdida por fluencia y acortamiento elástico del hormigón.

$$\Delta\sigma = 20.000 (\epsilon + \epsilon_r) = 7 \text{ kg/mm}^2$$

2.- Pérdida posteriores

2.1. Pérdidas por relajamiento diferido del acero

$$\Delta\sigma_3 = 2 \text{ Kg/mm}^2$$

2.2. Pérdidas por retracción diferidas del hormigón

$$\Delta\sigma = 1,8 \times 10^{-4} \times 2 \times 10^4 = 3,6 \text{ kg/mm}^2$$

$$\sigma = 2 + 7 + 2 + 3,6 = 14,6$$

luego tensión permanente $\sigma = 127,5 - 14,6 = 112,93 \text{ kg/mm}^2$

3. Pérdidas por rozamiento

Según la Instrucción Francesa

$$T_B = T_A e^{-f\alpha - \ell c}$$

Considerando: $f = 0,20$

$\ell = 0,3\%$

siendo ℓ la longitud y α la variación de radianes.



Se puede utilizar como fórmula aproximada, ensado por una fuerza de compresión actuando en el c.d.g. de la sección.

$$T_B = T_A (1 - f_{\alpha} - p_c)$$

obteniendo por tanto para:

Estas fuerzas verticales, se han tomado para $0 \leq x \leq 18,25$

$$x = 18,25 \quad \% \text{ Pérdidas} = 5,1 \%$$

$$x = 31,93 \quad \% \text{ Pérdidas} = 10,28 \%$$

$$x = 36,5 \text{ m.} \quad \% \text{ Pérdidas} = 14,2 \%$$

$$x = 40,2 \text{ m.} \quad \% \text{ Pérdidas} = 17,29 \%$$

$$x = 54,75 \quad \% \text{ Pérdidas} = 22,2 \%$$

c).- Hipótesis de carga

Las fuerzas verticales son:

Según se ha indicado anteriormente, el cálculo de esta losa, se ha realizado por un emparrillado plano, con las siguientes hipótesis de carga.

1^a.- Hipótesis 1^a. Peso propio. Por ser siete las barras -- longitudinales, sobre cada barra actuará una fuerza uniforme de valor:

$$P = \frac{26,55 + 3,73 + 3,63}{7} = 4,84 \text{ T/ml.}$$

2^a.- Hipótesis 2^a. Sobrecarga uniforme actuando en el vano lateral, con un valor:

$$P_s = \frac{8,08}{7} = 1,14 \text{ T/ml. barra}$$

3^a.- Sobrecarga sobre vano central:

$$P_s = \frac{8,08}{7} = 1,14 \text{ T/ml. barra}$$



4^a.- Postensado. Se han sustituido el postensado por una - fuerza de compresión actuando en el c.d.g. de la sección, más las fuerzas de "Desvio", fuerzas verticales que son las que se introducen en el cálculo.

Estas fuerzas verticales, se han tomado para $0 \leq x \leq 18,25$

$$N = 61 \times 1,232 \times 112,93 = 8.786 \text{ T}$$

Las pérdidas medias por rozamiento, en este tramo, es

$$\% P = \frac{0,0 + 5,1}{2} = 2,505 \%, \text{ y el radio del cable } 406,37 \text{ m.}$$

Las fuerzas verticales son:

$$P = \frac{N}{R} = \frac{8.786 \times 0,975}{406,37 \times 7} = 3,02 \text{ T/ml/viga.}$$

Para $31,9 > x > 18,25$

las pérdidas por rozamiento son:

$$\% P = \frac{5,1 + 10,28}{2} = 7,69 \% \text{ y } R = 153,184$$

$$P = \frac{8.786 \times 0,923}{153,184 \times 7} = 7,63 \text{ T/ml/viga}$$

$41,06 > x > 31,9$

$$\% P = 14,2 \quad R = 51,06$$

$$P = - \frac{8.786 \times 0,858}{51,06 \times 7} = - 21,30 \text{ T}$$



$$54,75 > x \geq 41,06$$

$$\% P = \frac{22,2 + 17,29}{2} = 19,74 \%$$

$$R = 153,184 \text{ m.}$$

$$P = \frac{8.786 \times 0,808}{153,18 \times 7} = 6,70 \text{ T/ml.}$$

5^a.- Carro vano central centro

En esta hipótesis, se considera el carro, actuando longitudinalmente en el centro del vano central y transversalmente en el centro de la calzada.

6^a.- Carro vano central lateral.

Se considera el carro de 60 t, actuando longitudinalmente en el centro del vano central, y transversalmente en el lateral de la calzada, a 0,50 m. de la acera.

7^a.- Carro vano lateral. Centrado.

El carro de 60 t. se encuentra en el centro del 1^{er} vano y transversalmente centrado.

8^a.- Sobrecarga lateral.

Hipótesis en la cual se considera, la sobrecarga uniforme de 400 kg/m^2 , actuando longitudinalmente en el vano central y transversalmente en la mitad del Viaducto.



9^a.-- Es la suma de la hipótesis 1^a + hipótesis 4^a.

10^a.-- Máximo momento negativo.

Suma las hipótesis 1^a + 2^a + 3^a + 4^a + 6^a.

11^a.-- Momento máximo en el centro del vano central.

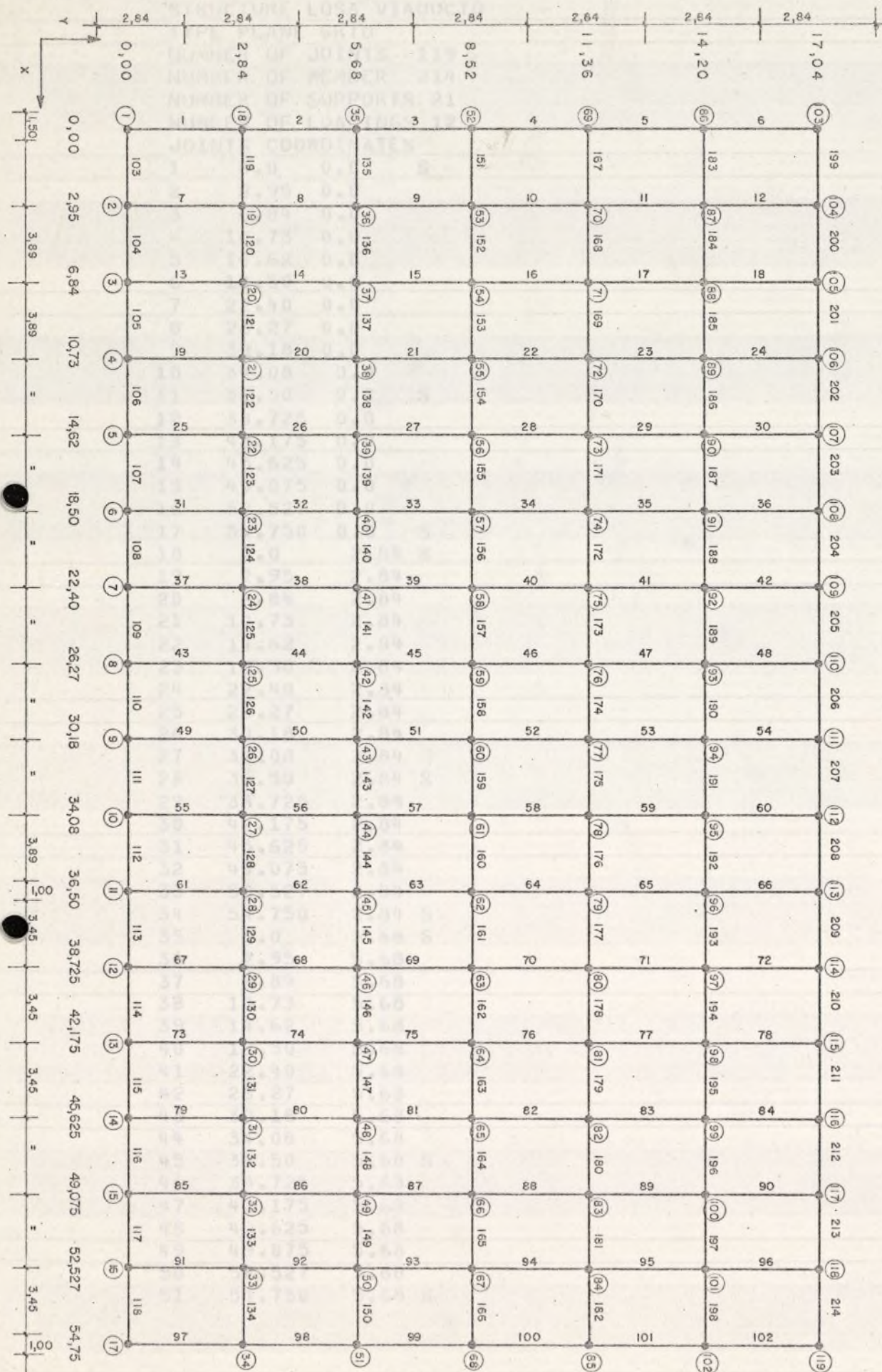
Suma las hipótesis 1^a + 3^a + 4^a + 6^a.

12^a.-- Momento máximo en el centro del 1^{er} vano. Es la suma de las hipótesis 1^a + 2^a + 4^a + 7^a.

En la salida de ordenador se ve que la variación de momentos longitudinales, en las siete barras longitudinales es - muy pequeña, por lo que se acompaña, un resumen de los momentos longitudinales para las hipótesis 1^a, 2^a, 3^a, 4^a, 6^a y 7^a, para una de dichas barras longitudinales.

ENTRADA ORDENADOR SOLUCION - I

• NUDOS - 119
— BARRAS 214



STRUCTURE LOSA VIADUCTO

TYPE PLANE GRID

NUMBER OF JOINTS 119

NUMBER OF MEMBER 214

NUMBER OF SUPPORTS 21

NUMBER OF LOADINGS 12

JOINTS COORDINATES

1	0.0	0.0	S
2	2.95	0.0	
3	6.84	0.0	
4	10.73	0.0	
5	14.62	0.0	
6	18.50	0.0	
7	22.40	0.0	
8	26.27	0.0	
9	30.18	0.0	
10	34.08	0.0	
11	36.50	0.0	S
12	38.725	0.0	
13	42.175	0.0	
14	45.625	0.0	
15	49.075	0.0	
16	52.527	0.0	
17	54.750	0.0	S
18	0.0	2.84	S
19	2.95	2.84	
20	6.84	2.84	
21	10.73	2.84	
22	14.62	2.84	
23	18.50	2.84	
24	22.40	2.84	
25	26.27	2.84	
26	30.18	2.84	
27	34.08	2.84	
28	36.50	2.84	S
29	38.725	2.84	
30	42.175	2.84	
31	45.625	2.84	
32	49.075	2.84	
33	52.527	2.84	
34	54.750	2.84	S
35	0.0	5.68	S
36	2.95	5.68	
37	6.84	5.68	
38	10.73	5.68	
39	14.62	5.68	
40	18.50	5.68	
41	22.40	5.68	
42	26.27	5.68	
43	30.18	5.68	
44	34.08	5.68	
45	36.50	5.68	S
46	38.725	5.68	
47	42.175	5.68	
48	45.625	5.68	
49	49.075	5.68	
50	52.527	5.68	
51	54.750	5.68	S

52	0.0	8.53 S
53	2.95	8.53
54	6.84	8.53
55	10.73	8.53
56	14.62	8.53
57	18.50	8.53
58	22.40	8.53
59	26.27	8.53
60	30.18	8.53
61	34.08	8.53
62	36.50	8.53 S
63	38.725	8.53
64	42.175	8.53
65	45.625	8.53
66	49.075	8.53
67	52.527	8.53
68	54.750	8.53 S
69	0.0	11.36 S
70	2.95	11.36
71	6.84	11.36
72	10.73	11.36
73	14.62	11.36
74	18.50	11.36
75	22.40	11.36
76	26.27	11.36
77	30.18	11.36
78	34.08	11.36
79	36.50	11.36 S
80	38.725	11.36
81	42.175	11.36
82	45.625	11.36
83	49.075	11.36
84	52.527	11.36
85	54.750	11.36 S
86	0.0	14.20 S
87	2.95	14.20
88	6.84	14.20
89	10.73	14.20
90	14.62	14.20
91	18.50	14.20
92	22.40	14.20
93	26.27	14.20
94	30.18	14.20
95	34.08	14.20
96	36.50	14.20 S
97	38.725	14.20
98	42.175	14.20
99	45.625	14.20
100	49.075	14.20
101	52.527	14.20
102	54.750	14.20 S
103	0.0	17.04 S
104	2.95	17.04
105	6.84	17.04
106	10.73	17.04
107	14.62	17.04
108	18.50	17.04
109	22.40	17.04
110	26.27	17.04

111	30.18	17.04
112	34.08	17.04
113	36.50	17.04 S
114	38.725	17.04
115	42.175	17.04
116	45.625	17.04
117	49.075	17.04
118	52.527	17.04
119	54.750	17.04 S

JOINT RELEASES

1	MOMENT X	MOMENT Y
11	MOMENT X	MOMENT Y
17	FORCE Z	MOMENT X
18	MOMENT X	MOMENT Y
28	MOMENT X	MOMENT Y
34	FORCE Z	MOMENT X
35	MOMENT X	MOMENT Y
45	MOMENT X	MOMENT Y
51	FORCE Z	MOMENT X
52	MOMENT X	MOMENT Y
62	MOMENT X	MOMENT Y
68	FORCE Z	MOMENT X
69	MOMENT X	MOMENT Y
79	MOMENT X	MOMENT Y
85	FORCE Z	MOMENT X
86	MOMENT X	MOMENT Y
96	MOMENT X	MOMENT Y
102	FORCE Z	MOMENT X
103	MOMENT X	MOMENT Y
113	MOMENT X	MOMENT Y
119	FORCE Z	MOMENT X

MEMBER PROPERTIES PRISMATIC

1 THRU 6	AZ 1.50	IX 0.105	IY 0.124
7 THRU 60	AZ 2.431	IX 0.148	IY 0.257
61 THRU 66	AZ 1.0	IX 0.070	IY 0.083
67 THRU 96	AZ 2.156	IX 0.131	IY 0.228
97 THRU 102	AZ 1.0	IX 0.070	IY 0.083
103 THRU 214	AZ 1.464	IX 0.092	IY 0.219

MEMBER INCIDENCES

1	1	18
2	18	35
3	35	52
4	52	69
5	69	86
6	86	103
7	2	19
8	19	36
9	36	53
10	53	70
11	70	87
12	87	104
13	3	20
14	20	37
15	37	54
16	54	71
17	71	88
18	88	105
19	4	21
20	21	38

21	38	55
22	55	72
23	72	89
24	89	106
25	5	22
26	22	39
27	39	56
28	56	73
29	73	90
30	90	107
31	6	23
32	23	40
33	40	57
34	57	74
35	74	91
36	91	108
37	7	24
38	24	41
39	41	58
40	58	75
41	75	92
42	92	109
43	8	25
44	25	42
45	42	59
46	59	76
47	76	93
48	93	110
49	9	26
50	26	43
51	43	60
52	60	77
53	77	94
54	94	111
55	10	27
56	27	44
57	44	61
58	61	78
59	78	95
60	95	112
61	11	28
62	28	45
63	45	62
64	62	79
65	79	96
66	96	113
67	12	29
68	29	46
69	46	63
70	63	80
71	80	97
72	97	114
73	13	30
74	30	47
75	47	64
76	64	81
77	81	98
78	98	115
79	14	31

80	31	48
81	48	65
82	65	82
83	82	99
84	99	116
85	15	32
86	32	49
87	49	66
88	66	83
89	83	100
90	100	117
91	16	33
92	33	50
93	50	67
94	67	84
95	84	101
96	101	118
97	17	34
98	34	51
99	51	68
100	68	85
101	85	102
102	102	119
103	1	2
104	2	3
105	3	4
106	4	5
107	5	6
108	6	7
109	7	8
110	8	9
111	9	10
112	10	11
113	11	12
114	12	13
115	13	14
116	14	15
117	15	16
118	16	17
119	18	19
120	19	20
121	20	21
122	21	22
123	22	23
124	23	24
125	24	25
126	25	26
127	26	27
128	27	28
129	28	29
130	29	30
131	30	31
132	31	32
133	32	33
134	33	34
135	35	36
136	36	37
137	37	38
138	38	39

139	39	40
140	40	41
141	41	42
142	42	43
143	43	44
144	44	45
145	45	46
146	46	47
147	47	48
148	48	49
149	49	50
150	50	51
151	52	53
152	53	54
153	54	55
154	55	56
155	56	57
156	57	58
157	58	59
158	59	60
159	60	61
160	61	62
161	62	63
162	63	64
163	64	65
164	65	66
165	66	67
166	67	68
167	69	70
168	70	71
169	71	72
170	72	73
171	73	74
172	74	75
173	75	76
174	76	77
175	77	78
176	78	79
177	79	80
178	80	81
179	81	82
180	82	83
181	83	84
182	84	85
183	86	87
184	87	88
185	88	89
186	89	90
187	90	91
188	91	92
189	92	93
190	93	94
191	94	95
192	95	96
193	96	97
194	97	98
195	98	99
196	99	100
197	100	101

198	101	102
199	103	104
200	104	105
201	105	106
202	106	107
203	107	108
204	108	109
205	109	110
206	110	111
207	111	112
208	112	113
209	113	114
210	114	115
211	115	116
212	116	117
213	117	118
214	118	119

CONSTANTS E 3000000. ALL G 1200000. ALL

LOADING 1 PESO PROPIO

MEMBER LOADS

103	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
104	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
105	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
106	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
107	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
108	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
109	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
110	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
111	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
112	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
113	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
114	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
115	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
116	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
117	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
118	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
119	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
120	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
121	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
122	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
123	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
124	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
125	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
126	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
127	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
128	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
129	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
130	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
131	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
132	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
133	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
134	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
135	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
136	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
137	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
138	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
139	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
140	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
141	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84

142	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
143	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
144	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
145	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
146	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
147	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
148	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
149	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
150	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
151	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
152	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
153	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
154	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
155	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
156	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
157	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
158	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
159	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
160	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
161	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
162	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
163	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
164	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
165	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
166	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
167	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
168	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
169	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
170	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
171	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
172	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
173	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
174	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
175	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
176	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
177	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
178	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
179	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
180	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
181	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
182	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
183	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
184	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
185	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
186	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
187	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
188	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
189	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
190	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
191	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
192	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
193	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
194	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
195	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
196	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
197	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
198	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
199	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84
200	FORCE	Z	UNIFORM	-4.84

201	FORCE Z UNIFORM	-4.84
202	FORCE Z UNIFORM	-4.84
203	FORCE Z UNIFORM	-4.84
204	FORCE Z UNIFORM	-4.84
205	FORCE Z UNIFORM	-4.84
206	FORCE Z UNIFORM	-4.84
207	FORCE Z UNIFORM	-4.84
208	FORCE Z UNIFORM	-4.84
209	FORCE Z UNIFORM	-4.84
210	FORCE Z UNIFORM	-4.84
211	FORCE Z UNIFORM	-4.84
212	FORCE Z UNIFORM	-4.84
213	FORCE Z UNIFORM	-4.84
214	FORCE Z UNIFORM	-4.84

LOADING 2 SOBRECARGA VANO LATERAL
MEMBER LOADS

103	FORCE Z UNIFORM	-1.14
104	FORCE Z UNIFORM	-1.14
105	FORCE Z UNIFORM	-1.14
106	FORCE Z UNIFORM	-1.14
107	FORCE Z UNIFORM	-1.14
108	FORCE Z UNIFORM	-1.14
109	FORCE Z UNIFORM	-1.14
110	FORCE Z UNIFORM	-1.14
111	FORCE Z UNIFORM	-1.14
112	FORCE Z UNIFORM	-1.14
119	FORCE Z UNIFORM	-1.14
120	FORCE Z UNIFORM	-1.14
121	FORCE Z UNIFORM	-1.14
122	FORCE Z UNIFORM	-1.14
123	FORCE Z UNIFORM	-1.14
124	FORCE Z UNIFORM	-1.14
125	FORCE Z UNIFORM	-1.14
126	FORCE Z UNIFORM	-1.14
127	FORCE Z UNIFORM	-1.14
128	FORCE Z UNIFORM	-1.14
135	FORCE Z UNIFORM	-1.14
136	FORCE Z UNIFORM	-1.14
137	FORCE Z UNIFORM	-1.14
138	FORCE Z UNIFORM	-1.14
139	FORCE Z UNIFORM	-1.14
140	FORCE Z UNIFORM	-1.14
141	FORCE Z UNIFORM	-1.14
142	FORCE Z UNIFORM	-1.14
143	FORCE Z UNIFORM	-1.14
144	FORCE Z UNIFORM	-1.14
151	FORCE Z UNIFORM	-1.14
152	FORCE Z UNIFORM	-1.14
153	FORCE Z UNIFORM	-1.14
154	FORCE Z UNIFORM	-1.14
155	FORCE Z UNIFORM	-1.14
156	FORCE Z UNIFORM	-1.14
157	FORCE Z UNIFORM	-1.14
158	FORCE Z UNIFORM	-1.14
159	FORCE Z UNIFORM	-1.14
160	FORCE Z UNIFORM	-1.14
167	FORCE Z UNIFORM	-1.14
168	FORCE Z UNIFORM	-1.14
169	FORCE Z UNIFORM	-1.14

170	FORCE	Z	UNIFORM	-1.14
171	FORCE	Z	UNIFORM	-1.14
172	FORCE	Z	UNIFORM	-1.14
173	FORCE	Z	UNIFORM	-1.14
174	FORCE	Z	UNIFORM	-1.14
175	FORCE	Z	UNIFORM	-1.14
176	FORCE	Z	UNIFORM	-1.14
183	FORCE	Z	UNIFORM	-1.14
184	FORCE	Z	UNIFORM	-1.14
185	FORCE	Z	UNIFORM	-1.14
186	FORCE	Z	UNIFORM	-1.14
187	FORCE	Z	UNIFORM	-1.14
188	FORCE	Z	UNIFORM	-1.14
189	FORCE	Z	UNIFORM	-1.14
190	FORCE	Z	UNIFORM	-1.14
191	FORCE	Z	UNIFORM	-1.14
192	FORCE	Z	UNIFORM	-1.14
199	FORCE	Z	UNIFORM	-1.14
200	FORCE	Z	UNIFORM	-1.14
201	FORCE	Z	UNIFORM	-1.14
202	FORCE	Z	UNIFORM	-1.14
203	FORCE	Z	UNIFORM	-1.14
204	FORCE	Z	UNIFORM	-1.14
205	FORCE	Z	UNIFORM	-1.14
206	FORCE	Z	UNIFORM	-1.14
207	FORCE	Z	UNIFORM	-1.14
208	FORCE	Z	UNIFORM	-1.14

LOADING 3 SOBRECARGA VANO CENTRAL

MEMBER LOADS

113	FORCE	Z	UNIFORM	-1.14
114	FORCE	Z	UNIFORM	-1.14
115	FORCE	Z	UNIFORM	-1.14
116	FORCE	Z	UNIFORM	-1.14
117	FORCE	Z	UNIFORM	-1.14
118	FORCE	Z	UNIFORM	-1.14
129	FORCE	Z	UNIFORM	-1.14
130	FORCE	Z	UNIFORM	-1.14
131	FORCE	Z	UNIFORM	-1.14
132	FORCE	Z	UNIFORM	-1.14
133	FORCE	Z	UNIFORM	-1.14
134	FORCE	Z	UNIFORM	-1.14
145	FORCE	Z	UNIFORM	-1.14
146	FORCE	Z	UNIFORM	-1.14
147	FORCE	Z	UNIFORM	-1.14
148	FORCE	Z	UNIFORM	-1.14
149	FORCE	Z	UNIFORM	-1.14
150	FORCE	Z	UNIFORM	-1.14
161	FORCE	Z	UNIFORM	-1.14
162	FORCE	Z	UNIFORM	-1.14
163	FORCE	Z	UNIFORM	-1.14
164	FORCE	Z	UNIFORM	-1.14
165	FORCE	Z	UNIFORM	-1.14
166	FORCE	Z	UNIFORM	-1.14
177	FORCE	Z	UNIFORM	-1.14
178	FORCE	Z	UNIFORM	-1.14
179	FORCE	Z	UNIFORM	-1.14
180	FORCE	Z	UNIFORM	-1.14
181	FORCE	Z	UNIFORM	-1.14
182	FORCE	Z	UNIFORM	-1.14

193	FORCE Z UNIFORM	-1.14
194	FORCE Z UNIFORM	-1.14
195	FORCE Z UNIFORM	-1.14
196	FORCE Z UNIFORM	-1.14
197	FORCE Z UNIFORM	-1.14
198	FORCE Z UNIFORM	-1.14
209	FORCE Z UNIFORM	-1.14
210	FORCE Z UNIFORM	-1.14
211	FORCE Z UNIFORM	-1.14
212	FORCE Z UNIFORM	-1.14
213	FORCE Z UNIFORM	-1.14
214	FORCE Z UNIFORM	-1.14

LOADING 4 PRETENSADO
MEMBER LOADS

103	FORCE Z UNIFORM	+3.02		
104	FORCE Z UNIFORM	+3.02		
105	FORCE Z UNIFORM	+3.02		
106	FORCE Z UNIFORM	+3.02		
107	FORCE Z UNIFORM	+3.02		
108	FORCE Z UNIFORM	+7.63		
109	FORCE Z UNIFORM	+7.63		
110	FORCE Z UNIFORM	+7.63		
111	FORCE Z UNIFORM W	+7.63	LA 0.0	LB 1.75
111	FORCE Z UNIFORM W	-21.30	LA 1.75	LB 3.89
112	FORCE Z UNIFORM	-21.30		
113	FORCE Z UNIFORM	-21.30		
114	FORCE Z UNIFORM W	-21.30	LA 0.00	LB 2.40
114	FORCE Z UNIFORM W	+6.70	LA 2.40	LB 3.45
115	FORCE Z UNIFORM	+6.70		
116	FORCE Z UNIFORM	+6.70		
117	FORCE Z UNIFORM	+6.70		
118	FORCE Z UNIFORM	+6.70		
119	FORCE Z UNIFORM	+3.02		
120	FORCE Z UNIFORM	+3.02		
121	FORCE Z UNIFORM	+3.02		
122	FORCE Z UNIFORM	+3.02		
123	FORCE Z UNIFORM	+3.02		
124	FORCE Z UNIFORM	+7.63		
125	FORCE Z UNIFORM	+7.63		
126	FORCE Z UNIFORM	+7.63		
127	FORCE Z UNIFORM W	+7.63	LA 0.00	LB 1.75
127	FORCE Z UNIFORM W	-21.30	LA 1.75	LB 3.89
128	FORCE Z UNIFORM	-21.30		
129	FORCE Z UNIFORM	-21.30		
130	FORCE Z UNIFORM W	-21.30	LA 0.00	LB 2.40
130	FORCE Z UNIFORM W	+6.70	LA 2.40	LB 3.45
131	FORCE Z UNIFORM	+6.70		
132	FORCE Z UNIFORM	+6.70		
133	FORCE Z UNIFORM	+6.70		
134	FORCE Z UNIFORM	+6.70		
135	FORCE Z UNIFORM	+3.02		
136	FORCE Z UNIFORM	+3.02		
137	FORCE Z UNIFORM	+3.02		
138	FORCE Z UNIFORM	+3.02		
139	FORCE Z UNIFORM	+3.02		
140	FORCE Z UNIFORM	+7.60		
141	FORCE Z UNIFORM	+7.60		
142	FORCE Z UNIFORM	+7.60		
143	FORCE Z UNIFORM W	+7.60	LA 0.00	LB 1.75

143	FORCE Z UNIFORM	W	-21.30	LA 1.75	LB 3.89
144	FORCE Z UNIFORM		-21.30		
145	FORCE Z UNIFORM		-21.30		
146	FORCE Z UNIFORM	W	-21.30	LA 0.00	LB 2.40
146	FORCE Z UNIFORM	W	+6.70	LA 2.40	LB 3.45
147	FORCE Z UNIFORM		+6.70		
148	FORCE Z UNIFORM		+6.70		
149	FORCE Z UNIFORM		+6.70		
150	FORCE Z UNIFORM		+6.70		
151	FORCE Z UNIFORM		+3.02		
152	FORCE Z UNIFORM		+3.02		
153	FORCE Z UNIFORM		+3.02		
154	FORCE Z UNIFORM		+3.02		
155	FORCE Z UNIFORM		+3.02		
156	FORCE Z UNIFORM		+7.60		
157	FORCE Z UNIFORM		+7.60		
158	FORCE Z UNIFORM		+7.60		
159	FORCE Z UNIFORM	W	+7.60	LA 0.00	LB 1.75
159	FORCE Z UNIFORM	W	-21.30	LA 1.75	LB 3.89
160	FORCE Z UNIFORM		-21.30		
161	FORCE Z UNIFORM		-21.30		
162	FORCE Z UNIFORM	W	-21.30	LA 0.00	LB 2.40
162	FORCE Z UNIFORM	W	+6.70	LA 2.40	LB 3.45
163	FORCE Z UNIFORM		+6.70		
164	FORCE Z UNIFORM		+6.70		
165	FORCE Z UNIFORM		+6.70		
166	FORCE Z UNIFORM		+6.70		
167	FORCE Z UNIFORM		+3.02		
168	FORCE Z UNIFORM		+3.02		
169	FORCE Z UNIFORM		+3.02		
170	FORCE Z UNIFORM		+3.02		
171	FORCE Z UNIFORM		+3.02		
172	FORCE Z UNIFORM		+7.60		
173	FORCE Z UNIFORM		+7.60		
174	FORCE Z UNIFORM		+7.60		
175	FORCE Z UNIFORM	W	+7.60	LA 0.00	LB 1.75
175	FORCE Z UNIFORM	W	-21.30	LA 1.75	LB 3.89
176	FORCE Z UNIFORM		-21.30		
177	FORCE Z UNIFORM		-21.30		
178	FORCE Z UNIFORM	W	-21.30	LA 0.00	LB 2.40
178	FORCE Z UNIFORM	W	+6.70	LA 2.40	LB 3.45
179	FORCE Z UNIFORM		+6.70		
180	FORCE Z UNIFORM		+6.70		
181	FORCE Z UNIFORM		+6.70		
182	FORCE Z UNIFORM		+6.70		
183	FORCE Z UNIFORM		+3.02		
184	FORCE Z UNIFORM		+3.02		
185	FORCE Z UNIFORM		+3.02		
186	FORCE Z UNIFORM		+3.02		
187	FORCE Z UNIFORM		+3.02		
188	FORCE Z UNIFORM		+7.60		
189	FORCE Z UNIFORM		+7.60		
190	FORCE Z UNIFORM		+7.60		
191	FORCE Z UNIFORM	W	+7.60	LA 0.00	LB 1.75
191	FORCE Z UNIFORM	W	-21.30	LA 1.75	LB 3.89
192	FORCE Z UNIFORM		-21.30		
193	FORCE Z UNIFORM		-21.30		
194	FORCE Z UNIFORM	W	-21.30	LA 0.00	LB 2.40
194	FORCE Z UNIFORM	W	+6.70	LA 2.40	LB 3.45

195	FORCE Z UNIFORM	+6.70		
196	FORCE Z UNIFORM	+6.70		
197	FORCE Z UNIFORM	+6.70		
198	FORCE Z UNIFORM	+6.70		
199	FORCE Z UNIFORM	+3.02		
200	FORCE Z UNIFORM	+3.02		
201	FORCE Z UNIFORM	+3.02		
202	FORCE Z UNIFORM	+3.02		
203	FORCE Z UNIFORM	+3.02		
204	FORCE Z UNIFORM	+7.60		
205	FORCE Z UNIFORM	+7.60		
206	FORCE Z UNIFORM	+7.60		
207	FORCE Z UNIFORM	W +7.60	LA 0.00	LB 1.75
207	FORCE Z UNIFORM	W -21.30	LA 1.75	LB 3.89
208	FORCE Z UNIFORM	-21.30		
209	FORCE Z UNIFORM	-21.30		
210	FORCE Z UNIFORM	W -21.30	LA 0.00	LB 2.40
210	FORCE Z UNIFORM	W +6.70	LA 2.40	LB 3.45
211	FORCE Z UNIFORM	+6.70		
212	FORCE Z UNIFORM	+6.70		
213	FORCE Z UNIFORM	+6.70		
214	FORCE Z UNIFORM	+6.70		

TABULATE ALL

LOADING 5 CARRO VANO CENTRAL CENTRO

MEMBER LOADS

150	FORCE Z CONCENTRATED	P -3.56	L 0.73
166	FORCE Z CONCENTRATED	P -12.94	L 0.73
182	FORCE Z CONCENTRATED	P -3.56	L 0.73

JOINT LOADS

51	FORCE Z	-1.78
68	FORCE Z	-6.47
85	FORCE Z	-1.78

LOADING 6 CARRO VANO CENTRAL LATERAL

MEMBER LOADS

118	FORCE Z CONCENTRATED	P -4.42	L 0.75
134	FORCE Z CONCENTRATED	P -12.94	L 0.75
150	FORCE Z CONCENTRATED	P -2.64	L 0.75

JOINT LOADS

17	FORCE Z	-2.21
34	FORCE Z	-6.47
51	FORCE Z	-1.32

LOADING 7 CARRO VANO LATERAL C

MEMBER LOADS

139	FORCE Z CONCENTRATED	P -3.56	L 2.39
140	FORCE Z CONCENTRATED	P -3.56	L 1.50
155	FORCE Z CONCENTRATED	P -12.94	L 2.39
156	FORCE Z CONCENTRATED	P -12.94	L 1.50
171	FORCE Z CONCENTRATED	P -3.56	L 2.39
172	FORCE Z CONCENTRATED	P -3.56	L 1.50

JOINT LOADS

40	FORCE Z	-3.56
57	FORCE Z	-12.94
74	FORCE Z	-3.56

LOADING 8 CARGA LATERAL

MEMBER LOADS

113	FORCE Z UNIFORM	-1.14
114	FORCE Z UNIFORM	-1.14
115	FORCE Z UNIFORM	-1.14
116	FORCE Z UNIFORM	-1.14

117	FORCE Z UNIFORM	-1.14
118	FORCE Z UNIFORM	-1.14
129	FORCE Z UNIFORM	-1.14
130	FORCE Z UNIFORM	-1.14
131	FORCE Z UNIFORM	-1.14
132	FORCE Z UNIFORM	-1.14
133	FORCE Z UNIFORM	-1.14
134	FORCE Z UNIFORM	-1.14
145	FORCE Z UNIFORM	-1.14
146	FORCE Z UNIFORM	-1.14
147	FORCE Z UNIFORM	-1.14
148	FORCE Z UNIFORM	-1.14
149	FORCE Z UNIFORM	-1.14
150	FORCE Z UNIFORM	-1.14
161	FORCE Z UNIFORM	-0.57
162	FORCE Z UNIFORM	-0.57
163	FORCE Z UNIFORM	-0.57
164	FORCE Z UNIFORM	-0.57
165	FORCE Z UNIFORM	-0.57
166	FORCE Z UNIFORM	-0.57

TABULATE ALL

LOADING 9 P + TESADO

COMBINE 1 1. 4 1.

TABULATE ALL

LOADING 10 MOMENTO NEGATIVO

COMBINE 1 1. 2 1. 3 1. 4 1. 6 1.

TABULATE ALL

LOADING 11 MOMENTO POSITIVO

COMBINE 1 1. 3 1. 4 1. 6 1.

TABULATE ALL

LOADING 12

COMBINE 1 1. 2 1. 4 1. 7 1.

TABULATE ALL

SOLVE

PROBLEM CORRECTLY SPECIFIED, EXECUTION TO PROCEED.

STRUCTURE LOSA VIADUCTO

LOADING 1 PESO PROPIO

MEMBER FORCES

MEMBER	JOINT	SHEAR FORCE	TORSION MOMENT	BENDING MOMENT
1	1	-0.026	-0.053	0.04
1	18	0.026	0.053	0.02
2	18	-0.014	-0.054	0.01
2	35	0.014	0.054	0.02
3	35	-0.014	-0.047	0.02
3	52	0.014	0.047	0.01
4	52	-0.010	-0.036	0.01
4	69	0.010	0.036	0.01
5	69	-0.006	-0.025	0.01
5	86	0.006	0.025	0.00
6	86	-0.007	-0.016	0.00
6	103	0.007	0.016	0.01
7	2	0.004	-0.074	-0.00
7	19	-0.004	0.074	-0.00
8	19	0.013	-0.074	0.00
8	36	-0.013	0.074	-0.04
9	36	0.007	-0.064	0.05
9	53	-0.007	0.064	-0.07
10	53	-0.002	-0.049	0.07
10	70	0.002	0.049	-0.07
11	70	-0.009	-0.034	0.07
11	87	0.009	0.034	-0.04
12	87	-0.015	-0.023	0.05
12	104	0.015	0.023	-0.00
13	3	0.028	-0.061	-0.02
13	20	-0.028	0.061	-0.05
14	20	0.020	-0.058	0.04
14	37	-0.020	0.058	-0.09
15	37	0.017	-0.050	0.10
15	54	-0.017	0.050	-0.15
16	54	0.000	-0.042	0.15
16	71	-0.000	0.042	-0.15
17	71	-0.022	-0.030	0.16
17	88	0.022	0.030	-0.09
18	88	-0.030	-0.023	0.10
18	105	0.030	0.023	-0.01
19	4	0.040	-0.034	-0.04
19	21	-0.040	0.034	-0.07
20	21	0.023	-0.036	0.07

20	38	-0.023	0.036	-0.14
21	38	0.016	-0.032	0.13
21	55	-0.016	0.032	-0.18
22	55	-0.002	-0.026	0.20
22	72	0.002	0.026	-0.20
23	72	-0.035	-0.023	0.21
23	89	0.035	0.023	-0.11
24	89	-0.040	-0.020	0.12
24	106	0.040	0.020	-0.01
25	5	0.033	-0.008	-0.03
25	22	-0.033	0.008	-0.05
26	22	0.026	-0.009	0.07
26	39	-0.026	0.009	-0.14
27	39	0.020	-0.007	0.16
27	56	-0.020	0.007	-0.22
28	56	-0.014	-0.009	0.22
28	73	0.014	0.009	-0.18
29	73	-0.036	-0.011	0.21
29	90	0.036	0.011	-0.11
30	90	-0.039	-0.011	0.12
30	107	0.039	0.011	-0.01
31	6	0.042	0.014	-0.03
31	23	-0.042	-0.014	-0.08
32	23	0.025	0.015	0.07
32	40	-0.025	-0.015	-0.15
33	40	-0.000	0.015	0.18
33	57	0.000	-0.015	-0.18
34	57	-0.019	0.010	0.20
34	74	0.019	-0.010	-0.15
35	74	-0.019	0.005	0.16
35	91	0.019	-0.005	-0.11
36	91	-0.029	0.001	0.11
36	108	0.029	-0.001	-0.02
37	7	0.031	0.034	-0.01
37	24	-0.031	-0.034	-0.07
38	24	0.034	0.035	0.07
38	41	-0.034	-0.035	-0.17
39	41	0.000	0.029	0.15
39	58	-0.000	-0.029	-0.15
40	58	-0.010	0.025	0.15
40	75	0.010	-0.025	-0.12
41	75	-0.012	0.019	0.13
41	92	0.012	-0.019	-0.09
42	92	-0.023	0.014	0.08
42	109	0.023	-0.014	-0.01
43	8	0.026	0.049	-0.00
43	25	-0.026	-0.049	-0.06
44	25	0.019	0.046	0.06
44	42	-0.019	-0.046	-0.11
45	42	-0.000	0.039	0.12
45	59	0.000	-0.039	-0.12
46	59	-0.011	0.033	0.12
46	76	0.011	-0.033	-0.09
47	76	-0.009	0.027	0.09
47	93	0.009	-0.027	-0.06
48	93	-0.015	0.022	0.05
48	110	0.015	-0.022	-0.01
49	9	0.013	0.054	-0.00
49	26	-0.013	-0.054	-0.03

50	26	0.008	0.052	0.04
50	43	-0.008	-0.052	-0.06
51	43	0.000	0.043	0.07
51	60	-0.000	-0.043	-0.07
52	60	-0.009	0.035	0.08
52	77	0.009	-0.035	-0.05
53	77	-0.012	0.029	0.06
53	94	0.012	-0.029	-0.02
54	94	-0.010	0.023	0.03
54	111	0.010	-0.023	-0.00
55	10	0.001	0.047	0.00
55	27	-0.001	-0.047	-0.00
56	27	-0.000	0.045	0.01
56	44	0.000	-0.045	-0.01
57	44	-0.000	0.038	0.02
57	61	0.000	-0.038	-0.02
58	61	-0.003	0.031	0.02
58	78	0.003	-0.031	-0.01
59	78	-0.003	0.025	0.01
59	95	0.003	-0.025	-0.00
60	95	-0.003	0.022	0.00
60	112	0.003	-0.022	-0.00
61	11	-0.004	0.017	0.00
61	28	0.004	-0.017	0.00
62	28	-0.002	0.016	0.00
62	45	0.002	-0.016	0.00
63	45	-0.001	0.014	0.00
63	62	0.001	-0.014	0.00
64	62	-0.001	0.012	0.00
64	79	0.001	-0.012	0.00
65	79	-0.000	0.010	0.00
65	96	0.000	-0.010	0.00
66	96	-0.000	0.009	0.00
66	113	0.000	-0.009	0.00
67	12	-0.004	0.020	0.00
67	29	0.004	-0.020	0.00
68	29	-0.004	0.020	0.00
68	46	0.004	-0.020	0.01
69	46	-0.002	0.019	-0.00
69	63	0.002	-0.019	0.01
70	63	-0.000	0.018	-0.00
70	80	0.000	-0.018	0.00
71	80	-0.000	0.016	-0.00
71	97	0.000	-0.016	0.00
72	97	0.000	0.014	-0.00
72	114	-0.000	-0.014	0.00
73	13	-0.003	0.009	0.00
73	30	0.003	-0.009	0.00
74	30	-0.004	0.010	0.00
74	47	0.004	-0.010	0.01
75	47	-0.003	0.010	-0.00
75	64	0.003	-0.010	0.01
76	64	-0.001	0.011	-0.01
76	81	0.001	-0.011	0.01
77	81	-0.000	0.011	-0.00
77	98	0.000	-0.011	0.01
78	98	0.001	0.010	-0.00
78	115	-0.001	-0.010	0.00
79	14	-0.001	0.004	0.00

79	31	0.001	-0.004	0.00
80	31	-0.002	0.004	0.00
80	48	0.002	-0.004	0.00
81	48	-0.002	0.005	-0.00
81	65	0.002	-0.005	0.01
82	65	-0.001	0.005	-0.00
82	82	0.001	-0.005	0.01
83	82	-0.000	0.006	-0.00
83	99	0.000	-0.006	0.00
84	99	0.000	0.006	-0.00
84	116	-0.000	-0.006	0.00
85	15	0.000	0.001	0.00
85	32	-0.000	-0.001	-0.00
86	32	-0.001	0.001	0.00
86	49	0.001	-0.001	0.00
87	49	-0.001	0.001	-0.00
87	66	0.001	-0.001	0.00
88	66	-0.001	0.002	-0.00
88	83	0.001	-0.002	0.00
89	83	-0.000	0.003	-0.00
89	100	0.000	-0.003	0.00
90	100	-0.000	0.003	-0.00
90	117	0.000	-0.003	0.00
91	16	0.000	0.000	-0.00
91	33	-0.000	-0.000	-0.00
92	33	-0.000	0.000	0.00
92	50	0.000	-0.000	0.00
93	50	-0.001	0.000	0.00
93	67	0.001	-0.000	0.00
94	67	0.000	0.000	-0.00
94	84	-0.000	-0.000	0.00
95	84	-0.000	0.000	-0.00
95	101	0.000	-0.000	0.00
96	101	-0.000	0.000	0.00
96	118	0.000	-0.000	-0.00
97	17	0.000	0.000	-0.00
97	34	-0.000	0.000	-0.00
98	34	0.000	0.000	-0.00
98	51	-0.000	0.000	-0.00
99	51	-0.000	0.000	-0.00
99	68	0.000	0.000	0.00
100	68	-0.000	0.000	-0.00
100	85	0.000	0.000	0.00
101	85	0.000	0.000	-0.00
101	102	-0.000	0.000	0.00
102	102	-0.000	0.000	0.00
102	119	0.000	0.000	0.00
103	1	70.721	0.045	0.05
103	2	-56.443	-0.046	-187.61
104	2	56.440	0.045	187.69
104	3	-37.613	-0.045	-370.62
105	3	37.597	0.032	370.68
105	4	-18.769	-0.032	-480.31
106	4	18.754	0.013	480.34
106	5	0.072	-0.013	-516.68
107	5	-0.087	-0.000	516.67
107	6	18.866	0.000	-479.90
108	6	-18.884	-0.015	479.88
108	7	37.760	0.015	-369.42

109	7	-37.785	-0.027	369.38
109	8	56.516	0.027	-186.91
110	8	-56.529	-0.034	186.86
110	9	75.454	0.034	71.16
111	9	-75.463	-0.034	-71.22
111	10	94.339	0.034	402.34
112	10	-94.337	-0.026	-402.39
112	11	106.050	0.026	644.86
113	11	88.318	-0.018	-644.87
113	12	-77.549	0.018	460.34
114	12	77.553	-0.010	-460.36
114	13	-60.855	0.010	221.61
115	13	60.858	-0.005	-221.61
115	14	-44.160	0.005	40.46
116	14	44.162	-0.001	-40.46
116	15	-27.464	0.001	-83.08
117	15	27.465	-0.000	83.08
117	16	-10.757	0.000	-149.05
118	16	10.762	-0.000	149.05
118	17	-0.003	0.000	-161.01
119	18	70.762	0.047	-0.00
119	19	-56.484	-0.047	-187.68
120	19	56.472	0.044	187.66
120	20	-37.645	-0.044	-370.72
121	20	37.623	0.031	370.70
121	21	-18.795	-0.031	-480.44
122	21	18.761	0.014	480.40
122	22	0.065	-0.014	-516.76
123	22	-0.077	-0.002	516.71
123	23	18.856	0.002	-479.98
124	23	-18.889	-0.015	479.94
124	24	37.765	0.015	-369.47
125	24	-37.800	-0.027	369.45
125	25	56.530	0.027	-186.92
126	25	-56.547	-0.032	186.90
126	26	75.471	0.032	71.18
127	26	-75.487	-0.033	-71.19
127	27	94.363	0.033	402.40
128	27	-94.365	-0.026	-402.40
128	28	106.073	0.026	644.94
129	28	88.323	-0.018	-644.94
129	29	-77.554	0.018	460.40
130	29	77.554	-0.010	-460.40
130	30	-60.856	0.010	221.64
131	30	60.859	-0.004	-221.64
131	31	-44.161	0.004	40.47
132	31	44.164	-0.001	-40.43
132	32	-27.466	0.001	-83.03
133	32	27.466	-0.000	83.03
133	33	-10.758	0.000	-149.05
134	33	10.762	-0.000	149.05
134	34	-0.002	0.000	-161.01
135	35	70.773	0.043	-0.51
135	36	-56.495	-0.043	-187.71
136	36	56.481	0.039	187.68
136	37	-37.654	-0.039	-370.73
137	37	37.628	0.027	370.75
137	38	-18.801	-0.027	-480.51
138	38	18.767	0.014	480.46

138	39	0.059	-0.014	-516.85
139	39	-9.083	-0.002	516.79
139	40	18.862	0.002	-480.04
140	40	-18.890	-0.016	480.00
140	41	37.766	0.016	-369.52
141	41	-37.802	-0.023	369.49
141	42	56.533	0.023	-186.95
142	42	-56.555	-0.029	186.94
142	43	75.479	0.029	-71.18
143	43	-75.497	-0.028	71.19
143	44	94.373	0.028	-402.44
144	44	-94.375	-0.023	402.44
144	45	106.087	0.023	-645.00
145	45	88.330	-0.017	645.00
145	46	-77.561	0.017	-460.45
146	46	77.560	-0.010	460.44
146	47	-60.862	0.010	-221.67
147	47	60.863	-0.005	221.66
147	48	-44.165	0.005	-40.49
148	48	44.166	-0.002	40.49
148	49	-27.468	0.002	-83.07
149	49	27.467	-0.000	83.07
149	50	-10.759	0.000	-149.05
150	50	10.761	-0.000	149.05
150	51	-0.002	0.000	-161.01
151	52	70.782	0.035	-0.01
151	53	-56.504	-0.035	187.73
152	53	56.493	0.032	-187.70
152	54	-37.665	-0.032	370.84
153	54	37.631	0.024	-370.80
153	55	-18.803	-0.024	480.56
154	55	18.772	0.011	-480.52
154	56	0.055	-0.011	516.92
155	56	-0.090	-0.002	-516.87
155	57	18.869	0.002	-480.09
156	57	-18.902	-0.013	480.06
156	58	37.778	0.013	-369.53
157	58	-37.804	-0.019	369.52
157	59	56.535	0.019	-186.97
158	59	-56.562	-0.023	186.96
158	60	75.486	0.023	-71.19
159	60	-75.505	-0.023	71.19
159	61	94.381	0.023	-402.47
160	61	-94.384	-0.019	402.46
160	62	106.097	0.019	-645.05
161	62	88.333	-0.015	645.04
161	63	-77.564	0.015	-460.48
162	63	77.563	-0.010	460.48
162	64	-60.865	0.010	-221.69
163	64	60.866	-0.005	221.69
163	65	-44.168	0.005	-40.50
164	65	44.168	-0.002	40.50
164	66	-27.470	0.002	-83.06
165	66	27.468	-0.000	83.06
165	67	-10.761	0.000	-149.05
166	67	10.763	-0.000	149.04
166	68	-0.004	0.000	-161.01
167	69	70.783	0.025	-0.01
167	70	-56.505	-0.025	187.73

168	70	56.493	0.024	187.72
168	71	-37.665	-0.024	-370.86
169	71	37.633	0.019	370.84
169	72	-18.805	-0.019	-480.61
170	72	18.768	0.011	480.57
170	73	0.059	-0.011	-516.96
171	73	-0.095	0.000	516.93
171	74	18.874	-0.000	-480.13
172	74	-18.901	-0.009	480.10
172	75	37.777	0.009	-369.57
173	75	-37.804	-0.016	369.54
173	76	56.534	0.016	-186.99
174	76	-56.565	-0.019	186.97
174	77	75.490	0.019	71.19
175	77	-75.508	-0.018	-71.19
175	78	94.384	0.018	402.49
176	78	-94.387	-0.016	-402.48
176	79	106.100	0.016	645.07
177	79	88.333	-0.013	-645.07
177	80	-77.564	0.013	460.51
178	80	77.564	-0.009	-460.51
178	81	-60.866	0.009	221.71
179	81	60.868	-0.006	-221.71
179	82	-44.170	0.006	40.52
180	82	44.170	-0.003	-40.52
180	83	-27.472	0.003	-83.05
181	83	27.470	-0.001	83.05
181	84	-10.763	0.001	-149.04
182	84	10.763	-0.000	149.04
182	85	-0.004	0.000	-161.01
183	86	70.784	0.017	-0.00
183	87	-56.506	-0.017	-187.74
184	87	56.494	0.016	187.73
184	88	-37.666	-0.016	-370.87
185	88	37.635	0.015	370.85
185	89	-18.807	-0.015	-480.63
186	89	18.772	0.011	480.60
186	90	0.055	-0.011	-517.00
187	90	-0.090	0.003	516.97
187	91	18.869	-0.003	-480.18
188	91	-18.905	-0.006	480.14
188	92	37.781	0.006	-369.60
189	92	-37.809	-0.013	369.57
189	93	56.540	0.013	-187.00
190	93	-56.569	-0.015	186.98
190	94	75.494	0.015	71.19
191	94	-75.509	-0.015	-71.20
191	95	94.385	0.015	402.50
192	95	-94.389	-0.014	-402.49
192	96	106.101	0.014	645.09
193	96	88.332	-0.012	-645.09
193	97	-77.563	0.012	460.53
194	97	77.565	-0.009	-460.52
194	98	-60.867	0.009	221.73
195	98	60.868	-0.006	-221.73
195	99	-44.170	0.006	40.53
196	99	44.171	-0.003	-40.53
196	100	-27.473	0.003	-83.04
197	100	27.471	-0.001	83.04

197	101	-10.764	0.001	-149.04
198	101	10.764	-0.000	149.03
198	102	-0.005	0.000	-161.00
199	103	70.793	0.012	-0.01
199	104	-56.515	-0.012	-187.76
200	104	56.497	0.013	187.72
200	105	-37.669	-0.013	-370.87
201	105	37.645	0.014	370.84
201	106	-18.817	-0.014	-480.66
202	106	18.786	0.011	480.59
202	107	0.040	-0.011	-517.05
203	107	-0.088	0.003	517.00
203	108	18.867	-0.003	-480.22
204	108	-18.914	-0.004	480.20
204	109	37.790	0.004	-369.62
205	109	-37.816	-0.011	369.61
205	110	56.547	0.011	-187.01
206	110	-56.575	-0.014	187.00
206	111	75.499	0.014	71.20
207	111	-75.515	-0.014	-71.19
207	112	94.391	0.014	402.51
208	112	-94.396	-0.013	-402.50
208	113	106.109	0.013	645.11
209	113	88.328	-0.011	-645.10
209	114	-77.559	0.011	460.55
210	114	77.562	-0.009	-460.53
210	115	-60.864	0.009	221.75
211	115	60.866	-0.006	-221.74
211	116	-44.168	0.006	40.55
212	116	44.169	-0.003	-40.54
212	117	-27.471	0.003	-83.03
213	117	27.471	-0.001	83.03
213	118	-10.764	0.001	-149.03
214	118	10.760	-0.000	149.03
214	119	-0.000	0.000	-160.99

APPLIED JOINT LOADS, FREE JOINTS

JOINT	FORCE Z	MOMENT X	MOMENT Y
2	0.002	0.001	-0.00
3	0.012	0.012	-0.00
4	0.026	0.024	-0.00
5	0.018	0.022	-0.01
6	0.025	0.020	-0.00
7	0.006	0.003	-0.00
8	0.012	0.001	-0.00
9	0.004	0.001	-0.00
10	0.003	0.001	-0.00
12	-0.001	-0.000	0.00
13	-0.000	-0.001	0.00
14	0.000	-0.000	-0.00
15	0.000	0.000	-0.00
16	0.005	0.001	-0.00
19	-0.002	-0.002	-0.01
20	-0.030	0.001	-0.01
21	-0.050	-0.020	-0.03

22	-0.018	-0.029	-0.05
23	-0.049	-0.004	-0.03
24	-0.031	-0.014	-0.01
25	-0.023	-0.002	-0.01
26	-0.021	-0.007	-0.01
27	-0.004	0.000	-0.00
29	-0.000	0.000	0.00
30	0.002	-0.001	0.00
31	0.001	-0.000	-0.00
32	-0.001	0.000	-0.00
33	0.002	0.002	-0.00
36	-0.019	-0.008	-0.01
37	-0.028	-0.013	-0.01
38	-0.040	-0.008	-0.04
39	-0.029	-0.032	-0.05
40	-0.053	-0.049	-0.03
41	-0.070	0.008	-0.03
42	-0.042	-0.011	-0.01
43	-0.025	-0.002	-0.01
44	-0.001	-0.001	-0.00
46	0.000	0.000	0.00
47	0.002	-0.000	0.00
48	0.001	-0.000	-0.00
49	-0.001	-0.000	-0.00
50	0.001	-0.000	-0.00
53	-0.020	-0.006	-0.01
54	-0.052	-0.014	-0.03
55	-0.050	-0.037	-0.03
56	-0.070	-0.017	-0.05
57	-0.052	-0.032	-0.03
58	-0.037	0.001	-0.01
59	-0.037	-0.004	-0.01
60	-0.030	-0.007	-0.01
61	-0.005	-0.001	-0.00
63	0.001	0.000	0.00
64	0.003	-0.000	0.00
65	0.001	0.000	0.00
66	-0.001	-0.000	-0.00
67	0.004	0.000	-0.00
70	-0.019	-0.006	-0.00
71	-0.055	-0.008	-0.00
72	-0.070	-0.025	-0.03
73	-0.058	-0.041	-0.03
74	-0.026	-0.023	-0.03
75	-0.028	-0.018	-0.04
76	-0.028	-0.008	-0.02
77	-0.021	-0.006	-0.01
78	-0.003	0.001	-0.00
80	0.000	0.000	0.00
81	0.002	-0.000	0.00
82	0.001	-0.000	0.00
83	-0.000	-0.001	-0.00
84	0.000	0.000	-0.00
87	-0.018	-0.005	-0.00
88	-0.038	-0.006	-0.01
89	-0.040	-0.015	-0.03
90	-0.038	-0.022	-0.03
91	-0.046	-0.013	-0.04
92	-0.039	0.003	-0.03

93	-0.035	0.008	-0.02
94	-0.012	-0.008	-0.01
95	-0.003	0.001	-0.00
97	0.001	-0.000	0.00
98	0.003	0.000	0.00
99	0.001	-0.000	0.00
100	-0.001	-0.000	-0.00
101	0.000	-0.001	-0.00
104	-0.002	0.008	-0.01
105	0.005	0.017	-0.01
106	0.010	0.008	-0.04
107	-0.008	0.007	-0.04
108	-0.016	0.021	-0.02
109	-0.003	0.012	-0.03
110	-0.012	0.010	-0.03
111	-0.005	0.004	-0.01
112	-0.001	0.001	-0.00
114	0.002	-0.001	0.00
115	0.001	-0.000	0.00
116	0.000	-0.000	0.00
117	0.000	0.000	0.00
118	-0.003	0.001	0.00

REACTIONS, APPLIED LOADS SUPPORT JOINTS

JOINT	FORCE Z	MOMENT X	MOMENT Y
1	70.694	0.000	-0.00
11	194.364	0.000	0.00
17	-0.002	0.000	-161.01
18	70.774	-0.000	-0.00
28	194.404	0.000	0.00
34	-0.002	0.000	-161.01
35	70.773	-0.000	-0.00
45	194.418	0.000	0.00
51	-0.002	0.000	-161.01
52	70.785	-0.000	-0.00
62	194.430	0.000	0.00
68	-0.004	-0.000	-161.01
69	70.787	-0.000	0.00
79	194.434	0.000	0.00
85	-0.004	-0.000	-161.01
86	70.784	-0.000	0.00
96	194.434	0.000	-0.00
102	-0.005	-0.000	-161.00
103	70.801	-0.000	-0.00
113	194.438	-0.000	0.00
119	-0.000	0.000	-160.99

FREE JOINT DISPLACEMENTS

JOINT	Z-DISPLACEMENT	X-ROTATION	Y-ROTATION
2	-0.0261	-0.0000	0.0085
3	-0.0565	-0.0000	0.0068

4	-0.0785	-0.0000	0.0042
5	-0.0895	-0.0000	0.0013
6	-0.0887	-0.0000	-0.0016
7	-0.0770	-0.0000	-0.0042
8	-0.0569	-0.0000	-0.0058
9	-0.0325	-0.0000	-0.0062
10	-0.0098	-0.0000	-0.0049
12	0.0043	0.0000	-0.0011
13	0.0046	0.0000	0.0006
14	0.0009	0.0000	0.0013
15	-0.0035	0.0000	0.0011
16	-0.0066	0.0000	0.0005
19	-0.0261	-0.0000	0.0085
20	-0.0565	-0.0000	0.0068
21	-0.0785	-0.0000	0.0043
22	-0.0895	-0.0000	0.0013
23	-0.0887	-0.0000	-0.0016
24	-0.0770	-0.0000	-0.0042
25	-0.0569	-0.0000	-0.0058
26	-0.0325	-0.0000	-0.0062
27	-0.0098	-0.0000	-0.0049
29	0.0043	0.0000	-0.0011
30	0.0046	0.0000	0.0006
31	0.0009	0.0000	0.0013
32	-0.0035	0.0000	0.0011
33	-0.0066	0.0000	0.0005
36	-0.0261	-0.0000	0.0085
37	-0.0565	-0.0000	0.0068
38	-0.0785	-0.0000	0.0043
39	-0.0895	-0.0000	0.0013
40	-0.0887	-0.0000	-0.0016
41	-0.0770	-0.0000	-0.0042
42	-0.0569	-0.0000	-0.0058
43	-0.0325	-0.0000	-0.0062
44	-0.0098	-0.0000	-0.0049
46	0.0043	0.0000	-0.0011
47	0.0046	0.0000	0.0006
48	0.0009	0.0000	0.0013
49	-0.0035	0.0000	0.0011
50	-0.0066	0.0000	0.0005
53	-0.0261	-0.0000	0.0085
54	-0.0565	-0.0000	0.0068
55	-0.0785	-0.0000	0.0043
56	-0.0895	-0.0000	0.0013
57	-0.0887	-0.0000	-0.0016
58	-0.0770	-0.0000	-0.0042
59	-0.0569	-0.0000	-0.0058
60	-0.0325	-0.0000	-0.0062
61	-0.0098	-0.0000	-0.0049
63	0.0043	0.0000	-0.0011
64	0.0047	0.0000	0.0006
65	0.0009	0.0000	0.0013
66	-0.0035	0.0000	0.0011
67	-0.0066	0.0000	0.0005
70	-0.0261	-0.0000	0.0085
71	-0.0566	-0.0000	0.0068
72	-0.0785	-0.0000	0.0043
73	-0.0895	-0.0000	0.0013
74	-0.0888	-0.0000	-0.0016

75	-0.0770	-0.0000	-0.0042
76	-0.0570	-0.0000	-0.0059
77	-0.0325	-0.0000	-0.0062
78	-0.0098	-0.0000	-0.0049
80	0.0043	0.0000	-0.0011
81	0.0047	0.0000	0.0006
82	0.0009	0.0000	0.0013
83	-0.0035	0.0000	0.0011
84	-0.0066	0.0000	0.0005
87	-0.0261	-0.0000	0.0085
88	-0.0566	-0.0000	0.0068
89	-0.0785	-0.0000	0.0043
90	-0.0895	-0.0000	0.0013
91	-0.0888	-0.0000	-0.0016
92	-0.0770	-0.0000	-0.0042
93	-0.0570	-0.0000	-0.0059
94	-0.0325	-0.0000	-0.0062
95	-0.0098	-0.0000	-0.0049
97	0.0043	0.0000	-0.0011
98	0.0047	0.0000	0.0006
99	0.0009	0.0000	0.0013
100	-0.0035	0.0000	0.0011
101	-0.0066	0.0000	0.0005
104	-0.0261	-0.0000	0.0085
105	-0.0566	-0.0000	0.0068
106	-0.0785	-0.0000	0.0043
107	-0.0896	-0.0000	0.0013
108	-0.0888	-0.0000	-0.0016
109	-0.0770	-0.0000	-0.0042
110	-0.0570	-0.0000	-0.0059
111	-0.0325	-0.0000	-0.0062
112	-0.0098	-0.0000	-0.0049
114	0.0043	0.0000	-0.0011
115	0.0047	0.0000	0.0006
116	0.0009	0.0000	0.0013
117	-0.0035	0.0000	0.0011
118	-0.0066	0.0000	0.0005

SUPPORT JOINT DISPLACEMENTS

JOINT	Z-DISPLACEMENT	X-ROTATION	Y-ROTATION
1	0.0000	-0.0000	0.0089
11	0.0000	-0.0000	-0.0029
17	-0.0072	0.0000	0.0000
18	0.0000	-0.0000	0.0089
28	0.0000	-0.0000	-0.0029
34	-0.0072	0.0000	0.0000
35	0.0000	-0.0000	0.0089
45	0.0000	-0.0000	-0.0029
51	-0.0072	0.0000	0.0000
52	0.0000	-0.0000	0.0089
62	0.0000	-0.0000	-0.0029
68	-0.0072	0.0000	0.0000
69	0.0000	-0.0000	0.0089
79	0.0000	-0.0000	-0.0029
85	-0.0072	0.0000	0.0000

86	0.0000	-0.0000	0.0089
96	0.0000	-0.0000	-0.0029
102	-0.0072	0.0000	0.0000
103	0.0000	-0.0000	0.0089
113	0.0000	-0.0000	-0.0029
119	-0.0072	0.0000	0.0000

STRUCTURE LOSA VIADUCTO

LOADING 2 SOBRECARGA VANO LATERAL

MEMBER FORCES

MEMBER	JOINT	SHEAR FORCE	TORSION MOMENT	BENDING MOMENT
1	1	-0.009	-0.020	0.01
1	18	0.009	0.020	0.01
2	18	-0.005	-0.020	0.00
2	35	0.005	0.020	0.00
3	35	-0.005	-0.018	0.00
3	52	0.005	0.018	0.00
4	52	-0.004	-0.014	0.00
4	69	0.004	0.014	0.00
5	69	-0.003	-0.011	0.00
5	86	0.003	0.011	0.00
6	86	-0.004	-0.008	0.00
6	103	0.004	0.008	0.00
7	2	0.001	-0.028	-0.00
7	19	-0.001	0.028	-0.00
8	19	0.003	-0.028	0.00
8	36	-0.003	0.028	-0.01
9	36	0.002	-0.025	0.01
9	53	-0.002	0.025	-0.02
10	53	-0.001	-0.020	0.02
10	70	0.001	0.020	-0.02
11	70	-0.002	-0.015	0.02
11	87	0.002	0.015	-0.01
12	87	-0.005	-0.012	0.01
12	104	0.005	0.012	-0.00
13	3	0.008	-0.023	-0.00
13	20	-0.008	0.023	-0.01
14	20	0.007	-0.023	0.01
14	37	-0.007	0.023	-0.03
15	37	0.006	-0.020	0.03
15	54	-0.006	0.020	-0.05
16	54	-0.001	-0.017	0.05
16	71	0.001	0.017	-0.04
17	71	-0.007	-0.014	0.05
17	88	0.007	0.014	-0.03
18	88	-0.008	-0.011	0.03
18	105	0.008	0.011	-0.00
19	4	0.014	-0.015	-0.01
19	21	-0.014	0.015	-0.02
20	21	0.009	-0.016	0.01

20	38	-0.009	0.016	-0.04
21	38	0.006	-0.014	0.04
21	55	-0.006	0.014	-0.06
22	55	-0.001	-0.012	0.06
22	72	0.001	0.012	-0.06
23	72	-0.013	-0.011	0.07
23	89	0.013	0.011	-0.03
24	89	-0.009	-0.010	0.03
24	106	0.009	0.010	-0.00
25	5	0.013	-0.006	-0.01
25	22	-0.013	0.006	-0.02
26	22	0.010	-0.006	0.02
26	39	-0.010	0.006	-0.04
27	39	0.008	-0.006	0.04
27	56	-0.008	0.006	-0.07
28	56	-0.005	-0.006	0.07
28	73	0.005	0.006	-0.06
29	73	-0.013	-0.006	0.07
29	90	0.013	0.006	-0.03
30	90	-0.012	-0.006	0.04
30	107	0.012	0.006	-0.00
31	6	0.014	0.001	-0.01
31	23	-0.014	-0.001	-0.03
32	23	0.011	0.002	0.02
32	40	-0.011	-0.002	-0.05
33	40	-0.001	0.002	0.06
33	57	0.001	-0.002	-0.05
34	57	-0.004	0.001	0.06
34	74	0.004	-0.001	-0.05
35	74	-0.006	-0.000	0.05
35	91	0.006	0.000	-0.03
36	91	-0.010	-0.000	0.04
36	108	0.010	0.000	-0.00
37	7	0.013	0.010	-0.01
37	24	-0.013	-0.010	-0.02
38	24	0.009	0.010	0.02
38	41	-0.009	-0.010	-0.05
39	41	0.001	0.009	0.05
39	58	-0.001	-0.009	-0.05
40	58	-0.002	0.007	0.05
40	75	0.002	-0.007	-0.04
41	75	-0.009	0.006	0.05
41	92	0.009	-0.006	-0.02
42	92	-0.007	0.005	0.02
42	109	0.007	-0.005	-0.00
43	8	0.009	0.017	-0.00
43	25	-0.009	-0.017	-0.02
44	25	0.008	0.017	0.02
44	42	-0.008	-0.017	-0.04
45	42	0.001	0.014	0.04
45	59	-0.001	-0.014	-0.04
46	59	-0.004	0.012	0.04
46	76	0.004	-0.012	-0.03
47	76	-0.005	0.010	0.04
47	93	0.005	-0.010	-0.02
48	93	-0.005	0.009	0.02
48	110	0.005	-0.009	-0.00
49	9	0.005	0.023	-0.00
49	26	-0.005	-0.023	-0.01

50	26	0.004	0.022	0.01
50	43	-0.004	-0.022	-0.02
51	43	0.001	0.019	0.02
51	60	-0.001	-0.019	-0.03
52	60	-0.003	0.016	0.03
52	77	0.003	-0.016	-0.02
53	77	-0.004	0.014	0.02
53	94	0.004	-0.014	-0.01
54	94	-0.003	0.012	0.01
54	111	0.003	-0.012	-0.00
55	10	0.001	0.026	-0.00
55	27	-0.001	-0.026	-0.00
56	27	0.002	0.026	0.00
56	44	-0.002	-0.026	-0.00
57	44	0.001	0.023	0.00
57	61	-0.001	-0.023	-0.01
58	61	-0.000	0.020	0.01
58	78	0.000	-0.020	-0.01
59	78	-0.000	0.017	0.00
59	95	0.000	-0.017	-0.00
60	95	-0.000	0.015	0.00
60	112	0.000	-0.015	-0.00
61	11	-0.000	0.013	0.00
61	28	0.000	-0.013	0.00
62	28	0.000	0.012	-0.00
62	45	-0.000	-0.012	-0.00
63	45	0.000	0.011	-0.00
63	62	-0.000	-0.011	-0.00
64	62	0.000	0.010	-0.00
64	79	-0.000	-0.010	-0.00
65	79	0.000	0.009	-0.00
65	96	-0.000	-0.009	-0.00
66	96	0.000	0.008	-0.00
66	113	-0.000	-0.008	-0.00
67	12	-0.000	0.023	0.00
67	29	0.000	-0.023	0.00
68	29	-0.001	0.023	-0.00
68	46	0.001	-0.023	0.00
69	46	-0.000	0.022	-0.00
69	63	0.000	-0.022	0.00
70	63	0.000	0.021	-0.00
70	80	-0.000	-0.021	0.00
71	80	0.000	0.019	-0.00
71	97	-0.000	-0.019	0.00
72	97	0.001	0.017	-0.00
72	114	-0.001	-0.017	0.00
73	13	-0.002	0.021	0.00
73	30	0.002	-0.021	0.00
74	30	-0.003	0.021	-0.00
74	47	0.003	-0.021	0.01
75	47	-0.002	0.021	-0.00
75	64	0.002	-0.021	0.01
76	64	-0.000	0.020	-0.01
76	81	0.000	-0.020	0.01
77	81	0.000	0.019	-0.01
77	98	-0.000	-0.019	0.01
78	98	0.002	0.018	-0.01
78	115	-0.002	-0.018	0.00
79	14	-0.004	0.017	0.00

79	31	0.004	-0.017	0.00
80	31	-0.003	0.017	-0.00
80	48	0.003	-0.017	0.01
81	48	-0.002	0.017	-0.00
81	65	0.002	-0.017	0.01
82	65	-0.002	0.017	-0.01
82	82	0.002	-0.017	0.02
83	82	0.000	0.017	-0.01
83	99	-0.000	-0.017	0.01
84	99	0.001	0.016	-0.01
84	116	-0.001	-0.016	0.00
85	15	-0.005	0.011	0.00
85	32	0.005	-0.011	0.00
86	32	-0.003	0.011	-0.00
86	49	0.003	-0.011	0.01
87	49	-0.002	0.011	-0.00
87	66	0.002	-0.011	0.01
88	66	-0.002	0.012	-0.01
88	83	0.002	-0.012	0.01
89	83	-0.002	0.012	-0.01
89	100	0.002	-0.012	0.02
90	100	0.002	0.012	-0.01
90	117	-0.002	-0.012	0.00
91	16	-0.003	0.004	0.00
91	33	0.003	-0.004	0.00
92	33	-0.005	0.005	0.00
92	50	0.005	-0.005	0.01
93	50	-0.001	0.005	-0.00
93	67	0.001	-0.005	0.01
94	67	-0.003	0.005	-0.00
94	84	0.003	-0.005	0.01
95	84	-0.001	0.005	-0.01
95	101	0.001	-0.005	0.01
96	101	0.003	0.006	-0.01
96	118	-0.003	-0.006	0.00
97	17	-0.001	0.000	0.00
97	34	0.001	0.000	0.00
98	34	-0.001	0.000	0.00
98	51	0.001	0.000	0.00
99	51	-0.000	0.000	-0.00
99	68	0.000	0.000	0.00
100	68	-0.001	0.000	-0.00
100	85	0.001	0.000	0.00
101	85	-0.000	0.000	-0.00
101	102	0.000	0.000	0.00
102	102	0.000	0.000	-0.00
102	119	-0.000	0.000	0.00
103	1	18.743	0.017	0.01
103	2	-15.380	-0.017	-50.35
104	2	15.379	0.017	50.37
104	3	-10.945	-0.017	-101.58
105	3	10.940	0.013	101.60
105	4	-6.505	-0.013	-135.53
106	4	6.499	0.007	135.54
106	5	-2.064	-0.007	-152.20
107	5	2.062	0.001	152.20
107	6	2.360	-0.001	-151.62
108	6	-2.368	-0.003	151.61
108	7	6.814	0.003	-133.70

109	7	-6.823	-0.009	133.69
109	8	11.235	0.009	-98.74
110	8	-11.241	-0.013	98.72
110	9	15.699	0.013	-46.05
111	9	-15.703	-0.016	46.03
111	10	20.149	0.016	23.87
112	10	-20.149	-0.017	-23.90
112	11	22.908	0.017	76.00
113	11	-0.000	-0.017	-76.01
113	12	0.000	0.017	76.01
114	12	-0.002	-0.016	-76.03
114	13	0.002	0.016	76.04
115	13	-0.001	-0.014	-76.06
115	14	0.001	0.014	76.06
116	14	-0.001	-0.010	-76.07
116	15	0.001	0.010	76.08
117	15	-0.001	-0.005	-76.07
117	16	0.001	0.005	76.08
118	16	-0.005	-0.001	-76.07
118	17	0.005	0.001	76.08
119	18	18.758	0.018	-0.00
119	19	-15.395	-0.018	-50.37
120	19	15.392	0.017	50.36
120	20	-10.957	-0.017	-101.61
121	20	10.949	0.012	101.60
121	21	-6.515	-0.012	-135.57
122	21	6.502	0.007	135.56
122	22	-2.068	-0.007	-152.23
123	22	2.064	0.001	152.22
123	23	2.359	-0.001	-151.65
124	23	-2.369	-0.003	151.64
124	24	6.815	0.003	-133.73
125	24	-6.828	-0.008	133.72
125	25	11.240	0.008	-98.75
126	25	-11.246	-0.013	98.75
126	26	15.704	0.013	-46.06
127	26	-15.712	-0.016	46.06
127	27	20.158	0.016	23.88
128	27	-20.159	-0.017	-23.88
128	28	22.918	0.017	76.01
129	28	-0.010	-0.017	-76.01
129	29	0.010	0.017	76.03
130	29	-0.010	-0.016	-76.03
130	30	0.010	0.016	76.06
131	30	-0.010	-0.014	-76.06
131	31	0.010	0.014	76.09
132	31	-0.006	-0.010	-76.08
132	32	0.006	0.010	76.10
133	32	-0.003	-0.005	-76.10
133	33	0.003	0.005	76.11
134	33	-0.007	-0.001	-76.09
134	34	0.007	0.001	76.11
135	35	18.761	0.016	-0.00
135	36	-15.398	-0.016	-50.38
136	36	15.394	0.015	50.37
136	37	-10.960	-0.015	-101.63
137	37	10.951	0.011	101.62
137	38	-6.516	-0.011	-135.59
138	38	6.504	0.007	135.58

138	39	-2.069	-0.007	-152.26
139	39	2.062	0.001	152.25
139	40	2.360	-0.001	-151.67
140	40	-2.369	-0.004	151.66
140	41	6.815	0.004	-133.75
141	41	-6.828	-0.007	133.74
141	42	11.240	0.007	-98.77
142	42	-11.248	-0.011	98.77
142	43	15.705	0.011	-46.07
143	43	-15.714	-0.014	46.07
143	44	20.160	0.014	23.88
144	44	-20.161	-0.016	-23.88
144	45	22.920	0.016	76.01
145	45	-0.012	-0.016	-76.00
145	46	0.012	0.016	76.03
146	46	-0.013	-0.015	-76.03
146	47	0.013	0.015	76.07
147	47	-0.012	-0.013	-76.07
147	48	0.012	0.013	76.11
148	48	-0.008	-0.010	-76.10
148	49	0.008	0.010	76.13
149	49	-0.003	-0.006	-76.12
149	50	0.003	0.006	76.13
150	50	-0.005	-0.001	-76.12
150	51	0.005	0.001	76.13
151	52	18.763	0.014	-0.00
151	53	-15.400	-0.014	-50.38
152	53	15.398	0.013	50.38
152	54	-10.963	-0.013	-101.65
153	54	10.952	0.010	101.63
153	55	-6.518	-0.010	-135.61
154	55	6.506	0.006	135.60
154	56	-2.072	-0.006	-152.29
155	56	2.059	0.001	152.27
155	57	2.363	-0.001	-151.69
156	57	-2.371	-0.003	151.68
156	58	6.817	0.003	-133.76
157	58	-6.827	-0.006	133.75
157	59	11.239	0.006	-98.79
158	59	-11.250	-0.010	98.79
158	60	15.708	0.010	-46.08
159	60	-15.715	-0.012	46.08
159	61	20.161	0.012	23.87
160	61	-20.163	-0.014	-23.87
160	62	22.922	0.014	76.00
161	62	-0.014	-0.015	-76.00
161	63	0.014	0.015	76.03
162	63	-0.015	-0.015	-76.03
162	64	0.015	0.015	76.08
163	64	-0.013	-0.013	-76.08
163	65	0.013	0.013	76.12
164	65	-0.009	-0.010	-76.12
164	66	0.009	0.010	76.15
165	66	-0.003	-0.006	-76.14
165	67	0.003	0.006	76.15
166	67	-0.008	-0.001	-76.15
166	68	0.008	0.001	76.16
167	69	18.764	0.011	-0.00
167	70	-15.401	-0.011	-50.39

168	70	15.398	0.010	50.38
168	71	-10.964	-0.010	-101.66
169	71	10.954	0.008	101.64
169	72	-6.519	-0.008	-135.63
170	72	6.505	0.005	135.62
170	73	-2.070	-0.005	-152.30
171	73	2.059	0.001	152.30
171	74	2.363	-0.001	-151.71
172	74	-2.372	-0.002	151.70
172	75	6.818	0.002	-133.78
173	75	-6.828	-0.006	133.76
173	76	11.240	0.006	-98.80
174	76	-11.250	-0.008	98.80
174	77	15.708	0.008	-46.09
175	77	-15.715	-0.010	46.09
175	78	20.161	0.010	23.86
176	78	-20.164	-0.012	-23.86
176	79	22.922	0.012	75.99
177	79	-0.017	-0.013	-75.99
177	80	0.017	0.013	76.03
178	80	-0.018	-0.014	-76.03
178	81	0.018	0.014	76.09
179	81	-0.017	-0.013	-76.08
179	82	0.017	0.013	76.14
180	82	-0.011	-0.010	-76.13
180	83	0.011	0.010	76.17
181	83	-0.007	-0.006	-76.16
181	84	0.007	0.006	76.19
182	84	-0.010	-0.001	-76.17
182	85	0.010	0.001	76.19
183	86	18.764	0.008	-0.00
183	87	-15.401	-0.008	-50.39
184	87	15.398	0.008	50.39
184	88	-10.963	-0.008	-101.66
185	88	10.953	0.007	101.65
185	89	-6.519	-0.007	-135.64
186	89	6.508	0.005	135.63
186	90	-2.074	-0.005	-152.32
187	90	2.062	0.002	152.31
187	91	2.360	-0.002	-151.73
188	91	-2.375	-0.001	151.72
188	92	6.821	0.001	-133.79
189	92	-6.829	-0.005	133.78
189	93	11.240	0.005	-98.81
190	93	-11.250	-0.007	98.81
190	94	15.707	0.007	-46.10
191	94	-15.714	-0.009	46.10
191	95	20.160	0.009	23.85
192	95	-20.162	-0.011	-23.85
192	96	22.920	0.011	75.98
193	96	-0.020	-0.012	-75.98
193	97	0.020	0.012	76.03
194	97	-0.021	-0.013	-76.02
194	98	0.021	0.013	76.09
195	98	-0.018	-0.012	-76.09
195	99	0.018	0.012	76.15
196	99	-0.013	-0.010	-76.14
196	100	0.013	0.010	76.19
197	100	-0.011	-0.006	-76.18

197	101	0.011	0.006	76.22
198	101	-0.009	-0.002	-76.20
198	102	0.009	0.002	76.22
199	103	18.769	0.006	-0.00
199	104	-15.406	-0.006	-50.40
200	104	15.400	0.007	50.38
200	105	-10.965	-0.007	-101.66
201	105	10.957	0.007	101.65
201	106	-6.523	-0.007	-135.65
202	106	6.511	0.005	135.63
202	107	-2.077	-0.005	-152.33
203	107	2.064	0.002	152.32
203	108	2.358	-0.002	-151.75
204	108	-2.377	-0.001	151.74
204	109	6.823	0.001	-133.80
205	109	-6.833	-0.004	133.80
205	110	11.244	0.004	-98.82
206	110	-11.253	-0.006	98.82
206	111	15.710	0.006	-46.11
207	111	-15.716	-0.008	46.11
207	112	20.162	0.008	23.84
208	112	-20.164	-0.010	-23.83
208	113	22.923	0.010	75.97
209	113	-0.030	-0.012	-75.96
209	114	0.030	0.012	76.03
210	114	-0.027	-0.012	-76.01
210	115	0.027	0.012	76.10
211	115	-0.023	-0.012	-76.09
211	116	0.023	0.012	76.17
212	116	-0.015	-0.010	-76.15
212	117	0.015	0.010	76.21
213	117	-0.014	-0.006	-76.19
213	118	0.014	0.006	76.24
214	118	-0.006	-0.001	-76.24
214	119	0.006	0.001	76.25

APPLIED JOINT LOADS, FREE JOINTS

JOINT	FORCE Z	MOMENT X	MOMENT Y
2	0.001	0.000	-0.00
3	0.004	0.002	-0.00
4	0.007	0.007	-0.00
5	0.011	0.006	-0.00
6	0.007	0.005	-0.00
7	0.003	0.004	-0.00
8	0.003	0.002	-0.00
9	0.001	-0.001	-0.00
10	0.000	-0.000	0.00
12	-0.002	-0.000	0.00
13	-0.001	-0.001	0.00
14	-0.004	-0.000	0.00
15	-0.006	-0.004	0.01
16	-0.007	-0.000	0.01
19	-0.000	-0.001	-0.00
20	-0.009	0.002	-0.01
21	-0.017	0.001	-0.01

22	-0.007	0.000	-0.01
23	-0.013	0.002	-0.00
24	-0.017	-0.006	-0.00
25	-0.007	-0.004	-0.00
26	-0.008	-0.005	-0.00
27	-0.000	0.000	-0.00
29	-0.000	0.000	0.00
30	-0.002	0.000	0.00
31	0.005	-0.002	0.01
32	0.005	-0.000	0.00
33	-0.005	-0.005	0.01
36	-0.004	-0.003	-0.00
37	-0.009	-0.002	-0.00
38	-0.015	-0.002	-0.01
39	-0.008	-0.005	-0.01
40	-0.021	-0.013	-0.00
41	-0.021	-0.003	-0.01
42	-0.015	-0.004	-0.00
43	-0.011	-0.001	-0.00
44	-0.001	-0.000	-0.00
46	-0.000	0.000	0.00
47	0.002	-0.001	0.00
48	0.003	0.000	0.01
49	0.006	0.000	0.01
50	0.001	-0.000	0.01
53	-0.005	-0.002	-0.00
54	-0.018	-0.002	-0.01
55	-0.019	-0.011	-0.01
56	-0.026	-0.006	-0.01
57	-0.011	-0.014	-0.00
58	-0.013	0.003	-0.01
59	-0.016	-0.002	-0.00
60	-0.012	-0.003	-0.00
61	-0.004	-0.000	-0.00
63	0.000	-0.000	0.00
64	0.004	-0.000	0.00
65	0.003	-0.000	0.00
66	0.006	-0.000	0.01
67	-0.006	0.001	0.00
70	-0.004	-0.001	-0.00
71	-0.016	-0.006	-0.00
72	-0.026	-0.011	-0.00
73	-0.018	-0.016	-0.00
74	-0.010	-0.004	-0.00
75	-0.016	-0.010	-0.01
76	-0.011	-0.007	-0.00
77	-0.007	-0.005	-0.00
78	-0.003	0.000	-0.00
80	-0.000	0.000	0.00
81	0.002	-0.000	0.00
82	0.009	0.000	0.01
83	0.003	0.000	0.01
84	-0.000	-0.001	0.01
87	-0.006	-0.001	-0.00
88	-0.010	-0.002	-0.00
89	-0.006	-0.005	-0.01
90	-0.011	-0.009	-0.01
91	-0.019	-0.006	-0.00
92	-0.005	-0.004	-0.01

93	-0.009	-0.001	-0.00
94	-0.006	-0.002	-0.00
95	-0.001	0.000	-0.00
97	0.000	-0.000	0.00
98	0.004	0.001	0.00
99	0.005	-0.003	0.00
100	0.006	-0.002	0.00
101	0.006	0.001	0.02
104	-0.001	0.002	-0.00
105	0.000	0.007	-0.00
106	-0.001	0.008	-0.01
107	0.000	0.002	-0.00
108	-0.007	0.005	-0.00
109	-0.002	0.005	-0.01
110	-0.002	0.004	-0.00
111	-0.002	0.002	-0.00
112	-0.001	0.001	-0.00
114	0.002	-0.002	0.00
115	0.000	-0.002	-0.00
116	0.006	-0.005	0.00
117	-0.000	-0.005	0.00
118	0.004	-0.001	0.00

REACTIONS, APPLIED LOADS SUPPORT JOINTS

JOINT	FORCE Z	MOMENT X	MOMENT Y
1	18.733	0.000	-0.00
11	22.907	0.000	0.00
17	0.003	-0.001	76.08
18	18.762	-0.000	-0.00
28	22.908	0.000	0.00
34	0.007	-0.001	76.11
35	18.761	-0.000	-0.00
45	22.908	0.000	0.00
51	0.006	0.000	76.13
52	18.764	-0.000	-0.00
62	22.908	0.000	0.00
68	0.007	0.000	76.16
69	18.766	-0.000	-0.00
79	22.905	0.000	0.00
85	0.011	0.000	76.19
86	18.764	-0.000	0.00
96	22.900	0.000	0.00
102	0.010	0.001	76.22
103	18.773	-0.000	-0.00
113	22.891	-0.000	0.00
119	0.006	-0.001	76.25

FREE JOINT DISPLACEMENTS

JOINT	Z-DISPLACEMENT	X-ROTATION	Y-ROTATION
2	-0.0082	-0.0000	0.0027
3	-0.0179	-0.0000	0.0022

4	-0.0254	-0.0000	0.0015
5	-0.0297	-0.0000	0.0006
6	-0.0305	-0.0000	-0.0002
7	-0.0279	-0.0000	-0.0010
8	-0.0223	-0.0000	-0.0017
9	-0.0143	-0.0000	-0.0022
10	-0.0054	-0.0000	-0.0022
12	0.0044	0.0000	-0.0018
13	0.0101	0.0000	-0.0014
14	0.0144	0.0000	-0.0010
15	0.0174	0.0000	-0.0006
16	0.0189	0.0000	-0.0002
19	-0.0082	-0.0000	0.0027
20	-0.0179	-0.0000	0.0022
21	-0.0254	-0.0000	0.0015
22	-0.0297	-0.0000	0.0006
23	-0.0305	-0.0000	-0.0002
24	-0.0279	-0.0000	-0.0010
25	-0.0223	-0.0000	-0.0017
26	-0.0143	-0.0000	-0.0022
27	-0.0054	-0.0000	-0.0022
29	0.0044	0.0000	-0.0018
30	0.0101	0.0000	-0.0014
31	0.0144	0.0000	-0.0010
32	0.0174	0.0000	-0.0006
33	0.0190	0.0000	-0.0002
36	-0.0082	-0.0000	0.0027
37	-0.0179	-0.0000	0.0022
38	-0.0254	-0.0000	0.0015
39	-0.0297	-0.0000	0.0006
40	-0.0306	-0.0000	-0.0002
41	-0.0279	-0.0000	-0.0010
42	-0.0223	-0.0000	-0.0017
43	-0.0143	-0.0000	-0.0022
44	-0.0054	-0.0000	-0.0022
46	0.0044	0.0000	-0.0018
47	0.0101	0.0000	-0.0014
48	0.0144	0.0000	-0.0010
49	0.0174	0.0000	-0.0006
50	0.0190	0.0000	-0.0002
53	-0.0082	-0.0000	0.0027
54	-0.0179	-0.0000	0.0022
55	-0.0254	-0.0000	0.0015
56	-0.0297	-0.0000	0.0006
57	-0.0306	-0.0000	-0.0002
58	-0.0279	-0.0000	-0.0010
59	-0.0223	-0.0000	-0.0017
60	-0.0143	-0.0000	-0.0022
61	-0.0054	-0.0000	-0.0022
63	0.0044	0.0000	-0.0018
64	0.0101	0.0000	-0.0014
65	0.0144	0.0000	-0.0010
66	0.0174	0.0000	-0.0006
67	0.0190	0.0000	-0.0002
70	-0.0082	-0.0000	0.0027
71	-0.0179	-0.0000	0.0022
72	-0.0254	-0.0000	0.0015
73	-0.0297	-0.0000	0.0006
74	-0.0306	-0.0000	-0.0002

75	-0.0279	-0.0000	-0.0010
76	-0.0223	-0.0000	-0.0017
77	-0.0143	-0.0000	-0.0022
78	-0.0054	-0.0000	-0.0022
80	0.0044	0.0000	-0.0018
81	0.0101	0.0000	-0.0014
82	0.0144	0.0000	-0.0010
83	0.0174	0.0000	-0.0006
84	0.0190	0.0000	-0.0002
87	-0.0082	-0.0000	0.0027
88	-0.0179	-0.0000	0.0022
89	-0.0254	-0.0000	0.0015
90	-0.0297	-0.0000	0.0006
91	-0.0306	-0.0000	-0.0002
92	-0.0279	-0.0000	-0.0010
93	-0.0223	-0.0000	-0.0017
94	-0.0143	-0.0000	-0.0022
95	-0.0054	-0.0000	-0.0022
97	0.0044	0.0000	-0.0018
98	0.0101	0.0000	-0.0014
99	0.0144	0.0000	-0.0010
100	0.0174	0.0000	-0.0006
101	0.0190	0.0000	-0.0002
104	-0.0082	-0.0000	0.0027
105	-0.0179	-0.0000	0.0022
106	-0.0254	-0.0000	0.0015
107	-0.0297	-0.0000	0.0006
108	-0.0306	-0.0000	-0.0002
109	-0.0279	-0.0000	-0.0010
110	-0.0223	-0.0000	-0.0017
111	-0.0143	-0.0000	-0.0022
112	-0.0054	-0.0000	-0.0022
114	0.0044	0.0000	-0.0018
115	0.0101	0.0000	-0.0014
116	0.0144	0.0000	-0.0010
117	0.0174	0.0000	-0.0006
118	0.0190	0.0000	-0.0002

SUPPORT JOINT DISPLACEMENTS

JOINT	Z-DISPLACEMENT	X-ROTATION	Y-ROTATION
1	0.0000	-0.0000	0.0028
11	0.0000	-0.0000	-0.0021
17	0.0192	0.0000	0.0000
18	0.0000	-0.0000	0.0028
28	0.0000	0.0000	-0.0021
34	0.0192	0.0000	0.0000
35	0.0000	-0.0000	0.0028
45	0.0000	0.0000	-0.0021
51	0.0192	0.0000	0.0000
52	0.0000	-0.0000	0.0028
62	0.0000	0.0000	-0.0021
68	0.0192	0.0000	0.0000
69	0.0000	-0.0000	0.0028
79	0.0000	0.0000	-0.0021
85	0.0193	0.0000	0.0000

86	0.0000	-0.0000	0.0028
96	0.0000	0.0000	-0.0021
102	0.0193	0.0000	0.0000
103	0.0000	-0.0000	0.0028
113	0.0000	0.0000	-0.0021
119	0.0193	0.0000	0.0000

STRUCTURE LOSA VIADUCTO

LOADING 3 SOBRECARGA VANO CENTRAL

MEMBER FORCES

MEMBER	JOINT	SHEAR FORCE	TORSION MOMENT	BENDING MOMENT
1	1	0.003	0.007	-0.00
1	18	-0.003	-0.007	-0.00
2	18	0.002	0.008	-0.00
2	35	-0.002	-0.008	-0.00
3	35	0.002	0.007	-0.00
3	52	-0.002	-0.007	-0.00
4	52	0.001	0.006	-0.00
4	69	-0.001	-0.006	-0.00
5	69	0.001	0.005	-0.00
5	86	-0.001	-0.005	-0.00
6	86	0.002	0.004	-0.00
6	103	-0.002	-0.004	-0.00
7	2	-0.000	0.011	-0.00
7	19	0.000	-0.011	0.00
8	19	-0.000	0.011	-0.00
8	36	0.000	-0.011	0.00
9	36	-0.000	0.010	-0.00
9	53	0.000	-0.010	0.00
10	53	0.000	0.008	-0.00
10	70	-0.000	-0.008	0.00
11	70	0.000	0.007	-0.00
11	87	-0.000	-0.007	0.00
12	87	0.001	0.006	-0.00
12	104	-0.001	-0.006	0.00
13	3	-0.002	0.009	0.00
13	20	0.002	-0.009	0.00
14	20	-0.001	0.009	-0.00
14	37	0.001	-0.009	0.00
15	37	-0.002	0.008	-0.00
15	54	0.002	-0.008	0.01
16	54	-0.000	0.008	-0.01
16	71	0.000	-0.008	0.01
17	71	0.001	0.006	-0.01
17	88	-0.001	-0.006	0.00
18	88	0.002	0.006	-0.00
18	105	-0.002	-0.006	0.00
19	4	-0.002	0.007	0.00
19	21	0.002	-0.007	0.00
20	21	-0.003	0.007	-0.00

20	38	0.003	-0.007	0.01
21	38	-0.001	0.007	-0.01
21	55	0.001	-0.007	0.01
22	55	-0.001	0.006	-0.01
22	72	0.001	-0.006	0.02
23	72	0.003	0.005	-0.01
23	89	-0.003	-0.005	0.01
24	89	0.003	0.005	-0.01
24	106	-0.003	-0.005	0.00
25	5	-0.002	0.004	0.00
25	22	0.002	-0.004	0.00
26	22	-0.004	0.004	-0.00
26	39	0.004	-0.004	0.01
27	39	-0.003	0.004	-0.01
27	56	0.003	-0.004	0.02
28	56	0.001	0.003	-0.02
28	73	-0.001	-0.003	0.01
29	73	0.003	0.003	-0.02
29	90	-0.003	-0.003	0.01
30	90	0.003	0.003	-0.01
30	107	-0.003	-0.003	0.00
31	6	-0.004	0.001	0.00
31	23	0.004	-0.001	0.01
32	23	-0.004	0.001	-0.00
32	40	0.004	-0.001	0.01
33	40	-0.001	0.000	-0.01
33	57	0.001	-0.000	0.02
34	57	0.001	0.001	-0.02
34	74	-0.001	-0.001	0.01
35	74	0.000	0.001	-0.01
35	91	-0.000	-0.001	0.01
36	91	0.003	0.001	-0.01
36	108	-0.003	-0.001	0.00
37	7	-0.004	-0.002	0.00
37	24	0.004	0.002	0.01
38	24	-0.004	-0.002	-0.00
38	41	0.004	0.002	0.02
39	41	-0.001	-0.002	-0.01
39	58	0.001	0.002	0.02
40	58	0.000	-0.001	-0.01
40	75	-0.000	0.001	0.01
41	75	0.001	-0.001	-0.01
41	92	-0.001	0.001	0.01
42	92	0.002	-0.001	-0.01
42	109	-0.002	0.001	0.00
43	8	-0.003	-0.006	0.00
43	25	0.003	0.006	0.00
44	25	-0.002	-0.006	-0.00
44	42	0.002	0.006	0.01
45	42	-0.000	-0.005	-0.01
45	59	0.000	0.005	0.01
46	59	0.001	-0.005	-0.01
46	76	-0.001	0.005	0.01
47	76	0.000	-0.004	-0.01
47	93	-0.000	0.004	0.01
48	93	0.002	-0.004	-0.00
48	110	-0.002	0.004	0.00
49	9	-0.003	-0.010	0.00
49	26	0.003	0.010	0.00

50	26	-0.001	-0.010	-0.00
50	43	0.001	0.010	0.01
51	43	-0.002	-0.009	-0.00
51	60	0.002	0.009	0.01
52	60	0.000	-0.008	-0.01
52	77	-0.000	0.008	0.01
53	77	0.001	-0.007	-0.01
53	94	-0.001	0.007	0.00
54	94	0.001	-0.006	-0.00
54	111	-0.001	0.006	0.00
55	10	-0.002	-0.015	0.00
55	27	0.002	0.015	0.00
56	27	-0.001	-0.015	-0.00
56	44	0.001	0.015	0.00
57	44	-0.001	-0.014	-0.00
57	61	0.001	0.014	0.00
58	61	-0.000	-0.013	-0.00
58	78	0.000	0.013	0.00
59	78	-0.000	-0.011	-0.00
59	95	0.000	0.011	0.00
60	95	-0.000	-0.010	-0.00
60	112	0.000	0.010	0.00
61	11	-0.001	-0.009	0.00
61	28	0.001	0.009	0.00
62	28	-0.000	-0.009	0.00
62	45	0.000	0.009	0.00
63	45	-0.000	-0.008	0.00
63	62	0.000	0.008	0.00
64	62	-0.000	-0.007	0.00
64	79	0.000	0.007	0.00
65	79	-0.000	-0.007	0.00
65	96	0.000	0.007	0.00
66	96	-0.001	-0.006	0.00
66	113	0.001	0.006	0.00
67	12	-0.000	-0.018	0.00
67	29	0.000	0.018	0.00
68	29	0.000	-0.019	0.00
68	46	-0.000	0.019	-0.00
69	46	-0.000	-0.018	0.00
69	63	0.000	0.018	-0.00
70	63	-0.000	-0.016	0.00
70	80	0.000	0.016	-0.00
71	80	-0.000	-0.015	0.00
71	97	0.000	0.015	-0.00
72	97	-0.001	-0.014	0.00
72	114	0.001	0.014	-0.00
73	13	0.000	-0.019	-0.00
73	30	-0.000	0.019	-0.00
74	30	0.002	-0.019	0.00
74	47	-0.002	0.019	-0.00
75	47	0.000	-0.018	0.00
75	64	-0.000	0.018	-0.01
76	64	0.000	-0.017	0.01
76	81	-0.000	0.017	-0.01
77	81	-0.000	-0.016	0.01
77	98	0.000	0.016	-0.00
78	98	-0.002	-0.015	0.00
78	115	0.002	0.015	-0.00
79	14	0.002	-0.016	-0.00

79	31	-0.002	0.016	-0.00
80	31	0.003	-0.016	0.00
80	48	-0.003	0.016	-0.01
81	48	0.001	-0.016	0.00
81	65	-0.001	0.016	-0.01
82	65	0.001	-0.016	0.01
82	82	-0.001	0.016	-0.01
83	82	-0.001	-0.015	0.01
83	99	0.001	0.015	-0.01
84	99	-0.002	-0.014	0.01
84	116	0.002	0.014	-0.00
85	15	0.004	-0.010	-0.00
85	32	-0.004	0.010	-0.00
86	32	0.005	-0.011	0.00
86	49	-0.005	0.011	-0.01
87	49	0.000	-0.011	0.01
87	66	-0.000	0.011	-0.01
88	66	0.003	-0.011	0.00
88	83	-0.003	0.011	-0.02
89	83	0.001	-0.012	0.01
89	100	-0.001	0.012	-0.01
90	100	-0.003	-0.011	0.01
90	117	0.003	0.011	-0.00
91	16	0.002	-0.004	-0.00
91	33	-0.002	0.004	-0.00
92	33	0.006	-0.004	-0.00
92	50	-0.006	0.004	-0.01
93	50	0.002	-0.005	0.00
93	67	-0.002	0.005	-0.01
94	67	0.005	-0.005	0.00
94	84	-0.005	0.005	-0.02
95	84	0.001	-0.005	0.01
95	101	-0.001	0.005	-0.01
96	101	-0.002	-0.006	0.01
96	118	0.002	0.006	-0.00
97	17	0.002	0.000	-0.00
97	34	-0.002	0.000	-0.00
98	34	0.002	0.000	-0.00
98	51	-0.002	0.000	-0.00
99	51	0.001	0.000	0.00
99	68	-0.001	0.000	-0.00
100	68	0.000	0.000	0.00
100	85	-0.000	0.000	-0.00
101	85	0.000	0.000	0.00
101	102	-0.000	0.000	-0.00
102	102	-0.001	0.000	0.00
102	119	0.001	0.000	-0.00
103	1	-2.085	-0.006	-0.00
103	2	2.085	0.006	6.15
104	2	-2.085	-0.006	-6.17
104	3	2.085	0.006	14.28
105	3	-2.084	-0.005	-14.29
105	4	2.084	0.005	22.39
106	4	-2.082	-0.003	-22.40
106	5	2.082	0.003	30.50
107	5	-2.081	-0.002	-30.50
107	6	2.081	0.002	38.58
108	6	-2.079	0.000	-38.58
108	7	2.079	-0.000	46.69

109	7	-2.075	0.002	-46.69
109	8	2.075	-0.002	54.72
110	8	-2.073	0.005	-54.71
110	9	2.073	-0.005	62.82
111	9	-2.071	0.008	-62.81
111	10	2.071	-0.008	70.88
112	10	-2.070	0.011	-70.87
112	11	2.070	-0.011	75.88
113	11	20.803	0.012	-75.87
113	12	-18.266	-0.012	32.41
114	12	18.268	0.013	-32.39
114	13	-14.335	-0.013	-23.84
115	13	14.335	0.013	23.86
115	14	-10.402	-0.013	-66.53
116	14	10.401	0.009	66.54
116	15	-6.468	-0.009	-95.64
117	15	6.470	0.005	95.65
117	16	-2.535	-0.005	-111.19
118	16	2.543	0.001	111.17
118	17	-0.009	-0.001	-114.01
119	18	-2.090	-0.006	0.00
119	19	2.090	0.006	6.16
120	19	-2.089	-0.006	-6.16
120	20	2.089	0.006	14.29
121	20	-2.087	-0.005	-14.29
121	21	2.087	0.005	22.41
122	21	-2.084	-0.003	-22.41
122	22	2.084	0.003	30.51
123	22	-2.083	-0.001	-30.51
123	23	2.083	0.001	38.59
124	23	-2.080	0.000	-38.59
124	24	2.080	-0.000	46.70
125	24	-2.075	0.002	-46.70
125	25	2.075	-0.002	54.73
126	25	-2.071	0.005	-54.73
126	26	2.071	-0.005	62.83
127	26	-2.067	0.008	-62.83
127	27	2.067	-0.008	70.89
128	27	-2.066	0.010	-70.89
128	28	2.066	-0.010	75.89
129	28	20.813	0.012	-75.89
129	29	-18.276	-0.012	32.40
130	29	18.277	0.013	-32.41
130	30	-14.344	-0.013	-23.86
131	30	14.344	0.012	23.85
131	31	-10.411	-0.012	-66.56
132	31	10.408	0.010	66.55
132	32	-6.475	-0.010	-95.67
133	32	6.471	0.005	95.67
133	33	-2.535	-0.005	-111.21
134	33	2.548	0.001	111.19
134	34	-0.013	-0.001	-114.04
135	35	-2.091	-0.006	0.00
135	36	2.091	0.006	6.16
136	36	-2.090	-0.006	-6.16
136	37	2.090	0.006	14.29
137	37	-2.088	-0.005	-14.29
137	38	2.088	0.005	22.42
138	38	-2.084	-0.003	-22.41

138	39	2.084	0.003	30.52
139	39	-2.083	-0.001	-30.52
139	40	2.083	0.001	38.60
140	40	-2.080	0.000	-38.60
140	41	2.080	-0.000	46.71
141	41	-2.076	0.002	-46.71
141	42	2.076	-0.002	54.74
142	42	-2.072	0.005	-54.74
142	43	2.072	-0.005	62.84
143	43	-2.067	0.007	-62.84
143	44	2.067	-0.007	70.90
144	44	-2.067	0.010	-70.90
144	45	2.067	-0.010	75.91
145	45	20.816	0.012	-75.91
145	46	-18.279	-0.012	32.41
146	46	18.281	0.013	-32.41
146	47	-14.348	-0.013	-23.86
147	47	14.347	0.012	23.86
147	48	-10.414	-0.012	-66.57
148	48	10.411	0.009	66.56
148	49	-6.478	-0.009	-95.70
149	49	6.472	0.005	95.69
149	50	-2.536	-0.005	-111.24
150	50	2.545	0.001	111.22
150	51	-0.010	-0.001	-114.06
151	52	-2.092	-0.005	0.00
151	53	2.092	0.005	6.17
152	53	-2.091	-0.005	-6.16
152	54	2.091	0.005	14.30
153	54	-2.088	-0.004	-14.30
153	55	2.088	0.004	22.42
154	55	-2.085	-0.003	-22.42
154	56	2.085	0.003	30.53
155	56	-2.083	-0.001	-30.53
155	57	2.083	0.001	38.61
156	57	-2.079	0.000	-38.61
156	58	2.079	-0.000	46.72
157	58	-2.076	0.002	-46.72
157	59	2.076	-0.002	54.75
158	59	-2.072	0.004	-54.75
158	60	2.072	-0.004	62.85
159	60	-2.068	0.007	-62.85
159	61	2.068	-0.007	70.92
160	61	-2.067	0.009	-70.92
160	62	2.067	-0.009	75.92
161	62	20.820	0.011	-75.92
161	63	-18.283	-0.011	32.42
162	63	18.284	0.012	-32.42
162	64	-14.351	-0.012	-23.87
163	64	14.349	0.012	23.86
163	65	-10.416	-0.012	-66.58
164	65	10.412	0.009	66.57
164	66	-6.479	-0.009	-95.71
165	66	6.474	0.006	95.71
165	67	-2.539	-0.006	-111.26
166	67	2.548	0.001	111.24
166	68	-0.014	-0.001	-114.09
167	69	-2.092	-0.005	0.00
167	70	2.092	0.005	6.17

168	70	-2.091	-0.004	-6.17
168	71	2.091	0.004	14.30
169	71	-2.089	-0.004	-14.30
169	72	2.089	0.004	22.43
170	72	-2.085	-0.003	-22.42
170	73	2.085	0.003	30.54
171	73	-2.082	-0.001	-30.54
171	74	2.082	0.001	38.62
172	74	-2.079	0.000	-38.61
172	75	2.079	-0.000	46.73
173	75	-2.076	0.002	-46.72
173	76	2.076	-0.002	54.76
174	76	-2.072	0.003	-54.76
174	77	2.072	-0.003	62.86
175	77	-2.069	0.006	-62.86
175	78	2.069	-0.006	70.93
176	78	-2.068	0.008	-70.93
176	79	2.068	-0.008	75.94
177	79	20.823	0.010	-75.94
177	80	-18.287	-0.010	32.43
178	80	18.287	0.011	-32.43
178	81	-14.354	-0.011	-23.87
179	81	14.353	0.011	23.86
179	82	-10.420	-0.011	-66.60
180	82	10.414	0.009	66.59
180	83	-6.481	-0.009	-95.73
181	83	6.478	0.006	95.72
181	84	-2.543	-0.006	-111.29
182	84	2.546	0.001	111.27
182	85	-0.012	-0.001	-114.12
183	86	-2.092	-0.004	0.00
183	87	2.092	0.004	6.17
184	87	-2.092	-0.004	-6.17
184	88	2.092	0.004	14.30
185	88	-2.089	-0.003	-14.30
185	89	2.089	0.003	22.43
186	89	-2.086	-0.003	-22.43
186	90	2.086	0.003	30.54
187	90	-2.084	-0.001	-30.54
187	91	2.084	0.001	38.63
188	91	-2.079	0.000	-38.62
188	92	2.079	-0.000	46.73
189	92	-2.077	0.001	-46.73
189	93	2.077	-0.001	54.77
190	93	-2.073	0.003	-54.76
190	94	2.073	-0.003	62.87
191	94	-2.070	0.005	-62.87
191	95	2.070	-0.005	70.94
192	95	-2.069	0.007	-70.94
192	96	2.069	-0.007	75.95
193	96	20.826	0.009	-75.96
193	97	-18.290	-0.009	32.44
194	97	18.290	0.011	-32.44
194	98	-14.357	-0.011	-23.87
195	98	14.355	0.011	23.86
195	99	-10.422	-0.011	-66.60
196	99	10.417	0.009	66.59
196	100	-6.484	-0.009	-95.75
197	100	6.481	0.006	95.74

197	101	-2.546	-0.006	-111.32
198	101	2.547	0.001	111.30
198	102	-0.013	-0.001	-114.15
199	103	-2.095	-0.003	0.00
199	104	2.095	0.003	6.17
200	104	-2.093	-0.003	-6.16
200	105	2.093	0.003	14.31
201	105	-2.091	-0.003	-14.30
201	106	2.091	0.003	22.44
202	106	-2.088	-0.002	-22.43
202	107	2.088	0.002	30.55
203	107	-2.085	-0.001	-30.55
203	108	2.085	0.001	38.64
204	108	-2.079	0.000	-38.63
204	109	2.079	-0.000	46.74
205	109	-2.075	0.001	-46.74
205	110	2.075	-0.001	54.77
206	110	-2.072	0.003	-54.77
206	111	2.072	-0.003	62.88
207	111	-2.069	0.005	-62.88
207	112	2.069	-0.005	70.95
208	112	-2.069	0.007	-70.96
208	113	2.069	-0.007	75.97
209	113	20.835	0.009	-75.98
209	114	-18.298	-0.009	32.44
210	114	18.296	0.010	-32.45
210	115	-14.363	-0.010	-23.87
211	115	14.360	0.010	23.86
211	116	-10.427	-0.010	-66.62
212	116	10.419	0.009	66.60
212	117	-6.486	-0.009	-95.76
213	117	6.485	0.006	95.75
213	118	-2.550	-0.006	-111.35
214	118	2.541	0.001	111.34
214	119	-0.006	-0.001	-114.17

APPLIED JOINT LOADS, FREE JOINTS

JOINT	FORCE Z	MOMENT X	MOMENT Y
2	-0.000	-0.000	0.00
3	-0.000	-0.000	0.00
4	-0.001	-0.000	0.00
5	-0.001	-0.001	0.00
6	-0.003	-0.001	0.00
7	-0.001	-0.001	0.00
8	-0.001	-0.000	0.00
9	-0.001	-0.000	0.00
10	-0.001	-0.000	0.00
12	0.001	0.000	-0.00
13	0.000	0.000	-0.00
14	0.002	-0.000	-0.00
15	0.006	0.005	-0.00
16	0.011	0.002	-0.01
19	0.000	0.000	0.00
20	0.002	0.000	0.00
21	0.002	0.001	0.00

22	-0.000	0.002	0.00
23	0.003	-0.001	0.00
24	0.005	0.001	0.00
25	0.004	0.003	0.00
26	0.005	0.003	0.00
27	0.000	0.000	0.00
29	0.001	-0.001	-0.00
30	0.001	-0.001	-0.00
31	-0.002	-0.001	-0.00
32	-0.004	-0.002	-0.00
33	0.016	0.002	-0.02
36	0.001	0.000	0.00
37	0.002	0.000	0.00
38	0.004	-0.000	0.00
39	0.002	-0.000	0.00
40	0.006	0.001	0.00
41	0.006	-0.001	0.00
42	0.006	0.004	0.00
43	0.003	0.001	0.00
44	0.000	0.000	0.00
46	0.001	-0.000	0.00
47	-0.003	0.000	-0.00
48	-0.004	0.000	-0.00
49	-0.010	0.002	-0.00
50	0.004	0.004	-0.01
53	0.001	0.000	0.00
54	0.004	0.000	0.00
55	0.003	0.001	0.00
56	0.006	0.000	0.00
57	0.006	0.003	0.00
58	0.005	-0.002	0.00
59	0.005	0.001	0.00
60	0.006	0.000	0.00
61	0.001	-0.000	0.00
63	0.000	0.000	-0.00
64	-0.002	-0.001	-0.00
65	-0.003	-0.001	-0.00
66	-0.002	-0.000	-0.00
67	0.012	0.002	-0.02
70	0.001	0.000	0.00
71	0.005	0.000	0.00
72	0.007	-0.000	0.00
73	0.005	0.004	0.00
74	0.002	0.000	0.00
75	0.004	0.002	0.00
76	0.003	0.001	0.00
77	0.004	0.001	0.00
78	0.001	-0.000	0.00
80	0.000	0.000	-0.00
81	-0.001	0.000	-0.00
82	-0.008	-0.002	-0.01
83	-0.004	0.002	-0.01
84	-0.001	0.003	-0.02
87	0.001	0.000	0.00
88	0.003	0.000	0.00
89	0.003	0.001	0.00
90	0.002	0.001	0.00
91	0.006	0.000	0.00
92	0.003	-0.000	0.00

93	0.005	-0.002	0.00
94	0.003	0.001	0.00
95	0.000	-0.000	0.00
97	0.000	0.000	-0.00
98	-0.003	-0.001	-0.00
99	-0.006	-0.000	-0.01
100	-0.008	-0.000	-0.00
101	-0.002	-0.003	-0.02
104	0.000	-0.000	0.00
105	-0.000	-0.001	0.00
106	-0.000	-0.002	0.00
107	0.000	-0.001	0.00
108	0.002	-0.002	0.00
109	0.001	-0.002	0.00
110	0.001	-0.002	0.00
111	0.000	-0.000	0.00
112	0.000	-0.001	0.00
114	-0.001	0.001	-0.00
115	-0.000	0.001	-0.00
116	-0.004	0.002	0.00
117	0.002	0.005	-0.00
118	-0.006	0.003	0.00

REACTIONS, APPLIED LOADS SUPPORT JOINTS

JOINT	FORCE Z	MOMENT X	MOMENT Y
1	-2.081	-0.000	0.00
11	22.872	-0.000	-0.00
17	-0.006	0.002	-114.01
18	-2.092	-0.000	0.00
28	22.880	-0.000	-0.00
34	-0.014	0.004	-114.04
35	-2.091	0.000	0.00
45	22.883	-0.000	-0.00
51	-0.011	0.001	-114.06
52	-2.092	0.000	0.00
62	22.887	-0.000	-0.00
68	-0.015	0.001	-114.09
69	-2.093	0.000	0.00
79	22.891	-0.000	-0.00
85	-0.012	-0.000	-114.12
86	-2.092	0.000	-0.00
96	22.896	-0.000	-0.00
102	-0.015	-0.001	-114.15
103	-2.097	0.000	0.00
113	22.905	-0.000	-0.00
119	-0.005	0.000	-114.17

FREE JOINT DISPLACEMENTS

JOINT	Z-DISPLACEMENT	X-ROTATION	Y-ROTATION
2	0.0020	0.0000	-0.0006
3	0.0046	0.0000	-0.0006

4	0.0069	0.0000	-0.0005
5	0.0086	0.0000	-0.0003
6	0.0096	0.0000	-0.0001
7	0.0098	0.0000	0.0000
8	0.0089	0.0000	0.0003
9	0.0067	0.0000	0.0007
10	0.0030	0.0000	0.0011
12	-0.0033	-0.0000	0.0015
13	-0.0090	-0.0000	0.0016
14	-0.0142	-0.0000	0.0013
15	-0.0182	-0.0000	0.0009
16	-0.0205	-0.0000	0.0003
19	0.0020	0.0000	-0.0006
20	0.0046	0.0000	-0.0006
21	0.0069	0.0000	-0.0005
22	0.0086	0.0000	-0.0003
23	0.0096	0.0000	-0.0001
24	0.0098	0.0000	0.0000
25	0.0089	0.0000	0.0003
26	0.0067	0.0000	0.0007
27	0.0030	0.0000	0.0011
29	-0.0033	-0.0000	0.0015
30	-0.0090	-0.0000	0.0016
31	-0.0142	-0.0000	0.0013
32	-0.0182	-0.0000	0.0009
33	-0.0205	-0.0000	0.0003
36	0.0020	0.0000	-0.0006
37	0.0046	0.0000	-0.0006
38	0.0069	0.0000	-0.0005
39	0.0086	0.0000	-0.0003
40	0.0096	0.0000	-0.0001
41	0.0098	0.0000	0.0000
42	0.0089	0.0000	0.0003
43	0.0067	0.0000	0.0007
44	0.0030	0.0000	0.0011
46	-0.0033	-0.0000	0.0015
47	-0.0090	-0.0000	0.0016
48	-0.0142	-0.0000	0.0013
49	-0.0182	-0.0000	0.0009
50	-0.0205	-0.0000	0.0003
53	0.0020	0.0000	-0.0006
54	0.0046	0.0000	-0.0006
55	0.0069	0.0000	-0.0005
56	0.0086	0.0000	-0.0003
57	0.0096	0.0000	-0.0001
58	0.0098	0.0000	0.0000
59	0.0089	0.0000	0.0003
60	0.0067	0.0000	0.0007
61	0.0030	0.0000	0.0011
63	-0.0033	-0.0000	0.0015
64	-0.0090	-0.0000	0.0016
65	-0.0142	-0.0000	0.0013
66	-0.0182	-0.0000	0.0009
67	-0.0205	-0.0000	0.0003
70	0.0020	0.0000	-0.0006
71	0.0046	0.0000	-0.0006
72	0.0069	0.0000	-0.0005
73	0.0086	0.0000	-0.0003
74	0.0096	0.0000	-0.0001

75	0.0098	0.0000	0.0000
76	0.0089	0.0000	0.0003
77	0.0067	0.0000	0.0007
78	0.0030	0.0000	0.0011
80	-0.0033	-0.0000	0.0015
81	-0.0090	-0.0000	0.0016
82	-0.0142	-0.0000	0.0013
83	-0.0182	-0.0000	0.0009
84	-0.0205	-0.0000	0.0003
87	0.0020	0.0000	-0.0006
88	0.0046	0.0000	-0.0006
89	0.0069	0.0000	-0.0005
90	0.0086	0.0000	-0.0003
91	0.0096	0.0000	-0.0001
92	0.0098	0.0000	0.0000
93	0.0089	0.0000	0.0003
94	0.0067	0.0000	0.0007
95	0.0030	0.0000	0.0011
97	-0.0033	-0.0000	0.0015
98	-0.0090	-0.0000	0.0016
99	-0.0142	-0.0000	0.0013
100	-0.0182	-0.0000	0.0009
101	-0.0205	-0.0000	0.0003
104	0.0020	0.0000	-0.0006
105	0.0046	0.0000	-0.0006
106	0.0069	0.0000	-0.0005
107	0.0086	0.0000	-0.0003
108	0.0096	0.0000	-0.0001
109	0.0098	0.0000	0.0000
110	0.0089	0.0000	0.0003
111	0.0067	0.0000	0.0007
112	0.0030	0.0000	0.0011
114	-0.0033	-0.0000	0.0015
115	-0.0090	-0.0000	0.0016
116	-0.0142	-0.0000	0.0013
117	-0.0182	-0.0000	0.0009
118	-0.0205	-0.0000	0.0003

SUPPORT JOINT DISPLACEMENTS

JOINT	Z-DISPLACEMENT	X-ROTATION	Y-ROTATION
1	0.0000	0.0000	-0.0007
11	0.0000	-0.0000	0.0014
17	-0.0209	-0.0000	0.0000
18	0.0000	0.0000	-0.0007
28	0.0000	-0.0000	0.0014
34	-0.0209	-0.0000	0.0000
35	0.0000	0.0000	-0.0007
45	0.0000	-0.0000	0.0014
51	-0.0209	-0.0000	0.0000
52	0.0000	0.0000	-0.0007
62	0.0000	-0.0000	0.0014
68	-0.0209	-0.0000	0.0000
69	0.0000	0.0000	-0.0007
79	0.0000	-0.0000	0.0014
85	-0.0210	-0.0000	0.0000

86	0.0000	0.0000	-0.0007
96	0.0000	-0.0000	0.0014
102	-0.0210	-0.0000	0.0000
103	0.0000	0.0000	-0.0007
113	0.0000	-0.0000	0.0014
119	-0.0210	-0.0000	0.0000

STRUCTURE LOSA VIADUCTO

LOADING 4 PRETENSADO

MEMBER FORCES

MEMBER	JOINT	SHEAR FORCE	TORSION MOMENT	BENDING MOMENT
1	1	-0.016	-0.034	0.02
1	18	0.016	0.034	0.01
2	18	-0.010	-0.038	0.01
2	35	0.010	0.038	0.01
3	35	-0.013	-0.046	0.01
3	52	0.013	0.046	0.02
4	52	-0.017	-0.055	0.02
4	69	0.017	0.055	0.02
5	69	-0.016	-0.063	0.02
5	86	0.016	0.063	0.02
6	86	-0.032	-0.065	0.03
6	103	0.032	0.065	0.05
7	2	-0.007	-0.052	0.00
7	19	0.007	0.052	0.01
8	19	-0.011	-0.057	-0.01
8	36	0.011	0.057	0.04
9	36	-0.004	-0.065	-0.04
9	53	0.004	0.065	0.06
10	53	0.005	-0.078	-0.06
10	70	-0.005	0.078	0.05
11	70	0.008	-0.090	-0.05
11	87	-0.008	0.090	0.03
12	87	0.006	-0.094	-0.03
12	104	-0.006	0.094	0.01
13	3	-0.022	-0.059	0.01
13	20	0.022	0.059	0.05
14	20	-0.020	-0.065	-0.03
14	37	0.020	0.065	0.09
15	37	-0.014	-0.071	-0.08
15	54	0.014	0.071	0.12
16	54	0.004	-0.076	-0.12
16	71	-0.004	0.076	0.11
17	71	0.024	-0.085	-0.13
17	88	-0.024	0.085	0.06
18	88	0.023	-0.085	-0.07
18	105	-0.023	0.085	0.01
19	4	-0.038	-0.069	0.03
19	21	0.038	0.069	0.07
20	21	-0.019	-0.071	-0.06

20	38	0.019	0.071	0.11
21	38	-0.001	-0.073	-0.12
21	55	0.001	0.073	0.12
22	55	0.007	-0.074	-0.15
22	72	-0.007	0.074	0.13
23	72	0.034	-0.071	-0.15
23	89	-0.034	0.071	0.05
24	89	0.024	-0.068	-0.08
24	106	-0.024	0.068	0.01
25	5	-0.021	-0.071	0.01
25	22	0.021	0.071	0.05
26	22	-0.011	-0.073	-0.06
26	39	0.011	0.073	0.09
27	39	0.000	-0.068	-0.11
27	56	-0.000	0.068	0.11
28	56	0.029	-0.059	-0.14
28	73	-0.029	0.059	0.06
29	73	0.029	-0.050	-0.12
29	90	-0.029	0.050	0.04
30	90	0.017	-0.044	-0.05
30	107	-0.017	0.044	0.00
31	6	-0.031	-0.050	-0.00
31	23	0.031	0.050	0.09
32	23	0.025	-0.054	-0.09
32	40	-0.025	0.054	0.02
33	40	0.023	-0.045	-0.08
33	57	-0.023	0.045	0.01
34	57	0.026	-0.030	-0.07
34	74	-0.026	0.030	-0.00
35	74	0.013	-0.018	-0.04
35	91	-0.013	0.018	0.00
36	91	0.013	-0.010	-0.03
36	108	-0.013	0.010	-0.00
37	7	-0.016	-0.003	-0.02
37	24	0.016	0.003	0.07
38	24	0.045	-0.000	-0.11
38	41	-0.045	0.000	-0.01
39	41	0.029	0.007	-0.01
39	58	-0.029	-0.007	-0.06
40	58	0.014	0.016	0.02
40	75	-0.014	-0.016	-0.06
41	75	0.012	0.024	0.00
41	92	-0.012	-0.024	-0.04
42	92	-0.000	0.027	0.00
42	109	0.000	-0.027	-0.00
43	8	-0.003	0.059	-0.03
43	25	0.003	-0.059	0.04
44	25	0.057	0.065	-0.09
44	42	-0.057	-0.065	-0.07
45	42	0.031	0.069	0.00
45	59	-0.031	-0.069	-0.09
46	59	0.013	0.071	0.05
46	76	-0.013	-0.071	-0.09
47	76	-0.004	0.072	0.05
47	93	0.004	-0.072	-0.03
48	93	0.000	0.071	0.01
48	110	-0.000	-0.071	-0.02
49	9	-0.001	0.112	-0.02
49	26	0.001	-0.112	0.02

50	26	0.044	0.120	-0.06
50	43	-0.044	-0.120	-0.06
51	43	0.016	0.118	0.03
51	60	-0.016	-0.118	-0.07
52	60	0.005	0.113	0.05
52	77	-0.005	-0.113	-0.06
53	77	-0.001	0.108	0.04
53	94	0.001	-0.108	-0.04
54	94	-0.003	0.102	0.02
54	111	0.003	-0.102	-0.01
55	10	-0.004	0.128	0.00
55	27	0.004	-0.128	0.01
56	27	0.007	0.135	-0.00
56	44	-0.007	-0.135	-0.01
57	44	0.002	0.131	0.01
57	61	-0.002	-0.131	-0.02
58	61	-0.000	0.124	0.02
58	78	0.000	-0.124	-0.02
59	78	-0.003	0.119	0.02
59	95	0.003	-0.119	-0.01
60	95	-0.006	0.111	0.01
60	112	0.006	-0.111	0.00
61	11	-0.007	0.054	0.01
61	28	0.007	-0.054	0.00
62	28	-0.004	0.055	0.00
62	45	0.004	-0.055	0.00
63	45	-0.004	0.055	0.00
63	62	0.004	-0.055	0.00
64	62	-0.003	0.053	0.00
64	79	0.003	-0.053	0.00
65	79	-0.002	0.051	0.00
65	96	0.002	-0.051	0.00
66	96	-0.004	0.048	0.00
66	113	0.004	-0.048	0.00
67	12	-0.005	0.081	0.01
67	29	0.005	-0.081	0.00
68	29	-0.008	0.085	0.01
68	46	0.008	-0.085	0.00
69	46	-0.007	0.085	0.00
69	63	0.007	-0.085	0.01
70	63	-0.005	0.083	-0.00
70	80	0.005	-0.083	0.01
71	80	-0.003	0.081	-0.00
71	97	0.003	-0.081	0.01
72	97	-0.001	0.076	-0.00
72	114	0.001	-0.076	0.01
73	13	-0.002	0.061	0.01
73	30	0.002	-0.061	-0.00
74	30	-0.008	0.062	0.01
74	47	0.008	-0.062	0.00
75	47	-0.010	0.063	0.00
75	64	0.010	-0.063	0.02
76	64	-0.007	0.063	-0.00
76	81	0.007	-0.063	0.02
77	81	-0.003	0.062	-0.01
77	98	0.003	-0.062	0.02
78	98	0.000	0.059	-0.01
78	115	-0.000	-0.059	0.01
79	14	-0.003	0.044	0.01

79	31	0.003	-0.044	-0.00
80	31	-0.006	0.044	0.01
80	48	0.006	-0.044	0.00
81	48	-0.008	0.044	0.00
81	65	0.008	-0.044	0.01
82	65	-0.008	0.044	-0.00
82	82	0.008	-0.044	0.03
83	82	-0.003	0.045	-0.01
83	99	0.003	-0.045	0.02
84	99	0.000	0.043	-0.01
84	116	-0.000	-0.043	0.01
85	15	-0.005	0.027	0.01
85	32	0.005	-0.027	-0.00
86	32	-0.005	0.028	0.01
86	49	0.005	-0.028	0.00
87	49	-0.007	0.027	0.00
87	66	0.007	-0.027	0.01
88	66	-0.008	0.028	-0.00
88	83	0.008	-0.028	0.02
89	83	-0.004	0.028	-0.01
89	100	0.004	-0.028	0.02
90	100	0.002	0.028	-0.02
90	117	-0.002	-0.028	0.01
91	16	-0.003	0.010	0.00
91	33	0.003	-0.010	0.00
92	33	-0.006	0.011	0.01
92	50	0.006	-0.011	0.00
93	50	-0.007	0.010	0.00
93	67	0.007	-0.010	0.01
94	67	-0.008	0.011	-0.00
94	84	0.008	-0.011	0.02
95	84	-0.002	0.011	-0.01
95	101	0.002	-0.011	0.02
96	101	0.001	0.012	-0.01
96	118	-0.001	-0.012	0.01
97	17	-0.002	0.000	0.00
97	34	0.002	0.000	0.00
98	34	-0.003	0.000	0.00
98	51	0.003	0.000	0.00
99	51	-0.002	0.000	0.00
99	68	0.002	0.000	0.00
100	68	-0.002	0.000	-0.00
100	85	0.002	0.000	0.00
101	85	-0.001	0.000	-0.00
101	102	0.001	0.000	0.01
102	102	0.000	0.000	-0.00
102	119	-0.000	0.000	0.00
103	1	-52.370	0.029	0.03
103	2	43.461	-0.029	141.31
104	2	-43.455	0.035	-141.25
104	3	31.707	-0.035	287.44
105	3	-31.691	0.041	-287.38
105	4	19.943	-0.041	387.81
106	4	-19.935	0.046	-387.73
106	5	8.188	-0.046	442.43
107	5	-8.188	0.039	-442.35
107	6	-3.529	-0.039	451.38
108	6	3.524	0.018	-451.32
108	7	-33.281	-0.018	379.55

109	7	33.287	-0.017	-379.52
109	8	-62.815	0.017	193.56
110	8	62.817	-0.057	-193.61
110	9	-92.650	0.057	-110.32
111	9	92.648	-0.080	110.21
111	10	-60.418	0.080	-462.70
112	10	60.420	-0.078	462.57
112	11	-8.874	0.078	-546.42
113	11	7.215	-0.065	546.36
113	12	40.176	0.065	-509.69
114	12	-40.171	-0.051	509.61
114	13	84.256	0.051	-259.69
115	13	-84.254	-0.038	259.63
115	14	61.139	0.038	-8.82
116	14	-61.138	-0.025	8.79
116	15	38.023	0.025	162.26
117	15	-38.021	-0.014	-162.28
117	16	14.893	0.014	253.61
118	16	-14.904	-0.003	-253.60
118	17	0.009	0.003	270.18
119	18	-52.360	0.031	0.01
119	19	43.451	-0.031	141.31
120	19	-43.447	0.036	-141.29
120	20	31.700	-0.036	287.45
121	20	-31.681	0.041	-287.43
121	21	19.933	-0.041	387.82
122	21	-19.908	0.045	-387.79
122	22	8.160	-0.045	442.39
123	22	-8.161	0.042	-442.34
123	23	-3.556	-0.042	451.28
124	23	3.549	0.018	-451.24
124	24	-33.306	-0.018	379.37
125	24	33.286	-0.018	-379.35
125	25	-62.814	0.018	193.39
126	25	62.774	-0.058	-193.38
126	26	-92.607	0.058	-110.38
127	26	92.581	-0.082	110.38
127	27	-60.352	0.082	-462.61
128	27	60.343	-0.079	462.61
128	28	-8.796	0.079	-546.27
129	28	7.204	-0.066	546.26
129	29	40.188	0.066	-509.57
130	29	-40.185	-0.051	509.56
130	30	84.270	0.051	-259.59
131	30	-84.267	-0.037	259.59
131	31	61.152	0.037	-8.74
132	31	-61.148	-0.025	8.74
132	32	38.033	0.025	162.33
133	32	-38.027	-0.013	-162.33
133	33	14.898	0.013	253.68
134	33	-14.907	-0.003	-253.65
134	34	0.013	0.003	270.24
135	35	-52.368	0.035	0.01
135	36	43.459	-0.035	141.33
136	36	-43.449	0.040	-141.31
136	37	31.701	-0.040	287.48
137	37	-31.676	0.044	-287.45
137	38	19.929	-0.044	387.83
138	38	-19.904	0.044	-387.80

138	39	8.156	-0.044	442.38
139	39	-8.137	0.039	-442.34
139	40	-3.579	-0.039	451.18
140	40	3.626	0.017	-451.17
140	41	-33.266	-0.017	379.22
141	41	33.345	-0.022	-379.21
141	42	-62.757	0.022	193.25
142	42	62.819	-0.059	-193.24
142	43	-92.535	0.059	-110.47
143	43	92.584	-0.082	110.48
143	44	-60.302	0.082	-462.56
144	44	60.309	-0.079	462.57
144	45	-8.763	0.079	-546.15
145	45	7.213	-0.066	546.15
145	46	40.178	0.066	-509.47
146	46	-40.180	-0.051	509.47
146	47	84.265	0.051	-259.53
147	47	-84.265	-0.037	259.53
147	48	61.150	0.037	-8.68
148	48	-61.149	-0.025	8.69
148	49	38.034	0.025	162.39
149	49	-38.025	-0.013	-162.39
149	50	14.896	0.013	253.73
150	50	-14.906	-0.003	-253.72
150	51	0.012	0.003	270.30
151	52	-52.370	0.043	0.01
151	53	43.461	-0.043	141.33
152	53	-43.454	0.045	-141.31
152	54	31.706	-0.045	287.50
153	54	-31.672	0.046	-287.47
153	55	19.924	-0.046	387.82
154	55	-19.896	0.044	-387.81
154	56	8.149	-0.044	442.35
155	56	-8.117	0.032	-442.31
155	57	-3.600	-0.032	451.08
156	57	3.648	0.009	-451.07
156	58	-33.288	-0.009	379.04
157	58	33.340	-0.025	-379.03
157	59	-62.752	0.025	193.09
158	59	62.802	-0.059	-193.08
158	60	-92.518	0.059	-110.57
159	60	92.551	-0.078	110.58
159	61	-60.269	0.078	-462.53
160	61	60.278	-0.076	462.54
160	62	-8.732	0.076	-546.05
161	62	7.220	-0.065	546.05
161	63	40.172	0.065	-509.39
162	63	-40.175	-0.051	509.39
162	64	84.260	0.051	-259.46
163	64	-84.262	-0.037	259.46
163	65	61.147	0.037	-8.62
164	65	-61.148	-0.025	8.63
164	66	38.033	0.025	162.45
165	66	-38.028	-0.013	-162.44
165	67	14.899	0.013	253.79
166	67	-14.905	-0.003	-253.78
166	68	0.011	0.003	270.36
167	69	-52.368	0.051	0.00
167	70	43.459	-0.051	141.33

168	70	-43.451	0.052	-141.31
168	71	31.703	-0.052	287.49
169	71	-31.667	0.048	-287.47
169	72	19.920	-0.048	387.81
170	72	-19.884	0.040	-387.79
170	73	8.136	-0.040	442.29
171	73	-8.100	0.025	-442.27
171	74	-3.616	-0.025	450.97
172	74	3.656	0.001	-450.96
172	75	-33.296	-0.001	378.90
173	75	33.336	-0.028	-378.87
173	76	-62.748	0.028	192.95
174	76	62.785	-0.058	-192.93
174	77	-92.501	0.058	-110.65
175	77	92.525	-0.074	110.66
175	78	-60.243	0.074	-462.51
176	78	60.250	-0.073	462.52
176	79	-8.704	0.073	-545.96
177	79	7.224	-0.063	545.96
177	80	40.167	0.063	-509.31
178	80	-40.171	-0.050	509.31
178	81	84.256	0.050	-259.39
179	81	-84.261	-0.037	259.39
179	82	61.146	0.037	-8.57
180	82	-61.147	-0.025	8.57
180	83	38.032	0.025	162.51
181	83	-38.030	-0.014	-162.50
181	84	14.901	0.014	253.86
182	84	-14.904	-0.004	-253.84
182	85	0.010	0.004	270.41
183	86	-52.367	0.057	0.00
183	87	43.458	-0.057	141.33
184	87	-43.443	0.057	-141.32
184	88	31.695	-0.057	287.46
185	88	-31.659	0.049	-287.45
185	89	19.911	-0.049	387.75
186	89	-19.879	0.037	-387.74
186	90	8.131	-0.037	442.22
187	90	-8.097	0.019	-442.19
187	91	-3.619	-0.019	450.87
188	91	3.662	-0.003	-450.85
188	92	-33.302	0.003	378.77
189	92	33.333	-0.031	-378.74
189	93	-62.745	0.031	192.83
190	93	62.769	-0.057	-192.80
190	94	-92.485	0.057	-110.71
191	94	92.502	-0.071	110.73
191	95	-60.220	0.071	-462.50
192	95	60.224	-0.070	462.51
192	96	-8.678	0.070	-545.88
193	96	7.227	-0.060	545.88
193	97	40.165	0.060	-509.24
194	97	-40.169	-0.049	509.24
194	98	84.254	0.049	-259.33
195	98	-84.259	-0.037	259.33
195	99	61.144	0.037	-8.51
196	99	-61.147	-0.025	8.51
196	100	38.032	0.025	162.56
197	100	-38.031	-0.014	-162.55

197	101	14.903	0.014	253.92
198	101	-14.908	-0.003	-253.89
198	102	0.014	0.003	270.48
199	103	-52.326	0.057	-0.06
199	104	43.417	-0.057	141.28
200	104	-43.407	0.059	-141.36
200	105	31.659	-0.059	287.37
201	105	-31.638	0.050	-287.44
201	106	19.890	-0.050	387.66
202	106	-19.863	0.036	-387.71
202	107	8.116	-0.036	442.13
203	107	-8.084	0.017	-442.12
203	108	-3.633	-0.017	450.75
204	108	3.661	-0.006	-450.75
204	109	-33.301	0.006	378.67
205	109	33.322	-0.032	-378.60
205	110	-62.734	0.032	192.73
206	110	62.733	-0.057	-192.65
206	111	-92.449	0.057	-110.73
207	111	92.453	-0.070	110.85
207	112	-60.171	0.070	-462.42
208	112	60.166	-0.068	462.54
208	113	-8.620	0.068	-545.77
209	113	7.208	-0.060	545.82
209	114	40.183	0.060	-509.14
210	114	-40.187	-0.048	509.21
210	115	84.272	0.048	-259.24
211	115	-84.272	-0.037	259.30
211	116	61.157	0.037	-8.43
212	116	-61.154	-0.025	8.47
212	117	38.039	0.025	162.62
213	117	-38.037	-0.014	-162.60
213	118	14.908	0.014	253.98
214	118	-14.896	-0.003	-253.97
214	119	0.002	0.003	270.53

APPLIED JOINT LOADS, FREE JOINTS

JOINT	FORCE Z	MOMENT X	MOMENT Y
2	-0.001	-0.001	0.00
3	-0.006	-0.006	0.00
4	-0.030	-0.027	0.00
5	-0.021	-0.017	0.01
6	-0.036	-0.019	0.01
7	-0.010	-0.011	0.02
8	-0.001	-0.007	0.01
9	-0.004	-0.000	-0.00
10	-0.002	-0.000	-0.00
12	0.000	0.000	-0.00
13	-0.001	0.000	0.00
14	-0.003	-0.000	0.00
15	-0.003	-0.003	0.01
16	-0.014	0.000	0.01
19	0.000	0.005	0.01
20	0.020	-0.010	0.01
21	0.043	-0.011	0.02

22	0.009	0.011	0.04
23	0.051	-0.019	0.03
24	0.041	0.003	0.02
25	0.019	0.010	0.01
26	0.020	0.011	0.00
27	0.002	0.000	0.00
29	-0.000	-0.000	-0.00
30	-0.002	0.000	-0.00
31	0.000	0.000	0.00
32	0.005	0.002	0.00
33	-0.011	-0.004	0.02
36	0.016	0.006	0.01
37	0.031	-0.004	0.01
38	0.042	0.004	0.01
39	0.031	0.012	0.05
40	0.044	0.037	0.02
41	0.062	-0.002	0.02
42	0.036	0.027	0.00
43	0.020	0.007	0.01
44	0.002	0.000	0.00
46	-0.001	-0.000	-0.00
47	-0.001	-0.000	0.00
48	-0.000	0.001	0.00
49	0.007	0.001	0.00
50	-0.011	-0.001	0.01
53	0.016	0.006	0.00
54	0.053	0.004	0.03
55	0.036	0.031	0.01
56	0.060	0.022	0.04
57	0.050	0.035	0.02
58	0.036	0.001	0.02
59	0.032	0.009	0.01
60	0.022	0.007	0.00
61	0.006	0.001	0.00
63	-0.000	-0.000	-0.00
64	-0.000	-0.001	0.00
65	-0.000	-0.002	0.00
66	0.003	-0.002	0.01
67	-0.006	-0.005	0.01
70	0.011	0.003	0.00
71	0.055	0.011	0.01
72	0.063	0.012	0.02
73	0.036	0.044	0.02
74	0.027	0.017	0.01
75	0.038	0.028	0.03
76	0.018	0.013	0.01
77	0.017	0.007	0.00
78	0.003	-0.001	0.00
80	-0.001	-0.000	-0.00
81	-0.000	-0.000	0.00
82	0.004	-0.000	0.00
83	0.006	-0.000	0.01
84	0.003	0.000	0.01
87	0.013	0.003	0.01
88	0.035	0.008	0.01
89	0.021	0.009	0.01
90	0.020	0.000	0.04
91	0.043	0.013	0.02
92	0.017	0.007	0.03

93	0.029	-0.006	0.02
94	0.014	0.004	0.01
95	0.001	-0.000	0.00
97	-0.002	-0.000	-0.00
98	-0.000	0.000	0.00
99	0.000	0.000	0.00
100	0.007	0.005	0.00
101	-0.002	0.007	0.02
104	0.003	-0.010	0.01
105	-0.002	-0.020	0.01
106	0.002	-0.026	0.02
107	0.014	-0.027	0.05
108	0.014	-0.024	0.01
109	0.021	-0.018	0.04
110	-0.001	-0.003	0.01
111	0.006	-0.002	0.02
112	0.002	-0.001	0.00
114	-0.001	0.000	-0.00
115	-0.000	-0.001	-0.00
116	0.002	-0.002	-0.00
117	-0.000	-0.004	0.00
118	0.011	-0.004	-0.00

REACTIONS, APPLIED LOADS SUPPORT JOINTS

JOINT	FORCE Z	MOMENT X	MOMENT Y
1	-52.387	0.000	0.00
11	-1.666	-0.000	-0.00
17	0.007	-0.001	270.18
18	-52.354	-0.000	0.00
28	-1.589	0.000	-0.00
34	0.011	-0.003	270.24
35	-52.371	0.000	0.00
45	-1.549	0.000	-0.00
51	0.013	-0.003	270.30
52	-52.373	0.000	0.00
62	-1.512	-0.000	-0.00
68	0.012	-0.000	270.36
69	-52.368	0.000	0.00
79	-1.479	-0.000	-0.00
85	0.010	0.001	270.41
86	-52.383	0.000	0.00
96	-1.453	-0.000	-0.00
102	0.017	0.000	270.48
103	-52.294	0.000	0.00
113	-1.407	0.000	-0.00
119	0.001	-0.000	270.53

FREE JOINT DISPLACEMENTS

JOINT	Z-DISPLACEMENT	X-ROTATION	Y-ROTATION
2	0.0220	-0.0000	-0.0072
3	0.0480	-0.0000	-0.0059

4	0.0675	-0.0000	-0.0039
5	0.0760	-0.0000	-0.0014
6	0.0785	-0.0000	0.0012
7	0.0687	-0.0000	0.0037
8	0.0503	-0.0000	0.0054
9	0.0275	-0.0000	0.0057
10	0.0075	-0.0000	0.0040
12	-0.0026	0.0000	0.0003
13	0.0004	0.0000	-0.0017
14	0.0032	0.0000	-0.0024
15	0.0163	0.0000	-0.0020
16	0.0216	0.0000	-0.0008
19	0.0220	-0.0000	-0.0072
20	0.0480	-0.0000	-0.0059
21	0.0675	-0.0000	-0.0039
22	0.0780	-0.0000	-0.0014
23	0.0785	-0.0000	0.0012
24	0.0686	-0.0000	0.0037
25	0.0503	-0.0000	0.0054
26	0.0275	-0.0000	0.0057
27	0.0075	-0.0000	0.0040
29	-0.0026	0.0000	0.0003
30	0.0004	0.0000	-0.0017
31	0.0082	0.0000	-0.0024
32	0.0163	0.0000	-0.0020
33	0.0216	0.0000	-0.0008
36	0.0220	-0.0000	-0.0072
37	0.0480	-0.0000	-0.0059
38	0.0674	-0.0000	-0.0039
39	0.0780	-0.0000	-0.0014
40	0.0785	-0.0000	0.0012
41	0.0686	-0.0000	0.0037
42	0.0503	-0.0000	0.0054
43	0.0275	-0.0000	0.0057
44	0.0075	-0.0000	0.0040
46	-0.0026	0.0000	0.0003
47	0.0004	0.0000	-0.0017
48	0.0083	0.0000	-0.0024
49	0.0164	0.0000	-0.0020
50	0.0216	0.0000	-0.0008
53	0.0220	-0.0000	-0.0072
54	0.0480	-0.0000	-0.0059
55	0.0674	-0.0000	-0.0039
56	0.0780	-0.0000	-0.0014
57	0.0784	-0.0000	0.0012
58	0.0686	-0.0000	0.0037
59	0.0503	-0.0000	0.0054
60	0.0275	-0.0000	0.0057
61	0.0075	-0.0000	0.0040
63	-0.0026	0.0000	0.0003
64	0.0004	0.0000	-0.0017
65	0.0083	0.0000	-0.0024
66	0.0164	0.0000	-0.0020
67	0.0216	0.0000	-0.0008
70	0.0220	-0.0000	-0.0072
71	0.0480	-0.0000	-0.0059
72	0.0674	-0.0000	-0.0039
73	0.0780	-0.0000	-0.0014
74	0.0784	-0.0000	0.0012

75	0.0686	-0.0000	0.0037
76	0.0503	-0.0000	0.0054
77	0.0275	-0.0000	0.0057
78	0.0075	-0.0000	0.0040
80	-0.0026	0.0000	0.0003
81	0.0004	0.0000	-0.0017
82	0.0083	0.0000	-0.0024
83	0.0164	0.0000	-0.0020
84	0.0216	0.0000	-0.0008
87	0.0220	-0.0000	-0.0072
88	0.0480	-0.0000	-0.0059
89	0.0674	-0.0000	-0.0039
90	0.0780	-0.0000	-0.0014
91	0.0784	-0.0000	0.0012
92	0.0686	-0.0000	0.0037
93	0.0503	-0.0000	0.0054
94	0.0275	-0.0000	0.0057
95	0.0075	-0.0000	0.0040
97	-0.0026	0.0000	0.0003
98	0.0004	0.0000	-0.0017
99	0.0083	0.0000	-0.0024
100	0.0164	0.0000	-0.0020
101	0.0216	0.0000	-0.0003
104	0.0220	-0.0000	-0.0072
105	0.0480	-0.0000	-0.0059
106	0.0674	-0.0000	-0.0039
107	0.0779	-0.0000	-0.0014
108	0.0784	-0.0000	0.0012
109	0.0685	-0.0000	0.0037
110	0.0502	-0.0000	0.0054
111	0.0275	-0.0000	0.0057
112	0.0075	-0.0000	0.0040
114	-0.0026	0.0000	0.0002
115	0.0004	0.0000	-0.0017
116	0.0083	0.0000	-0.0024
117	0.0164	0.0000	-0.0020
118	0.0216	0.0000	-0.0008

SUPPORT JOINT DISPLACEMENTS

JOINT	Z-DISPLACEMENT	X-ROTATION	Y-ROTATION
1	0.0000	-0.0000	-0.0075
11	0.0000	-0.0000	0.0021
17	0.0226	0.0000	0.0000
18	0.0000	-0.0000	-0.0075
28	0.0000	-0.0000	0.0021
34	0.0226	0.0000	0.0000
35	0.0000	-0.0000	-0.0075
45	0.0000	-0.0000	0.0021
51	0.0226	0.0000	0.0000
52	0.0000	-0.0000	-0.0075
62	0.0000	-0.0000	0.0021
68	0.0226	0.0000	0.0000
69	0.0000	-0.0000	-0.0075
79	0.0000	-0.0000	0.0021
85	0.0226	0.0000	0.0000

86	0.0000	-0.0000	-0.0075
96	0.0000	-0.0000	0.0021
102	0.0226	0.0000	0.0000
103	0.0000	-0.0000	-0.0075
113	0.0000	-0.0000	0.0021
119	0.0227	0.0000	0.0000

STRUCTURE LOSA VIADUCTO

LOADING 5 CARRO VANO CENTRAL CENTRO

MEMBER FORCES

MEMBER	JOINT	SHEAR FORCE	TORSION MOMENT	BENDING MOMENT
1	1	0.001	0.003	-0.00
1	18	-0.001	-0.003	-0.00
2	18	0.000	0.003	-0.00
2	35	-0.000	-0.003	-0.00
3	35	0.001	0.003	-0.00
3	52	-0.001	-0.003	-0.00
4	52	0.000	0.003	-0.00
4	69	-0.000	-0.003	-0.00
5	69	0.000	0.003	-0.00
5	86	-0.000	-0.003	-0.00
6	86	0.001	0.002	-0.00
6	103	-0.001	-0.002	-0.00
7	2	0.000	0.004	-0.00
7	19	-0.000	-0.004	-0.00
8	19	-0.000	0.004	0.00
8	36	0.000	-0.004	0.00
9	36	-0.000	0.004	-0.00
9	53	0.000	-0.004	0.00
10	53	-0.000	0.004	-0.00
10	70	0.000	-0.004	0.00
11	70	0.000	0.004	-0.00
11	87	-0.000	-0.004	0.00
12	87	0.000	0.003	-0.00
12	104	-0.000	-0.003	0.00
13	3	-0.000	0.004	-0.00
13	20	0.000	-0.004	0.00
14	20	-0.000	0.004	-0.00
14	37	0.000	-0.004	0.00
15	37	-0.000	0.004	-0.00
15	54	0.000	-0.004	0.00
16	54	-0.000	0.004	-0.00
16	71	0.000	-0.004	0.00
17	71	0.000	0.003	-0.00
17	88	-0.000	-0.003	0.00
18	88	0.000	0.003	-0.00
18	105	-0.000	-0.003	0.00
19	4	-0.000	0.004	-0.00
19	21	0.000	-0.004	0.00
20	21	0.000	0.004	-0.00

20	38	-0.000	-0.004	0.00
21	38	-0.000	0.003	-0.00
21	55	0.000	-0.003	0.00
22	55	-0.000	0.003	-0.00
22	72	0.000	-0.003	0.00
23	72	0.000	0.002	-0.00
23	89	-0.000	-0.002	0.00
24	89	0.000	0.001	-0.00
24	106	-0.000	-0.001	0.00
25	5	-0.000	0.006	-0.00
25	22	0.000	-0.006	0.00
26	22	-0.000	0.005	-0.00
26	39	0.000	-0.005	0.00
27	39	-0.000	0.003	-0.01
27	56	0.000	-0.003	0.01
28	56	0.000	0.001	-0.01
28	73	-0.000	-0.001	0.01
29	73	0.000	-0.000	-0.01
29	90	-0.000	0.000	0.01
30	90	0.000	-0.002	-0.00
30	107	-0.000	0.002	0.00
31	6	-0.004	0.012	-0.00
31	23	0.004	-0.012	0.01
32	23	-0.003	0.010	-0.02
32	40	0.003	-0.010	0.03
33	40	-0.001	0.004	-0.03
33	57	0.001	-0.004	0.03
34	57	0.001	-0.002	-0.03
34	74	-0.001	0.002	0.03
35	74	0.002	-0.007	-0.03
35	91	-0.002	0.007	0.02
36	91	0.003	-0.010	-0.01
36	108	-0.003	0.010	0.00
37	7	-0.012	0.022	-0.00
37	24	0.012	-0.022	0.04
38	24	-0.012	0.017	-0.04
38	41	0.012	-0.017	0.08
39	41	-0.004	0.006	-0.08
39	58	0.004	-0.006	0.10
40	58	0.004	-0.007	-0.09
40	75	-0.004	0.007	0.08
41	75	0.011	-0.018	-0.08
41	92	-0.011	0.018	0.05
42	92	0.011	-0.023	-0.04
42	109	-0.011	0.023	0.00
43	8	-0.028	0.031	0.00
43	25	0.028	-0.031	0.08
44	25	-0.032	0.025	-0.08
44	42	0.032	-0.025	0.17
45	42	-0.013	0.008	-0.17
45	59	0.013	-0.008	0.21
46	59	0.013	-0.012	-0.21
46	76	-0.013	0.012	0.17
47	76	0.031	-0.029	-0.17
47	93	-0.031	0.029	0.08
48	93	0.028	-0.035	-0.08
48	110	-0.028	0.035	0.00
49	9	-0.056	0.017	0.03
49	26	0.056	-0.017	0.13

50	26	-0.064	0.014	-0.10
50	43	0.064	-0.014	0.28
51	43	-0.027	0.002	-0.27
51	60	0.027	-0.002	0.34
52	60	0.025	-0.011	-0.34
52	77	-0.025	0.011	0.27
53	77	0.063	-0.023	-0.28
53	94	-0.063	0.023	0.10
54	94	0.056	-0.026	-0.13
54	111	-0.056	0.026	-0.02
55	10	-0.087	-0.075	0.09
55	27	0.087	0.075	0.15
56	27	-0.071	-0.064	-0.07
56	44	0.071	0.064	0.28
57	44	-0.025	-0.029	-0.23
57	61	0.025	0.029	0.30
58	61	0.024	0.013	-0.30
58	78	-0.024	-0.013	0.23
59	78	0.069	0.048	-0.28
59	95	-0.069	-0.048	0.08
60	95	0.086	0.060	-0.15
60	112	-0.086	-0.060	-0.08
61	11	-0.068	-0.114	0.12
61	28	0.068	0.114	0.07
62	28	-0.024	-0.084	0.03
62	45	0.024	0.084	0.03
63	45	-0.011	-0.033	0.02
63	62	0.011	0.033	0.00
64	62	0.010	0.023	-0.00
64	79	-0.010	-0.023	-0.02
65	79	0.023	0.074	-0.03
65	96	-0.023	-0.074	-0.03
66	96	0.066	0.104	-0.06
66	113	-0.066	-0.104	-0.11
67	12	-0.012	-0.414	0.24
67	29	0.012	0.414	-0.21
68	29	-0.007	-0.304	0.42
68	46	0.007	0.304	-0.39
69	46	-0.002	-0.116	0.52
69	63	0.002	0.116	-0.51
70	63	0.001	0.094	0.51
70	80	-0.001	-0.094	-0.52
71	80	0.006	0.281	0.40
71	97	-0.006	-0.281	-0.42
72	97	0.010	0.392	0.21
72	114	-0.010	-0.392	-0.24
73	13	0.241	-0.864	0.39
73	30	-0.241	0.864	-1.07
74	30	0.169	-0.659	1.44
74	47	-0.169	0.659	-1.92
75	47	0.053	-0.249	2.15
75	64	-0.053	0.249	-2.30
76	64	-0.053	0.224	2.30
76	81	0.053	-0.224	-2.15
77	81	-0.169	0.634	1.92
77	98	0.169	-0.634	-1.44
78	98	-0.241	0.840	1.08
78	115	0.241	-0.840	-0.39
79	14	0.775	-1.459	0.37

79	31	-0.775	1.459	-2.57
80	31	0.704	-1.180	2.99
80	48	-0.704	1.180	-4.99
81	48	0.230	-0.457	5.31
81	65	-0.230	0.457	-5.97
82	65	-0.227	0.435	5.97
82	82	0.227	-0.435	-5.32
83	82	-0.703	1.157	5.00
83	99	0.703	-1.157	-3.00
84	99	-0.775	1.437	2.58
84	116	0.775	-1.437	-0.38
85	15	1.449	-1.811	-0.09
85	32	-1.449	1.811	-4.01
86	32	2.029	-1.714	4.07
86	49	-2.029	1.714	-9.83
87	49	0.985	-0.783	10.10
87	66	-0.985	0.783	-12.91
88	66	-0.980	0.768	12.91
88	83	0.980	-0.768	-10.13
89	83	-2.029	1.698	9.86
89	100	2.029	-1.698	-4.09
90	100	-1.451	1.797	4.03
90	117	1.451	-1.797	0.09
91	16	1.431	-1.114	-0.75
91	33	-1.431	1.114	-3.30
92	33	4.068	-1.355	2.57
92	50	-4.068	1.355	-14.12
93	50	4.036	-0.906	13.65
93	67	-4.036	0.906	-25.15
94	67	-4.043	0.902	25.14
94	84	4.043	-0.902	-13.70
95	84	-4.074	1.349	14.17
95	101	4.074	-1.349	-2.59
96	101	-1.436	1.108	3.32
96	118	1.436	-1.108	0.75
97	17	0.461	0.000	-0.39
97	34	-0.461	0.000	-0.91
98	34	1.749	0.000	0.41
98	51	-1.749	0.000	-5.38
99	51	2.305	0.000	4.80
99	68	-2.305	0.000	-11.37
100	68	-2.314	0.000	11.37
100	85	2.314	0.000	-4.82
101	85	-1.752	0.000	5.40
101	102	1.752	0.000	-0.42
102	102	-0.462	0.000	0.92
102	119	0.462	0.000	0.38
103	1	-0.643	-0.002	-0.00
103	2	0.643	0.002	1.90
104	2	-0.643	-0.002	-1.90
104	3	0.643	0.002	4.40
105	3	-0.643	-0.002	-4.41
105	4	0.643	0.002	6.91
106	4	-0.643	-0.003	-6.91
106	5	0.643	0.003	9.42
107	5	-0.643	-0.006	-9.43
107	6	0.643	0.006	11.92
108	6	-0.640	-0.011	-11.93
108	7	0.640	0.011	14.43

109	7	-0.628	-0.018	-14.45
109	8	0.628	0.018	16.88
110	8	-0.599	-0.018	-16.91
110	9	0.599	0.018	19.26
111	9	-0.543	0.011	-19.28
111	10	0.543	-0.011	21.40
112	10	-0.456	0.104	-21.32
112	11	0.456	-0.104	22.43
113	11	4.342	0.227	-22.31
113	12	-4.342	-0.227	12.65
114	12	4.354	0.472	-12.24
114	13	-4.354	-0.472	-2.78
115	13	4.113	0.867	3.64
115	14	-4.113	-0.867	-17.83
116	14	3.339	1.245	19.29
116	15	-3.339	-1.245	-30.81
117	15	1.890	1.147	32.62
117	16	-1.890	-1.147	-39.15
118	16	0.463	0.389	40.26
118	17	-0.463	-0.389	-41.29
119	18	-0.645	-0.002	0.00
119	19	0.645	0.002	1.90
120	19	-0.644	-0.002	-1.90
120	20	0.644	0.002	4.41
121	20	-0.644	-0.002	-4.40
121	21	0.644	0.002	6.91
122	21	-0.643	-0.003	-6.91
122	22	0.643	0.003	9.41
123	22	-0.643	-0.005	-9.41
123	23	0.643	0.005	11.91
124	23	-0.642	-0.010	-11.90
124	24	0.642	0.010	14.41
125	24	-0.641	-0.016	-14.40
125	25	0.641	0.016	16.88
126	25	-0.636	-0.017	-16.88
126	26	0.636	0.017	19.37
127	26	-0.627	0.009	-19.36
127	27	0.627	-0.009	21.81
128	27	-0.643	0.086	-21.82
128	28	0.643	-0.086	23.38
129	28	4.368	0.194	-23.41
129	29	-4.368	-0.194	13.69
130	29	4.364	0.405	-13.80
130	30	-4.364	-0.405	-1.25
131	30	4.436	0.769	1.04
131	31	-4.436	-0.769	-16.35
132	31	4.505	1.181	16.06
132	32	-4.505	-1.181	-31.61
133	32	3.923	1.238	31.51
133	33	-3.923	-1.238	-45.05
134	33	1.291	0.502	45.29
134	34	-1.291	-0.502	-48.16
135	35	-0.645	-0.002	0.00
135	36	0.645	0.002	1.90
136	36	-0.644	-0.002	-1.90
136	37	0.644	0.002	4.41
137	37	-0.643	-0.002	-4.41
137	38	0.643	0.002	6.91
138	38	-0.642	-0.002	-6.91

138	39	0.642	0.002	9.41
139	39	-0.641	-0.003	-9.40
139	40	0.641	0.003	11.89
140	40	-0.641	-0.006	-11.88
140	41	0.641	0.006	14.39
141	41	-0.646	-0.009	-14.37
141	42	0.646	0.009	16.87
142	42	-0.662	-0.009	-16.86
142	43	0.662	0.009	19.45
143	43	-0.698	0.008	-19.44
143	44	0.698	-0.008	22.16
144	44	-0.744	0.055	-22.20
144	45	0.744	-0.055	24.00
145	45	4.240	0.111	-24.05
145	46	-4.240	-0.111	14.61
146	46	4.235	0.235	-14.80
146	47	-4.235	-0.235	0.19
147	47	4.351	0.462	-0.60
147	48	-4.351	-0.462	-14.41
148	48	4.824	0.787	13.68
148	49	-4.824	-0.787	-30.32
149	49	5.866	1.053	29.39
149	50	-5.866	-1.053	-49.64
150	50	5.899	0.581	49.19
150	51	-2.339	-0.581	-56.99
151	52	-0.645	-0.002	0.00
151	53	0.645	0.002	1.90
152	53	-0.645	-0.002	-1.90
152	54	0.645	0.002	4.41
153	54	-0.643	-0.002	-4.41
153	55	0.643	0.002	6.91
154	55	-0.641	-0.001	-6.91
154	56	0.641	0.001	9.41
155	56	-0.640	-0.001	-9.40
155	57	0.640	0.001	11.89
156	57	-0.640	-0.000	-11.88
156	58	0.640	0.000	14.38
157	58	-0.648	0.000	-14.36
157	59	0.648	-0.000	16.87
158	59	-0.673	0.002	-16.85
158	60	0.673	-0.002	19.49
159	60	-0.724	0.003	-19.47
159	61	0.724	-0.003	22.30
160	61	-0.774	0.005	-22.34
160	62	0.774	-0.005	24.22
161	62	4.188	0.007	-24.27
161	63	-4.188	-0.007	14.95
162	63	4.184	0.007	-15.17
162	64	-4.184	-0.007	0.73
163	64	4.289	0.007	-1.21
163	65	-4.289	-0.007	-13.58
164	65	4.747	0.005	12.69
164	66	-4.747	-0.005	-29.06
165	66	6.711	0.001	27.51
165	67	-6.711	-0.001	-50.68
166	67	14.793	-0.000	48.86
166	68	-1.853	0.000	-62.43
167	69	-0.645	-0.002	0.00
167	70	0.645	0.002	1.90

168	70	-0.645	-0.002	-1.90
168	71	0.645	0.002	4.41
169	71	-0.644	-0.002	-4.41
169	72	0.644	0.002	6.91
170	72	-0.642	-0.001	-6.91
170	73	0.642	0.001	9.41
171	73	-0.641	0.001	-9.41
171	74	0.641	-0.001	11.90
172	74	-0.641	0.005	-11.89
172	75	0.641	-0.005	14.39
173	75	-0.647	0.011	-14.38
173	76	0.647	-0.011	16.89
174	76	-0.663	0.014	-16.87
174	77	0.663	-0.014	19.46
175	77	-0.700	-0.000	-19.45
175	78	0.700	0.000	22.18
176	78	-0.745	-0.043	-22.22
176	79	0.745	0.043	24.02
177	79	4.244	-0.096	-24.07
177	80	-4.244	0.096	14.63
178	80	4.239	-0.218	-14.82
178	81	-4.239	0.218	0.19
179	81	4.355	-0.445	-0.60
179	82	-4.355	0.445	-14.42
180	82	4.827	-0.772	13.69
180	83	-4.827	0.772	-30.34
181	83	5.874	-1.044	29.41
181	84	-5.874	1.044	-49.69
182	84	5.906	-0.579	49.24
182	85	-2.346	0.579	-57.05
183	86	-0.645	-0.002	0.00
183	87	0.645	0.002	1.90
184	87	-0.645	-0.002	-1.90
184	88	0.645	0.002	4.41
185	88	-0.644	-0.001	-4.41
185	89	0.644	0.001	6.92
186	89	-0.644	-0.000	-6.92
186	90	0.644	0.000	9.42
187	90	-0.643	0.003	-9.42
187	91	0.643	-0.003	11.92
188	91	-0.643	0.009	-11.92
188	92	0.643	-0.009	14.43
189	92	-0.642	0.018	-14.42
189	93	0.642	-0.018	16.91
190	93	-0.638	0.021	-16.90
190	94	0.638	-0.021	19.40
191	94	-0.630	-0.002	-19.39
191	95	0.630	0.002	21.85
192	95	-0.646	-0.074	-21.86
192	96	0.646	0.074	23.43
193	96	4.376	-0.179	-23.46
193	97	-4.376	0.179	13.72
194	97	4.373	-0.387	-13.83
194	98	-4.373	0.387	-1.25
195	98	4.444	-0.752	1.04
195	99	-4.444	0.752	-16.37
196	99	4.514	-1.167	16.09
196	100	-4.514	1.167	-31.66
197	100	3.933	-1.230	31.56

197	101	-3.933	1.230	-45.14
198	101	1.294	-0.501	45.37
198	102	-1.294	0.501	-48.25
199	103	-0.647	-0.002	0.00
199	104	0.647	0.002	1.90
200	104	-0.646	-0.002	-1.90
200	105	0.646	0.002	4.41
201	105	-0.646	-0.001	-4.41
201	106	0.646	0.001	6.93
202	106	-0.646	-0.000	-6.92
202	107	0.646	0.000	9.44
203	107	-0.645	0.003	-9.44
203	108	0.645	-0.003	11.95
204	108	-0.641	0.011	-11.96
204	109	0.641	-0.011	14.46
205	109	-0.629	0.019	-14.48
205	110	0.629	-0.019	16.92
206	110	-0.601	0.022	-16.95
206	111	0.601	-0.022	19.30
207	111	-0.544	-0.004	-19.33
207	112	0.544	0.004	21.45
208	112	-0.458	-0.093	-21.39
208	113	0.458	0.093	22.50
209	113	4.364	-0.212	-22.40
209	114	-4.364	0.212	12.69
210	114	4.374	-0.455	-12.29
210	115	-4.374	0.455	-2.79
211	115	4.132	-0.851	3.63
211	116	-4.132	0.851	-17.89
212	116	3.355	-1.232	19.33
212	117	-3.355	1.232	-30.90
213	117	1.903	-1.140	32.70
213	118	-1.903	1.140	-39.27
214	118	0.463	-0.387	40.38
214	119	-0.463	0.387	-41.41

APPLIED JOINT LOADS, FREE JOINTS

JOINT	FORCE Z	MOMENT X	MOMENT Y
2	-0.000	-0.000	0.00
3	0.000	0.000	0.00
4	-0.000	-0.000	0.00
5	-0.000	-0.000	0.00
6	-0.000	-0.000	0.00
7	-0.000	-0.000	0.00
8	-0.000	-0.000	0.00
9	-0.000	-0.000	-0.00
10	-0.000	-0.000	0.00
12	0.000	0.000	-0.00
13	0.000	0.000	-0.00
14	0.000	0.000	-0.00
15	0.001	0.001	-0.00
16	0.004	0.000	-0.00
19	0.000	0.000	0.00
20	0.000	0.000	0.00
21	0.001	0.000	0.00

22	0.000	0.000	0.00
23	0.001	0.000	0.00
24	0.001	0.000	0.00
25	0.000	0.000	0.00
26	0.001	0.000	0.00
27	0.000	0.000	0.00
29	0.000	-0.000	-0.00
30	0.000	-0.000	-0.00
31	-0.001	-0.000	-0.00
32	-0.001	-0.000	-0.00
33	0.004	0.002	-0.00
36	0.000	0.000	0.00
37	0.000	-0.000	0.00
38	0.001	0.000	0.00
39	0.001	0.000	0.00
40	0.001	0.001	0.00
41	0.002	-0.000	0.00
42	0.002	0.001	0.00
43	0.001	0.000	0.00
44	-0.000	0.000	0.00
46	0.000	-0.000	-0.00
47	-0.000	-0.000	-0.00
48	-0.001	-0.000	-0.00
49	-0.002	-0.000	-0.00
50	0.000	0.002	-0.00
53	0.000	0.000	0.00
54	0.001	0.000	0.00
55	0.001	0.001	0.00
56	0.002	0.000	0.00
57	0.001	0.000	0.00
58	0.001	-0.000	0.00
59	0.001	0.000	0.00
60	0.001	0.000	0.00
61	0.000	-0.000	0.00
63	0.000	-0.000	-0.00
64	-0.001	-0.000	-0.00
65	-0.000	0.000	-0.00
66	-0.001	0.000	-0.00
67	0.001	0.001	-0.00
70	0.000	0.000	-0.00
71	0.001	0.000	0.00
72	0.002	0.000	0.00
73	0.001	0.001	0.00
74	0.001	0.000	0.00
75	0.001	0.000	0.00
76	0.001	0.001	0.00
77	0.001	0.000	0.00
78	0.000	-0.000	0.00
80	0.000	-0.000	-0.00
81	-0.000	0.000	-0.00
82	-0.003	0.000	-0.00
83	-0.001	0.000	-0.00
84	0.000	0.000	-0.00
87	0.000	0.000	0.00
88	0.001	0.000	0.00
89	0.000	0.000	0.00
90	0.001	0.000	0.00
91	0.001	0.000	0.00
92	0.001	0.000	0.00

93	0.001	-0.000	0.00
94	0.001	0.000	0.00
95	0.000	-0.000	0.00
97	-0.000	-0.000	-0.00
98	-0.001	-0.000	-0.00
99	-0.001	0.000	-0.00
100	-0.003	0.001	-0.00
101	-0.000	-0.000	-0.00
104	0.000	-0.000	0.00
105	-0.000	-0.000	0.00
106	-0.000	-0.000	0.00
107	0.000	-0.000	0.00
108	0.000	-0.000	0.00
109	0.000	-0.000	0.00
110	0.000	-0.000	0.00
111	0.000	-0.000	0.00
112	0.000	-0.000	0.00
114	-0.000	0.000	-0.00
115	-0.000	0.000	-0.00
116	-0.001	0.001	-0.00
117	0.000	0.002	-0.00
118	-0.003	0.002	0.00

REACTIONS, APPLIED LOADS SUPPORT JOINTS

JOINT	FORCE Z	MOMENT X	MOMENT Y
1	-0.641	-0.000	0.00
11	4.729	-0.000	-0.00
17	-0.002	0.000	-41.29
18	-0.645	-0.000	0.00
28	5.055	-0.000	-0.00
34	-0.003	0.000	-48.16
35	-0.645	0.000	0.00
45	4.998	-0.000	-0.00
51	-1.783	0.000	-56.99
52	-0.645	0.000	0.00
62	4.984	-0.000	-0.00
68	-6.472	-0.000	-62.43
69	-0.645	0.000	0.00
79	5.003	-0.000	-0.00
85	-1.784	0.000	-57.05
86	-0.645	0.000	0.00
96	5.066	-0.000	-0.00
102	-0.004	0.000	-48.25
103	-0.648	0.000	0.00
113	4.756	0.000	0.00
119	-0.000	0.000	-41.41

FREE JOINT DISPLACEMENTS

JOINT	Z-DISPLACEMENT	X-ROTATION	Y-ROTATION
2	0.0006	0.0000	-0.0002
3	0.0014	0.0000	-0.0001

4	0.0021	0.0000	-0.0001
5	0.0026	0.0000	-0.0001
6	0.0029	0.0000	-0.0000
7	0.0030	0.0000	0.0000
8	0.0027	0.0000	0.0001
9	0.0020	0.0000	0.0002
10	0.0009	0.0000	0.0003
12	-0.0010	-0.0000	0.0004
13	-0.0027	-0.0000	0.0005
14	-0.0045	-0.0000	0.0004
15	-0.0058	-0.0000	0.0003
16	-0.0066	-0.0001	0.0001
19	0.0006	0.0000	-0.0002
20	0.0014	0.0000	-0.0001
21	0.0021	0.0000	-0.0001
22	0.0026	0.0000	-0.0001
23	0.0029	0.0000	-0.0000
24	0.0030	0.0000	0.0000
25	0.0027	0.0000	0.0001
26	0.0020	0.0000	0.0002
27	0.0009	0.0000	0.0003
29	-0.0010	-0.0000	0.0004
30	-0.0028	-0.0000	0.0005
31	-0.0046	-0.0000	0.0004
32	-0.0061	-0.0000	0.0003
33	-0.0070	-0.0001	0.0001
36	0.0006	0.0000	-0.0002
37	0.0014	0.0000	-0.0001
38	0.0021	0.0000	-0.0001
39	0.0026	0.0000	-0.0001
40	0.0029	0.0000	-0.0000
41	0.0030	0.0000	0.0000
42	0.0027	0.0000	0.0001
43	0.0020	0.0000	0.0002
44	0.0009	0.0000	0.0003
46	-0.0010	-0.0000	0.0005
47	-0.0028	-0.0000	0.0005
48	-0.0047	-0.0000	0.0005
49	-0.0063	-0.0000	0.0003
50	-0.0073	-0.0000	0.0001
53	0.0006	0.0000	-0.0002
54	0.0014	0.0000	-0.0001
55	0.0021	0.0000	-0.0001
56	0.0026	0.0000	-0.0001
57	0.0029	0.0000	-0.0000
58	0.0030	0.0000	0.0000
59	0.0027	0.0000	0.0001
60	0.0020	0.0000	0.0002
61	0.0009	0.0000	0.0003
63	-0.0010	-0.0000	0.0005
64	-0.0029	-0.0000	0.0005
65	-0.0047	-0.0000	0.0005
66	-0.0063	-0.0000	0.0004
67	-0.0074	-0.0000	0.0001
70	0.0006	0.0000	-0.0002
71	0.0014	0.0000	-0.0001
72	0.0021	0.0000	-0.0001
73	0.0026	0.0000	-0.0001
74	0.0029	0.0000	-0.0000

75	0.0030	0.0000	0.0000
76	0.0027	-0.0000	0.0001
77	0.0020	-0.0000	0.0002
78	0.0009	-0.0000	0.0003
80	-0.0010	0.0000	0.0005
81	-0.0028	0.0000	0.0005
82	-0.0047	0.0000	0.0005
83	-0.0063	0.0000	0.0003
84	-0.0073	0.0000	0.0001
87	0.0006	0.0000	-0.0002
88	0.0014	0.0000	-0.0001
89	0.0021	0.0000	-0.0001
90	0.0026	0.0000	-0.0001
91	0.0029	0.0000	-0.0000
92	0.0030	-0.0000	0.0000
93	0.0027	-0.0000	0.0001
94	0.0020	-0.0000	0.0002
95	0.0009	-0.0000	0.0003
97	-0.0010	0.0000	0.0004
98	-0.0028	0.0000	0.0005
99	-0.0046	0.0000	0.0004
100	-0.0061	0.0000	0.0003
101	-0.0070	0.0001	0.0001
104	0.0006	0.0000	-0.0002
105	0.0014	0.0000	-0.0001
106	0.0021	0.0000	-0.0001
107	0.0026	0.0000	-0.0001
108	0.0029	0.0000	-0.0000
109	0.0030	-0.0000	0.0000
110	0.0027	-0.0000	0.0001
111	0.0020	-0.0000	0.0002
112	0.0009	-0.0000	0.0003
114	-0.0010	0.0000	0.0004
115	-0.0028	0.0000	0.0005
116	-0.0045	0.0000	0.0004
117	-0.0058	0.0000	0.0003
118	-0.0067	0.0001	0.0001

SUPPORT JOINT DISPLACEMENTS

JOINT	Z-DISPLACEMENT	X-ROTATION	Y-ROTATION
1	0.0000	0.0000	-0.0002
11	0.0000	-0.0000	0.0004
17	-0.0068	-0.0001	0.0000
18	0.0000	0.0000	-0.0002
28	0.0000	-0.0000	0.0004
34	-0.0072	-0.0001	0.0000
35	0.0000	0.0000	-0.0002
45	0.0000	-0.0000	0.0004
51	-0.0075	-0.0000	0.0000
52	0.0000	0.0000	-0.0002
62	0.0000	-0.0000	0.0004
68	-0.0077	-0.0000	0.0000
69	0.0000	0.0000	-0.0002
79	0.0000	0.0000	0.0004
85	-0.0075	0.0000	0.0000

86	0.0000	0.0000	-0.0002
96	0.0000	0.0000	0.0004
102	-0.0072	0.0001	0.0000
103	0.0000	0.0000	-0.0002
113	0.0000	0.0000	0.0004
119	-0.0068	0.0001	0.0000

STRUCTURE LOSA VIADUCTO

LOADING 6 CARRO VANO CENTRAL LATERAL

MEMBER FORCES

MEMBER	JOINT	SHEAR FORCE	TORSION MOMENT	BENDING MOMENT
1	1	-0.567	-1.155	0.99
1	18	0.567	1.155	0.61
2	18	-0.329	-1.226	0.42
2	35	0.329	1.226	0.50
3	35	-0.376	-1.242	0.54
3	52	0.376	1.242	0.52
4	52	-0.380	-1.243	0.52
4	69	0.380	1.243	0.54
5	69	-0.328	-1.227	0.50
5	86	0.328	1.227	0.42
6	86	-0.567	-1.156	0.62
6	103	0.567	1.156	0.99
7	2	-0.071	-1.670	0.07
7	19	0.071	1.670	0.12
8	19	0.003	-1.734	-0.10
8	36	-0.003	1.734	0.09
9	36	0.021	-1.745	-0.07
9	53	-0.021	1.745	0.00
10	53	0.022	-1.745	0.00
10	70	-0.022	1.745	-0.06
11	70	0.003	-1.735	0.08
11	87	-0.003	1.735	-0.10
12	87	-0.070	-1.672	0.12
12	104	0.070	1.672	0.07
13	3	-0.004	-1.626	-0.05
13	20	0.004	1.626	0.07
14	20	0.024	-1.690	-0.13
14	37	-0.024	1.690	0.06
15	37	0.049	-1.693	-0.11
15	54	-0.049	1.693	-0.02
16	54	0.050	-1.693	-0.03
16	71	-0.050	1.693	-0.11
17	71	0.025	-1.691	0.05
17	88	-0.025	1.691	-0.12
18	88	-0.002	-1.627	0.06
18	105	0.002	1.627	-0.05
19	4	0.013	-1.484	-0.12
19	21	-0.013	1.484	0.08
20	21	0.055	-1.549	-0.21

20	38	-0.055	1.549	0.05
21	38	0.078	-1.558	-0.17
21	55	-0.078	1.558	-0.05
22	55	0.079	-1.558	-0.06
22	72	-0.079	1.558	-0.16
23	72	0.057	-1.549	0.04
23	89	-0.057	1.549	-0.20
24	89	0.015	-1.484	0.08
24	106	-0.015	1.484	-0.12
25	5	0.025	-1.232	-0.20
25	22	-0.025	1.232	0.13
26	22	0.094	-1.295	-0.34
26	39	-0.094	1.295	0.07
27	39	0.130	-1.309	-0.27
27	56	-0.130	1.309	-0.09
28	56	0.131	-1.309	-0.10
28	73	-0.131	1.309	-0.26
29	73	0.096	-1.294	0.06
29	90	-0.096	1.294	-0.33
30	90	0.027	-1.231	0.13
30	107	-0.027	1.231	-0.20
31	6	0.037	-0.831	-0.32
31	23	-0.037	0.831	0.21
32	23	0.148	-0.887	-0.54
32	40	-0.148	0.887	0.11
33	40	0.208	-0.907	-0.43
33	57	-0.208	0.907	-0.15
34	57	0.208	-0.906	-0.15
34	74	-0.208	0.906	-0.43
35	74	0.149	-0.883	0.11
35	91	-0.149	0.883	-0.54
36	91	0.038	-0.826	0.21
36	108	-0.038	0.826	-0.32
37	7	0.051	-0.212	-0.49
37	24	-0.051	0.212	0.34
38	24	0.226	-0.256	-0.83
38	41	-0.226	0.256	0.18
39	41	0.325	-0.283	-0.66
39	58	-0.325	0.283	-0.25
40	58	0.323	-0.279	-0.22
40	75	-0.323	0.279	-0.69
41	75	0.223	-0.248	0.20
41	92	-0.223	0.248	-0.84
42	92	0.049	-0.202	0.35
42	109	-0.049	0.202	-0.49
43	8	0.077	0.701	-0.71
43	25	-0.077	-0.701	0.49
44	25	0.342	0.687	-1.21
44	42	-0.342	-0.687	0.24
45	42	0.490	0.664	-0.98
45	59	-0.490	-0.664	-0.41
46	59	0.484	0.669	-0.32
46	76	-0.484	-0.669	-1.04
47	76	0.329	0.700	0.31
47	93	-0.329	-0.700	-1.24
48	93	0.067	0.717	0.52
48	110	-0.067	-0.717	-0.71
49	9	0.175	2.037	-1.02
49	26	-0.175	-2.037	0.52

50	26	0.526	2.113	-1.59
50	43	-0.526	-2.113	0.09
51	43	0.651	2.138	-1.21
51	60	-0.651	-2.138	-0.64
52	60	0.639	2.142	-0.48
52	77	-0.639	-2.142	-1.32
53	77	0.499	2.122	0.21
53	94	-0.499	-2.122	-1.63
54	94	0.151	2.049	0.58
54	111	-0.151	-2.049	-1.01
55	10	0.459	3.985	-1.28
55	27	-0.459	-3.985	-0.01
56	27	0.587	4.270	-1.25
56	44	-0.587	-4.270	-0.41
57	44	0.569	4.352	-0.90
57	61	-0.569	-4.352	-0.72
58	61	0.561	4.343	-0.58
58	78	-0.561	-4.343	-1.00
59	78	0.557	4.246	-0.28
59	95	-0.557	-4.246	-1.29
60	95	0.420	3.957	0.05
60	112	-0.420	-3.957	-1.24
61	11	0.645	2.846	-1.12
61	28	-0.645	-2.846	-0.70
62	28	0.349	2.904	-0.47
62	45	-0.349	-2.904	-0.52
63	45	0.372	2.915	-0.54
63	62	-0.372	-2.915	-0.52
64	62	0.371	2.903	-0.51
64	79	-0.371	-2.903	-0.53
65	79	0.338	2.869	-0.50
65	96	-0.338	-2.869	-0.45
66	96	0.614	2.798	-0.67
66	113	-0.614	-2.798	-1.06
67	12	0.482	6.700	-1.00
67	29	-0.482	-6.700	-0.36
68	29	0.366	6.856	-0.59
68	46	-0.366	-6.856	-0.44
69	46	0.312	6.819	-0.52
69	63	-0.312	-6.819	-0.36
70	63	0.308	6.774	-0.57
70	80	-0.308	-6.774	-0.29
71	80	0.359	6.727	-0.61
71	97	-0.359	-6.727	-0.40
72	97	0.477	6.518	-0.46
72	114	-0.477	-6.518	-0.88
73	13	0.030	7.706	-0.23
73	30	-0.030	-7.706	0.14
74	30	0.092	7.980	-0.43
74	47	-0.092	-7.980	0.16
75	47	0.077	7.949	-0.52
75	64	-0.077	-7.949	0.30
76	64	0.073	7.846	-0.65
76	81	-0.073	-7.846	0.45
77	81	0.143	7.689	-0.69
77	98	-0.143	-7.689	0.29
78	98	0.160	7.309	-0.40
78	115	-0.160	-7.309	-0.04
79	14	-0.280	7.413	0.76

79	31	0.280	-7.413	0.02
80	31	-0.411	7.823	0.60
80	48	0.411	-7.823	0.55
81	48	-0.531	7.872	-0.07
81	65	0.531	-7.872	1.59
82	65	-0.462	7.646	-1.06
82	82	0.462	-7.646	2.37
83	82	-0.157	7.269	-1.66
83	99	0.157	-7.269	2.11
84	99	0.149	6.754	-1.28
84	116	-0.149	-6.754	0.86
85	15	-0.074	5.603	1.99
85	32	0.074	-5.603	-1.78
86	32	-1.364	6.435	3.46
86	49	1.364	-6.435	0.40
87	49	-1.825	6.548	0.99
87	66	1.825	-6.548	4.20
88	66	-1.094	6.048	-2.62
88	83	1.094	-6.048	5.72
89	83	-0.175	5.471	-4.00
89	100	0.175	-5.471	4.50
90	100	0.398	4.968	-2.79
90	117	-0.398	-4.968	1.66
91	16	2.487	2.158	2.18
91	33	-2.487	-2.158	-9.24
92	33	-4.462	3.495	11.48
92	50	4.462	-3.495	1.18
93	50	-3.425	3.382	1.18
93	67	3.425	-3.382	8.58
94	67	-1.009	2.813	-6.23
94	84	1.009	-2.813	9.09
95	84	0.305	2.405	-6.98
95	101	-0.305	-2.405	6.11
96	101	0.822	2.152	-4.19
96	118	-0.822	-2.152	1.86
97	17	1.590	0.000	0.59
97	34	-1.590	0.000	-5.11
98	34	-2.568	0.000	6.15
98	51	2.568	0.000	1.14
99	51	-1.438	0.000	0.25
99	68	1.438	0.000	3.84
100	68	-0.339	0.000	-2.70
100	85	0.339	0.000	3.66
101	85	0.118	0.000	-2.75
101	102	-0.118	0.000	2.41
102	102	0.305	0.000	-1.61
102	119	-0.305	0.000	0.75
103	1	-1.326	0.991	1.15
103	2	1.326	-0.991	2.75
104	2	-1.255	1.067	-1.08
104	3	1.255	-1.067	5.96
105	3	-1.250	1.008	-4.34
105	4	1.250	-1.008	9.20
106	4	-1.264	0.882	-7.72
106	5	1.264	-0.882	12.64
107	5	-1.291	0.673	-11.40
107	6	1.291	-0.673	16.41
108	6	-1.329	0.346	-15.58
108	7	1.329	-0.346	20.77

109	7	-1.381	-0.144	-20.55
109	8	1.381	0.144	25.90
110	8	-1.460	-0.863	-26.60
110	9	1.460	0.863	32.31
111	9	-1.635	-1.890	-34.35
111	10	1.635	1.890	40.73
112	10	-2.095	-3.180	-44.71
112	11	2.095	3.180	49.78
113	11	10.859	-4.304	-52.63
113	12	-10.859	4.304	28.47
114	12	10.376	-5.308	-35.17
114	13	-10.376	5.308	-0.62
115	13	10.346	-5.538	-7.08
115	14	-10.346	5.538	-28.61
116	14	10.628	-4.771	21.19
116	15	-10.628	4.771	-57.86
117	15	10.704	-2.778	52.25
117	16	-10.704	2.778	-89.20
118	16	8.226	-0.598	87.03
118	17	-3.806	0.598	-98.81
119	18	-0.694	1.047	0.07
119	19	0.694	-1.047	1.97
120	19	-0.769	1.071	-1.91
120	20	0.769	-1.071	4.90
121	20	-0.797	1.012	-4.83
121	21	0.797	-1.012	7.94
122	21	-0.837	0.888	-7.87
122	22	0.837	-0.888	11.13
123	22	-0.906	0.683	-11.06
123	23	0.906	-0.683	14.58
124	23	-1.016	0.362	-14.52
124	24	1.016	-0.362	18.49
125	24	-1.188	-0.124	-18.44
125	25	1.188	0.124	23.04
126	25	-1.451	-0.845	-23.03
126	26	1.451	0.845	28.70
127	26	-1.801	-1.905	-28.78
127	27	1.801	1.905	35.80
128	27	-1.929	-3.178	-36.09
128	28	1.929	3.178	40.76
129	28	6.825	-4.357	-40.81
129	29	-6.825	4.357	25.63
130	29	6.941	-5.325	-25.79
130	30	-6.941	5.325	1.84
131	30	6.880	-5.612	-2.11
131	31	-6.880	5.612	-21.62
132	31	7.010	-4.973	21.20
132	32	-7.010	4.973	-45.39
133	32	8.298	-3.286	44.55
133	33	-8.298	3.286	-73.20
134	33	15.257	-1.038	71.85
134	34	-2.317	1.038	-86.71
135	35	-0.670	1.050	0.01
135	36	0.670	-1.050	1.96
136	36	-0.688	1.071	-1.94
136	37	0.688	-1.071	4.62
137	37	-0.713	1.015	-4.62
137	38	0.713	-1.015	7.39
138	38	-0.735	0.896	-7.38

138	39	0.735	-0.896	10.24
139	39	-0.769	0.696	-10.23
139	40	0.769	-0.696	13.21
140	40	-0.827	0.380	-13.19
140	41	0.827	-0.380	16.42
141	41	-0.924	-0.100	-16.39
141	42	0.924	0.100	19.97
142	42	-1.070	-0.833	-19.94
142	43	1.070	0.833	24.13
143	43	-1.192	-1.948	-24.15
143	44	1.192	1.948	28.80
144	44	-1.175	-3.263	-28.88
144	45	1.175	3.263	31.73
145	45	5.484	-4.326	-31.74
145	46	-5.484	4.326	19.54
146	46	5.539	-5.296	-19.50
146	47	-5.539	5.296	0.39
147	47	5.553	-5.656	-0.36
147	48	-5.553	5.656	-18.79
148	48	5.672	-5.173	18.74
148	49	-5.672	5.173	-38.31
149	49	6.130	-3.767	38.19
149	50	-6.130	3.767	-59.35
150	50	5.094	-1.395	59.46
150	51	-2.454	1.395	-66.89
151	52	-0.643	1.058	0.00
151	53	0.643	-1.058	1.89
152	53	-0.643	1.072	-1.89
152	54	0.643	-1.072	4.39
153	54	-0.642	1.017	-4.39
153	55	0.642	-1.017	6.89
154	55	-0.641	0.900	-6.89
154	56	0.641	-0.900	9.38
155	56	-0.640	0.701	-9.38
155	57	0.640	-0.701	11.87
156	57	-0.639	0.387	-11.87
156	58	0.639	-0.387	14.36
157	58	-0.636	-0.092	-14.37
157	59	0.636	0.092	16.83
158	59	-0.628	-0.833	-16.83
158	60	0.628	0.833	19.29
159	60	-0.615	-1.968	-19.29
159	61	0.615	1.968	21.69
160	61	-0.605	-3.273	-21.68
160	62	0.605	3.273	23.15
161	62	4.314	-4.314	-23.14
161	63	-4.314	4.314	13.54
162	63	4.317	-5.252	-13.49
162	64	-4.317	5.252	-1.39
163	64	4.319	-5.600	1.49
163	65	-4.319	5.600	-16.40
164	65	4.249	-5.070	16.62
164	66	-4.249	5.070	-31.28
165	66	3.516	-3.487	31.78
165	67	-3.516	3.487	-43.92
166	67	1.102	-1.139	44.48
166	68	-1.102	1.139	-46.93
167	69	-0.616	1.050	-0.01
167	70	0.616	-1.050	1.83

168	70	-0.597	1.072	-1.84
168	71	0.597	-1.072	4.16
169	71	-0.571	1.016	-4.17
169	72	0.571	-1.016	6.39
170	72	-0.548	0.896	-6.40
170	73	0.548	-0.896	8.53
171	73	-0.512	0.695	-8.55
171	74	0.512	-0.695	10.53
172	74	-0.452	0.377	-10.55
172	75	0.452	-0.377	12.32
173	75	-0.350	-0.105	-12.35
173	76	0.350	0.105	13.71
174	76	-0.195	-0.839	-13.74
174	77	0.195	0.839	14.50
175	77	-0.053	-1.947	-14.48
175	78	0.053	1.947	14.69
176	78	-0.050	-3.242	-14.59
176	79	0.050	3.242	14.71
177	79	3.125	-4.281	-14.68
177	80	-3.125	4.281	7.73
178	80	3.075	-5.197	-7.68
178	81	-3.075	5.197	-2.92
179	81	3.004	-5.446	3.08
179	82	-3.004	5.446	-13.44
180	82	2.697	-4.744	13.82
180	83	-2.697	4.744	-23.12
181	83	1.775	-3.025	23.70
181	84	-1.775	3.025	-29.83
182	84	0.461	-0.914	30.23
182	85	-0.461	0.914	-31.25
183	86	-0.591	1.048	-0.07
183	87	0.591	-1.048	1.81
184	87	-0.516	1.072	-1.88
184	88	0.516	-1.072	3.89
185	88	-0.487	1.012	-3.95
185	89	0.487	-1.012	5.84
186	89	-0.444	0.888	-5.91
186	90	0.444	-0.888	7.64
187	90	-0.374	0.681	-7.70
187	91	0.374	-0.681	9.16
188	91	-0.262	0.357	-9.21
188	92	0.262	-0.357	10.24
189	92	-0.088	-0.132	-10.28
189	93	0.088	0.132	10.62
190	93	0.175	-0.854	-10.64
190	94	-0.175	0.854	9.95
191	94	0.523	-1.903	-9.88
191	95	-0.523	1.903	7.84
192	95	0.660	-3.144	-7.55
192	96	-0.660	3.144	5.95
193	96	1.724	-4.274	-5.88
193	97	-1.724	4.274	2.04
194	97	1.606	-5.145	-1.83
194	98	-1.606	5.145	-3.70
195	98	1.588	-5.261	4.08
195	99	-1.588	5.261	-9.56
196	99	1.281	-4.430	10.07
196	100	-1.281	4.430	-14.49
197	100	0.707	-2.720	15.00

197	101	-0.707	2.720	-17.44
198	101	0.189	-0.800	17.69
198	102	-0.189	0.800	-18.11
199	103	0.040	0.992	-1.15
199	104	-0.040	-0.992	1.03
200	104	-0.029	1.068	-2.70
200	105	0.029	-1.068	2.82
201	105	-0.032	1.008	-4.45
201	106	0.032	-1.008	4.57
202	106	-0.016	0.881	-6.06
202	107	0.016	-0.881	6.12
203	107	0.010	0.670	-7.35
203	108	-0.010	-0.670	7.31
204	108	0.049	0.341	-8.14
204	109	-0.049	-0.341	7.95
205	109	0.099	-0.153	-8.15
205	110	-0.099	0.153	7.76
206	110	0.166	-0.872	-7.05
206	111	-0.166	0.872	6.39
207	111	0.319	-1.888	-4.34
207	112	-0.319	1.888	3.10
208	112	0.739	-3.137	0.85
208	113	-0.739	3.137	-2.64
209	113	-2.311	-4.206	5.44
209	114	2.311	4.206	-0.29
210	114	-1.834	-5.093	6.81
210	115	1.834	5.093	-0.48
211	115	-1.673	-5.142	7.79
211	116	1.673	5.142	-2.02
212	116	-1.525	-4.277	8.77
212	117	1.525	4.277	-3.51
213	117	-1.126	-2.614	8.48
213	118	1.126	2.614	-4.59
214	118	-0.304	-0.752	6.74
214	119	0.304	0.752	-6.06

APPLIED JOINT LOADS, FREE JOINTS

JOINT	FORCE Z	MOMENT X	MOMENT Y
2	-0.000	-0.000	0.00
3	-0.000	-0.000	0.00
4	-0.000	-0.000	0.00
5	-0.001	-0.000	0.00
6	-0.000	-0.000	0.00
7	-0.001	-0.000	0.00
8	-0.000	-0.000	0.00
9	-0.000	-0.000	0.00
10	-0.000	-0.000	0.00
12	0.000	0.000	-0.00
13	0.001	0.000	-0.00
14	0.001	0.000	-0.00
15	0.001	0.001	-0.00
16	0.009	-0.000	-0.00
19	0.000	0.000	0.00
20	0.000	-0.000	0.00
21	0.001	0.000	0.00

22	0.000	-0.000	0.00
23	0.001	-0.000	0.00
24	0.002	-0.000	0.00
25	0.001	0.000	0.00
26	0.001	0.001	0.00
27	0.000	-0.000	0.00
29	0.000	-0.000	-0.00
30	0.000	-0.000	-0.00
31	-0.000	0.000	-0.00
32	-0.002	-0.000	-0.00
33	0.008	0.004	-0.01
36	0.000	0.000	0.00
37	0.000	-0.000	0.00
38	0.001	-0.000	0.00
39	0.001	0.000	0.00
40	0.001	0.001	0.00
41	0.002	-0.000	0.00
42	0.002	0.000	0.00
43	0.001	0.000	0.00
44	-0.000	-0.000	0.00
46	0.000	0.000	0.00
47	-0.001	0.000	-0.00
48	-0.001	0.001	-0.00
49	-0.003	0.001	-0.00
50	0.000	0.005	-0.00
53	0.000	0.000	0.00
54	0.001	-0.000	0.00
55	0.001	0.000	0.00
56	0.002	0.000	0.00
57	0.002	0.000	0.00
58	0.001	-0.000	0.00
59	0.001	-0.000	0.00
60	0.001	-0.000	0.00
61	0.000	-0.000	0.00
63	-0.000	0.000	-0.00
64	-0.001	0.000	-0.00
65	-0.001	0.001	-0.00
66	-0.001	0.001	-0.00
67	0.001	0.002	-0.00
70	0.000	0.000	0.00
71	0.001	0.000	0.00
72	0.001	0.000	0.00
73	0.000	0.001	0.00
74	0.000	0.000	0.00
75	0.001	0.000	0.00
76	0.001	0.000	0.00
77	0.001	-0.000	0.00
78	0.000	-0.000	0.00
80	0.000	-0.000	-0.00
81	-0.000	0.000	-0.00
82	-0.002	0.000	-0.00
83	-0.001	0.001	-0.00
84	0.000	0.001	-0.00
87	0.000	-0.000	0.00
88	0.000	-0.000	0.00
89	0.000	0.000	0.00
90	0.000	0.000	0.00
91	0.000	0.000	0.00
92	0.000	0.000	0.00

93	0.001	-0.000	0.00
94	0.000	0.000	0.00
95	0.000	-0.000	0.00
97	-0.000	0.000	-0.00
98	-0.000	-0.000	-0.00
99	-0.000	0.000	-0.00
100	-0.000	0.000	-0.00
101	-0.000	0.000	-0.00
104	0.000	-0.000	0.00
105	0.000	-0.000	0.00
106	-0.000	-0.000	0.00
107	0.000	-0.000	0.00
108	0.000	-0.000	0.00
109	0.000	-0.000	0.00
110	0.000	-0.000	0.00
111	0.000	-0.000	0.00
112	0.000	-0.000	0.00
114	-0.000	0.000	-0.00
115	-0.000	0.000	-0.00
116	-0.000	0.000	0.00
117	-0.000	0.001	-0.00
118	-0.000	0.000	0.00

REACTIONS, APPLIED LOADS SUPPORT JOINTS

JOINT	FORCE Z	MOMENT X	MOMENT Y
1	-1.893	0.000	0.00
11	13.599	-0.000	-0.00
17	-2.215	0.000	-98.81
18	-0.456	-0.000	0.00
28	8.459	-0.000	-0.00
34	→ -6.476	0.001	-86.71
35	-0.717	0.000	0.00
45	6.682	-0.000	-0.00
51	→ -1.324	0.000	-66.89
52	-0.646	0.000	0.00
62	4.919	-0.000	-0.00
68	-0.003	0.000	-46.93
69	-0.565	0.000	0.00
79	3.142	-0.000	-0.00
85	-0.003	0.000	-31.25
86	-0.830	0.000	-0.00
96	1.339	-0.000	-0.00
102	-0.002	0.000	-18.11
103	0.608	0.000	0.00
113	-3.665	-0.000	-0.00
119	-0.000	0.000	-6.06

FREE JOINT DISPLACEMENTS

JOINT	Z-DISPLACEMENT	X-ROTATION	Y-ROTATION
2	0.0008	-0.0000	-0.0002
3	0.0019	-0.0000	-0.0002

4	0.0029	-0.0001	-0.0002
5	0.0038	-0.0001	-0.0001
6	0.0043	-0.0001	-0.0000
7	0.0044	-0.0001	0.0000
8	0.0041	-0.0001	0.0001
9	0.0032	-0.0001	0.0003
10	0.0015	-0.0000	0.0005
12	-0.0017	0.0000	0.0008
13	-0.0050	0.0002	0.0009
14	-0.0082	0.0004	0.0008
15	-0.0110	0.0005	0.0006
16	-0.0129	0.0006	0.0003
19	0.0008	-0.0000	-0.0002
20	0.0018	-0.0000	-0.0002
21	0.0027	-0.0001	-0.0002
22	0.0034	-0.0001	-0.0001
23	0.0038	-0.0001	-0.0000
24	0.0040	-0.0001	0.0000
25	0.0037	-0.0001	0.0001
26	0.0028	-0.0001	0.0002
27	0.0013	-0.0000	0.0004
29	-0.0015	0.0000	0.0007
30	-0.0042	0.0002	0.0008
31	-0.0070	0.0004	0.0007
32	-0.0094	0.0005	0.0005
33	-0.0109	0.0006	0.0002
36	0.0007	-0.0000	-0.0002
37	0.0016	-0.0000	-0.0002
38	0.0024	-0.0001	-0.0001
39	0.0030	-0.0001	-0.0001
40	0.0034	-0.0001	-0.0000
41	0.0035	-0.0001	0.0000
42	0.0032	-0.0001	0.0001
43	0.0024	-0.0001	0.0002
44	0.0011	-0.0000	0.0004
46	-0.0012	0.0000	0.0006
47	-0.0035	0.0002	0.0006
48	-0.0058	0.0004	0.0006
49	-0.0077	0.0005	0.0004
50	-0.0089	0.0007	0.0002
53	0.0006	-0.0000	-0.0002
54	0.0014	-0.0000	-0.0001
55	0.0021	-0.0001	-0.0001
56	0.0026	-0.0001	-0.0001
57	0.0029	-0.0001	-0.0000
58	0.0030	-0.0001	0.0000
59	0.0027	-0.0001	0.0001
60	0.0020	-0.0001	0.0002
61	0.0009	-0.0000	0.0003
63	-0.0010	0.0000	0.0004
64	-0.0028	0.0002	0.0005
65	-0.0046	0.0004	0.0004
66	-0.0060	0.0005	0.0003
67	-0.0069	0.0006	0.0001
70	0.0005	-0.0000	-0.0001
71	0.0012	-0.0000	-0.0001
72	0.0018	-0.0001	-0.0001
73	0.0022	-0.0001	-0.0000
74	0.0025	-0.0001	-0.0000

75	0.0025	-0.0001	0.0000
76	0.0022	-0.0001	0.0001
77	0.0016	-0.0001	0.0001
78	0.0007	-0.0000	0.0002
80	-0.0007	0.0000	0.0003
81	-0.0021	0.0002	0.0003
82	-0.0033	0.0004	0.0003
83	-0.0044	0.0005	0.0002
84	-0.0050	0.0006	0.0001
87	0.0004	-0.0000	-0.0001
88	0.0010	-0.0000	-0.0001
89	0.0015	-0.0001	-0.0001
90	0.0018	-0.0001	-0.0000
91	0.0020	-0.0001	-0.0000
92	0.0020	-0.0001	0.0000
93	0.0017	-0.0001	0.0000
94	0.0012	-0.0001	0.0001
95	0.0005	-0.0000	0.0002
97	-0.0005	0.0000	0.0002
98	-0.0014	0.0002	0.0002
99	-0.0022	0.0004	0.0002
100	-0.0028	0.0005	0.0001
101	-0.0032	0.0006	0.0000
104	0.0003	-0.0000	-0.0001
105	0.0008	-0.0000	-0.0001
106	0.0012	-0.0001	-0.0000
107	0.0015	-0.0001	-0.0000
108	0.0016	-0.0001	-0.0000
109	0.0015	-0.0001	0.0000
110	0.0013	-0.0001	0.0000
111	0.0008	-0.0001	0.0001
112	0.0003	-0.0000	0.0001
114	-0.0003	0.0000	0.0001
115	-0.0007	0.0002	0.0001
116	-0.0010	0.0004	0.0000
117	-0.0012	0.0005	0.0000
118	-0.0014	0.0006	0.0000

SUPPORT JOINT DISPLACEMENTS

JOINT	Z-DISPLACEMENT	X-ROTATION	Y-ROTATION
1	0.0000	-0.0000	-0.0002
11	0.0000	0.0000	0.0007
17	-0.0132	0.0006	0.0000
18	0.0000	-0.0000	-0.0002
28	0.0000	0.0000	0.0006
34	-0.0113	0.0007	0.0000
35	0.0000	-0.0000	-0.0002
45	0.0000	0.0000	0.0005
51	-0.0092	0.0007	0.0000
52	0.0000	-0.0000	-0.0002
62	0.0000	0.0000	0.0004
68	-0.0071	0.0007	0.0000
69	0.0000	-0.0000	-0.0001
79	0.0000	0.0000	0.0003
85	-0.0051	0.0006	0.0000

86	0.0000	-0.0000	-0.0001
96	0.0000	0.0000	0.0002
102	-0.0032	0.0006	0.0000
103	0.0000	-0.0000	-0.0001
113	0.0000	0.0000	0.0001
119	-0.0014	0.0006	0.0000

STRUCTURE LOSA VIADUCTO

LOADING 7 CARRO VANO LATERAL C

MEMBER FORCES

MEMBER	JOINT	SHEAR FORCE	TORSION MOMENT	BENDING MOMENT
1	1	-0.177	-0.315	0.31
1	18	0.177	0.315	0.18
2	18	-0.067	-0.240	0.09
2	35	0.067	0.240	0.09
3	35	-0.034	-0.095	0.06
3	52	0.034	0.095	0.02
4	52	0.027	0.070	-0.01
4	69	-0.027	-0.070	-0.05
5	69	0.061	0.216	-0.08
5	86	-0.061	-0.216	-0.08
6	86	0.166	0.293	-0.17
6	103	-0.166	-0.293	-0.29
7	2	0.087	-0.613	0.27
7	19	-0.087	0.613	-0.52
8	19	0.075	-0.458	0.75
8	36	-0.075	0.458	-0.97
9	36	0.028	-0.177	1.10
9	53	-0.028	0.177	-1.18
10	53	-0.027	0.143	1.18
10	70	0.027	-0.143	-1.11
11	70	-0.075	0.424	0.97
11	87	0.075	-0.424	-0.76
12	87	-0.089	0.581	0.53
12	104	0.089	-0.581	-0.27
13	3	0.493	-1.227	0.49
13	20	-0.493	1.227	-1.89
14	20	0.377	-0.945	2.36
14	37	-0.377	0.945	-3.43
15	37	0.120	-0.355	3.74
15	54	-0.120	0.355	-4.08
16	54	-0.116	0.326	4.08
16	71	0.116	-0.326	-3.75
17	71	-0.376	0.915	3.44
17	88	0.376	-0.915	-2.37
18	88	-0.493	1.199	1.90
18	105	0.493	-1.199	-0.49
19	4	1.340	-2.023	0.29
19	21	-1.340	2.023	-4.09
20	21	1.404	-1.745	4.51

20	38	-1.404	1.745	-8.50
21	38	0.463	-0.701	8.96
21	55	-0.463	0.701	-10.28
22	55	-0.458	0.680	10.28
22	72	0.458	-0.680	-8.98
23	72	-1.405	1.723	8.53
23	89	1.405	-1.723	-4.53
24	89	-1.342	2.004	4.11
24	106	1.342	-2.004	-0.30
25	5	1.901	-1.947	-0.68
25	22	-1.901	1.947	-4.71
26	22	3.969	-2.201	4.17
26	39	-3.969	2.201	-15.44
27	39	3.093	-1.334	15.26
27	56	-3.093	1.334	-24.08
28	56	-3.094	1.327	24.07
28	73	3.094	-1.327	-15.31
29	73	-3.976	2.192	15.49
29	90	3.976	-2.192	-4.20
30	90	-1.907	1.939	4.74
30	107	1.907	-1.939	0.67
31	6	1.420	0.010	-1.42
31	23	-1.420	-0.010	-2.60
32	23	6.160	0.005	0.88
32	40	-6.160	-0.005	-18.38
33	40	7.965	0.000	16.63
33	57	-7.965	-0.000	-39.33
34	57	-7.998	0.002	39.33
34	74	7.998	-0.002	-16.70
35	74	-6.174	-0.003	18.44
35	91	6.174	0.003	-0.90
36	91	-1.425	-0.008	2.62
36	108	1.425	0.008	1.41
37	7	1.889	1.979	-0.68
37	24	-1.889	-1.979	-4.68
38	24	3.953	2.227	4.12
38	41	-3.953	-2.227	-15.35
39	41	3.084	1.346	15.16
39	58	-3.084	-1.346	-23.95
40	58	-3.089	-1.335	23.95
40	75	3.089	1.335	-15.21
41	75	-3.958	-2.214	15.39
41	92	3.958	2.214	-4.15
42	92	-1.892	-1.968	4.70
42	109	1.892	1.968	0.67
43	8	1.315	2.062	0.29
43	25	-1.315	-2.062	-4.02
44	25	1.377	1.778	4.44
44	42	-1.377	-1.778	-8.35
45	42	0.450	0.715	8.80
45	59	-0.450	-0.715	-10.08
46	59	-0.448	-0.691	10.08
46	76	0.448	0.691	-8.81
47	76	-1.376	-1.754	8.36
47	93	1.376	1.754	-4.45
48	93	-1.316	-2.041	4.03
48	110	1.316	2.041	-0.29
49	9	0.435	1.260	0.51
49	26	-0.435	-1.260	-1.74

50	26	0.311	0.971	2.23
50	43	-0.311	-0.971	-3.12
51	43	0.090	0.364	3.44
51	60	-0.090	-0.364	-3.70
52	60	-0.091	-0.336	3.70
52	77	0.091	0.336	-3.44
53	77	-0.310	-0.942	3.12
53	94	0.310	0.942	-2.24
54	94	-0.434	-1.232	1.74
54	111	0.434	1.232	-0.51
55	10	0.001	0.573	0.32
55	27	-0.001	-0.573	-0.32
56	27	-0.000	0.423	0.61
56	44	0.000	-0.423	-0.60
57	44	0.000	0.161	0.77
57	61	-0.000	-0.161	-0.77
58	61	-0.000	-0.132	0.77
58	78	0.000	0.132	-0.77
59	78	0.000	-0.393	0.60
59	95	-0.000	0.393	-0.61
60	95	-0.001	-0.544	0.33
60	112	0.001	0.544	-0.32
61	11	-0.081	0.135	0.14
61	28	0.081	-0.135	0.08
62	28	-0.029	0.100	0.04
62	45	0.029	-0.100	0.03
63	45	-0.013	0.040	0.02
63	62	0.013	-0.040	0.01
64	62	0.012	-0.027	-0.01
64	79	-0.012	0.027	-0.02
65	79	0.029	-0.087	-0.03
65	96	-0.029	0.087	-0.04
66	96	0.080	-0.122	-0.08
66	113	-0.080	0.122	-0.14
67	12	-0.094	0.090	0.10
67	29	0.094	-0.090	0.16
68	29	-0.073	0.077	-0.07
68	46	0.073	-0.077	0.28
69	46	-0.025	0.036	-0.23
69	63	0.025	-0.036	0.30
70	63	0.025	-0.013	-0.30
70	80	-0.025	0.013	0.23
71	80	0.072	-0.053	-0.28
71	97	-0.072	0.053	0.07
72	97	0.094	-0.068	-0.16
72	114	-0.094	0.068	-0.10
73	13	-0.064	-0.007	0.03
73	30	0.064	0.007	0.14
74	30	-0.072	-0.004	-0.10
74	47	0.072	0.004	0.31
75	47	-0.029	0.004	-0.29
75	64	0.029	-0.004	0.37
76	64	0.028	0.014	-0.37
76	81	-0.028	-0.014	0.29
77	81	0.071	0.023	-0.31
77	98	-0.071	-0.023	0.11
78	98	0.064	0.025	-0.14
78	115	-0.064	-0.025	-0.03
79	14	-0.035	-0.028	0.00

79	31	0.035	0.028	0.09
80	31	-0.040	-0.022	-0.09
80	48	0.040	0.022	0.20
81	48	-0.018	-0.003	-0.20
81	65	0.018	0.003	0.25
82	65	0.015	0.019	-0.25
82	82	-0.015	-0.019	0.21
83	82	0.039	0.037	-0.21
83	99	-0.039	-0.037	0.10
84	99	0.034	0.043	-0.09
84	116	-0.034	-0.043	0.00
85	15	-0.017	-0.022	-0.00
85	32	0.017	0.022	0.05
86	32	-0.017	-0.017	-0.06
86	49	0.017	0.017	0.11
87	49	-0.007	-0.003	-0.11
87	66	0.007	0.003	0.13
88	66	0.005	0.013	-0.13
88	83	-0.005	-0.013	0.12
89	83	0.015	0.027	-0.11
89	100	-0.015	-0.027	0.07
90	100	0.016	0.032	-0.05
90	117	-0.016	-0.032	0.01
91	16	-0.007	-0.009	-0.00
91	33	0.007	0.009	0.03
92	33	-0.007	-0.006	-0.03
92	50	0.007	0.006	0.05
93	50	-0.003	-0.001	-0.06
93	67	0.003	0.001	0.07
94	67	0.000	0.005	-0.06
94	84	-0.000	-0.005	0.06
95	84	0.004	0.011	-0.05
95	101	-0.004	-0.011	0.04
96	101	0.007	0.013	-0.03
96	118	-0.007	-0.013	0.01
97	17	-0.002	0.000	-0.00
97	34	0.002	0.000	0.00
98	34	-0.002	0.000	-0.01
98	51	0.002	0.000	0.01
99	51	-0.000	0.000	-0.01
99	68	0.000	0.000	0.02
100	68	-0.000	0.000	-0.02
100	85	0.000	0.000	0.02
101	85	0.000	0.000	-0.01
101	102	-0.000	0.000	0.01
102	102	0.001	0.000	-0.01
102	119	-0.001	0.000	0.00
103	1	3.819	0.318	0.31
103	2	-3.819	-0.318	-11.58
104	2	3.732	0.595	12.19
104	3	-3.732	-0.595	-26.71
105	3	3.239	1.088	27.94
105	4	-3.239	-1.088	-40.54
106	4	1.901	1.383	42.56
106	5	-1.901	-1.383	-49.96
107	5	0.002	0.703	51.91
107	6	-0.002	-0.703	-51.92
108	6	-1.416	-0.722	51.90
108	7	1.416	0.722	-46.38

109	7	-3.303	-1.405	44.40
109	8	3.303	1.405	-31.62
110	8	-4.617	-1.114	29.55
110	9	4.617	1.114	-11.50
111	9	-5.051	-0.600	10.23
111	10	5.051	0.600	9.46
112	10	-5.053	-0.275	-10.03
112	11	5.053	0.275	22.26
113	11	-0.217	-0.129	-22.40
113	12	0.217	0.129	22.88
114	12	-0.122	-0.023	-22.97
114	13	0.122	0.023	23.39
115	13	-0.059	0.015	-23.38
115	14	0.059	-0.015	23.59
116	14	-0.024	0.020	-23.56
116	15	0.024	-0.020	23.64
117	15	-0.008	0.012	-23.61
117	16	0.008	-0.012	23.64
118	16	-0.004	0.003	-23.63
118	17	0.004	-0.003	23.64
119	18	3.679	0.282	-0.07
119	19	-3.679	-0.282	-10.77
120	19	3.690	0.512	10.62
120	20	-3.690	-0.512	-24.97
121	20	3.804	0.983	24.69
121	21	-3.804	-0.983	-39.49
122	21	3.734	1.401	39.20
122	22	-3.734	-1.401	-53.73
123	22	1.666	0.853	53.98
123	23	-1.666	-0.853	-60.45
124	23	3.078	-0.869	60.45
124	24	3.078	0.869	-48.44
125	24	-5.146	-1.421	48.19
125	25	5.146	1.421	-28.27
126	25	-5.211	-1.007	28.56
126	26	5.211	1.007	-8.18
127	26	-5.091	-0.517	8.46
127	27	5.091	0.517	11.38
128	27	-5.089	-0.236	-11.23
128	28	5.089	0.236	23.55
129	28	0.005	-0.107	-23.51
129	29	-0.005	0.107	23.50
130	29	-0.016	-0.020	-23.49
130	30	0.016	0.020	23.54
131	30	-0.007	0.015	-23.55
131	31	0.007	-0.015	23.57
132	31	-0.001	0.018	-23.58
132	32	0.001	-0.018	23.58
133	32	0.000	0.010	-23.58
133	33	-0.000	-0.010	23.58
134	33	-0.003	0.003	-23.58
134	34	0.003	-0.003	23.59
135	35	3.436	0.163	-0.14
135	36	-3.436	-0.163	-9.99
136	36	3.482	0.299	9.71
136	37	-3.482	-0.299	-23.25
137	37	3.736	0.605	22.66
137	38	-3.736	-0.605	-37.20
138	38	4.672	1.056	36.15

138	39	-4.672	-1.056	-54.33
139	39	5.545	0.872	53.45
139	40	-1.985	-0.872	-69.66
140	40	-3.385	-0.881	69.66
140	41	6.945	0.881	-47.91
141	41	-6.086	-1.070	48.79
141	42	6.086	1.070	-25.24
142	42	-5.165	-0.620	26.30
142	43	5.165	0.620	-6.10
143	43	-4.948	-0.301	6.71
143	44	4.948	0.301	12.58
144	44	-4.949	-0.135	-12.32
144	45	4.949	0.135	24.30
145	45	0.122	-0.068	-24.24
145	46	-0.122	0.068	23.97
146	46	0.074	-0.016	-23.92
146	47	-0.074	0.016	23.67
147	47	0.032	0.007	-23.68
147	48	-0.032	-0.007	23.56
148	48	0.010	0.009	-23.58
148	49	-0.010	-0.009	23.54
149	49	0.003	0.005	-23.55
149	50	-0.003	-0.005	23.54
150	50	-0.002	0.001	-23.54
150	51	0.002	-0.001	23.55
151	52	3.347	0.010	-0.16
151	53	-3.347	-0.010	-9.70
152	53	3.401	0.009	9.38
152	54	-3.401	-0.009	-22.61
153	54	3.631	0.006	21.93
153	55	-3.631	-0.006	-36.05
154	55	4.550	0.002	34.67
154	56	-4.550	-0.002	-52.37
155	56	10.730	-0.001	49.70
155	57	2.209	0.001	-72.06
156	57	0.808	-0.000	72.05
156	58	12.131	0.000	-44.15
157	58	-5.961	-0.003	46.83
157	59	5.961	0.003	-23.76
158	59	-5.067	-0.007	25.16
158	60	5.067	0.007	-5.35
159	60	-4.889	-0.008	6.05
159	61	4.889	0.008	13.01
160	61	-4.890	-0.008	-12.72
160	62	4.890	0.008	24.56
161	62	0.156	-0.008	-24.49
161	63	-0.156	0.008	24.14
162	63	0.105	-0.007	-24.09
162	64	-0.105	0.007	23.73
163	64	0.048	-0.006	-23.73
163	65	-0.048	0.006	23.57
164	65	0.015	-0.004	-23.59
164	66	-0.015	0.004	23.53
165	66	0.004	-0.002	-23.55
165	67	-0.004	0.002	23.53
166	67	-0.002	-0.000	-23.54
166	68	0.002	0.000	23.54
167	69	3.438	-0.142	-0.14
167	70	-3.438	0.142	-9.99

168	70	3.484	-0.279	9.71
168	71	-3.484	0.279	-23.26
169	71	3.737	-0.588	22.67
169	72	-3.737	0.588	-37.21
170	72	4.676	-1.045	36.17
170	73	-4.676	1.045	-54.36
171	73	5.552	-0.870	53.49
171	74	-1.992	0.870	-69.73
172	74	-3.395	0.875	69.73
172	75	6.955	-0.875	-47.94
173	75	-6.090	1.057	48.82
173	76	6.090	-1.057	-25.25
174	76	-5.166	0.602	26.31
174	77	5.166	-0.602	-6.11
175	77	-4.950	0.282	6.71
175	78	4.950	-0.282	12.58
176	78	-4.951	0.116	-12.32
176	79	4.951	-0.116	24.31
177	79	0.120	0.051	-24.25
177	80	-0.120	-0.051	23.98
178	80	0.073	0.001	-23.94
178	81	-0.073	-0.001	23.68
179	81	0.031	-0.019	-23.69
179	82	-0.031	0.019	23.58
180	82	0.010	-0.018	-23.60
180	83	-0.010	0.018	23.56
181	83	0.002	-0.010	-23.57
181	84	-0.002	0.010	23.56
182	84	-0.003	-0.003	-23.56
182	85	0.003	0.003	23.57
183	86	3.683	-0.261	-0.07
183	87	-3.683	0.261	-10.78
184	87	3.695	-0.492	10.63
184	88	-3.695	0.492	-25.00
185	88	3.809	-0.967	24.72
185	89	-3.809	0.967	-39.53
186	89	3.742	-1.392	39.25
186	90	-3.742	1.392	-53.81
187	90	1.670	-0.852	54.06
187	91	-1.670	0.852	-60.54
188	91	-3.085	0.865	60.54
188	92	3.085	-0.865	-48.51
189	92	-5.154	1.410	48.26
189	93	5.154	-1.410	-28.31
190	93	-5.218	0.990	28.59
190	94	5.218	-0.990	-8.19
191	94	-5.096	0.498	8.47
191	95	5.096	-0.498	11.39
192	95	-5.094	0.218	-11.24
192	96	5.094	-0.218	23.57
193	96	0.003	0.090	-23.54
193	97	-0.003	-0.090	23.53
194	97	-0.017	0.005	-23.51
194	98	0.017	-0.005	23.57
195	98	-0.009	-0.027	-23.57
195	99	0.009	0.027	23.60
196	99	-0.003	-0.026	-23.61
196	100	0.003	0.026	23.62
197	100	-0.001	-0.016	-23.62

197	101	0.001	0.016	23.63
198	101	-0.003	-0.004	-23.62
198	102	0.003	0.004	23.63
199	103	3.837	-0.299	0.29
199	104	-3.837	0.299	-11.61
200	104	3.748	-0.575	12.19
200	105	-3.748	0.575	-26.77
201	105	3.254	-1.072	27.97
201	106	-3.254	1.072	-40.63
202	106	1.913	-1.374	42.63
202	107	-1.913	1.374	-50.08
203	107	0.005	-0.702	52.01
203	108	-0.005	0.702	-52.03
204	108	-1.421	0.718	52.02
204	109	1.421	-0.718	-46.47
205	109	-3.316	1.394	44.50
205	110	3.316	-1.394	-31.67
206	110	-4.633	1.097	29.62
206	111	4.633	-1.097	-11.50
207	111	-5.068	0.582	10.27
207	112	5.068	-0.582	9.49
208	112	-5.070	0.257	-10.03
208	113	5.070	-0.257	22.30
209	113	-0.224	0.113	-22.42
209	114	0.224	-0.113	22.92
210	114	-0.130	0.008	-22.99
210	115	0.130	-0.008	23.44
211	115	-0.065	-0.027	-23.42
211	116	0.065	0.027	23.64
212	116	-0.028	-0.028	-23.60
212	117	0.028	0.028	23.70
213	117	-0.012	-0.017	-23.67
213	118	0.012	0.017	23.71
214	118	-0.003	-0.004	-23.70
214	119	0.003	0.004	23.70

APPLIED JOINT LOADS, FREE JOINTS

JOINT	FORCE Z	MOMENT X	MOMENT Y
2	0.000	0.000	-0.00
3	0.000	0.001	-0.00
4	0.002	0.001	-0.00
5	0.002	0.000	-0.00
6	0.001	0.001	-0.00
7	0.002	0.001	-0.00
8	0.000	0.000	-0.00
9	0.001	0.000	-0.00
10	0.000	0.000	-0.00
12	-0.000	-0.000	0.00
13	-0.001	-0.000	0.00
14	-0.000	0.000	0.00
15	-0.001	-0.001	0.00
16	-0.003	-0.000	0.00
19	-0.000	-0.000	-0.00
20	-0.002	-0.001	-0.00
21	-0.005	-0.001	-0.00

22	0.000	-0.002	-0.00
23	-0.005	-0.001	-0.00
24	-0.003	-0.000	-0.00
25	-0.002	-0.000	-0.00
26	-0.003	-0.000	-0.00
27	-0.000	-0.000	-0.00
29	0.000	0.000	0.00
30	-0.000	-0.000	0.00
31	0.001	0.000	0.00
32	0.002	0.001	0.00
33	-0.003	-0.001	0.00
36	-0.001	-0.000	-0.00
37	-0.003	-0.000	-0.00
38	-0.004	-0.002	-0.00
39	-0.003	-0.000	-0.00
40	-3.566	-0.003	-0.00
41	-0.009	0.000	-0.00
42	-0.006	-0.001	-0.00
43	-0.003	-0.001	-0.00
44	-0.000	-0.000	-0.00
46	-0.000	0.000	0.00
47	0.000	0.000	0.00
48	0.001	0.000	0.00
49	0.001	0.000	0.00
50	-0.001	-0.001	0.00
53	-0.001	-0.000	-0.00
54	-0.005	-0.000	-0.00
55	-0.003	-0.004	-0.00
56	-0.007	0.000	-0.00
57	-12.945	-0.003	-0.00
58	-0.003	0.000	-0.00
59	-0.004	-0.000	-0.00
60	-0.003	-0.000	-0.00
61	-0.001	-0.000	-0.00
63	-0.000	0.000	0.00
64	0.001	0.000	0.00
65	0.001	0.000	0.00
66	0.001	-0.000	0.00
67	-0.002	-0.001	0.00
70	-0.001	0.000	-0.00
71	-0.006	0.000	-0.00
72	-0.007	-0.001	-0.00
73	-0.007	-0.004	-0.00
74	-3.564	0.000	-0.00
75	-0.003	-0.002	-0.00
76	-0.004	-0.002	-0.00
77	-0.002	-0.001	-0.00
78	-0.000	0.000	-0.00
80	0.000	0.000	0.00
81	0.001	0.000	0.00
82	0.002	0.000	0.00
83	0.002	-0.000	0.00
84	-0.001	-0.000	0.00
87	-0.001	-0.000	-0.00
88	-0.003	-0.000	-0.00
89	-0.003	-0.000	-0.00
90	-0.003	-0.002	-0.00
91	-0.006	-0.002	-0.00
92	-0.003	0.001	-0.00

93	-0.004	0.000	-0.00
94	-0.002	-0.000	-0.00
95	-0.000	0.000	0.00
97	0.000	0.000	0.00
98	0.001	0.000	0.00
99	0.001	-0.000	0.00
100	0.002	0.000	0.00
101	-0.000	0.001	-0.00
104	-0.000	0.000	-0.00
105	-0.000	0.002	-0.00
106	0.001	0.001	-0.00
107	-0.000	0.001	-0.00
108	-0.002	0.002	-0.00
109	-0.001	0.001	-0.00
110	-0.001	0.000	-0.00
111	-0.000	0.000	-0.00
112	-0.000	0.000	0.00
114	0.000	-0.000	0.00
115	0.000	-0.000	-0.00
116	0.001	-0.001	-0.00
117	-0.000	-0.001	-0.00
118	0.002	-0.001	-0.00

REACTIONS, APPLIED LOADS SUPPORT JOINTS

JOINT	FORCE Z	MOMENT X	MOMENT Y
1	3.642	0.000	-0.00
11	4.754	-0.000	0.00
17	0.001	-0.000	23.64
18	3.788	0.000	-0.00
28	5.146	0.000	0.00
34	0.003	-0.000	23.59
35	3.469	-0.000	-0.00
45	5.087	0.000	0.00
51	0.003	-0.000	23.55
52	3.409	-0.000	-0.00
62	5.073	0.000	0.00
68	0.003	-0.000	23.54
69	3.471	-0.000	-0.00
79	5.088	0.000	0.00
85	0.004	-0.000	23.57
86	3.788	-0.000	-0.00
96	5.149	0.000	0.00
102	0.004	-0.000	23.63
103	3.671	-0.000	-0.00
113	4.764	-0.000	-0.00
119	0.001	-0.000	23.70

FREE JOINT DISPLACEMENTS

JOINT	Z-DISPLACEMENT	X-ROTATION	Y-ROTATION
2	-0.0025	-0.0000	0.0008
3	-0.0055	-0.0000	0.0007

4	-0.0079	-0.0000	0.0005
5	-0.0094	-0.0001	0.0002
6	-0.0097	-0.0001	-0.0000
7	-0.0089	-0.0001	-0.0003
8	-0.0070	-0.0000	-0.0005
9	-0.0044	-0.0000	-0.0007
10	-0.0016	-0.0000	-0.0007
12	0.0013	0.0000	-0.0005
13	0.0031	0.0000	-0.0004
14	0.0044	0.0000	-0.0003
15	0.0053	0.0000	-0.0002
16	0.0058	0.0000	-0.0000
19	-0.0025	-0.0000	0.0008
20	-0.0056	-0.0000	0.0007
21	-0.0081	-0.0000	0.0005
22	-0.0097	-0.0001	0.0002
23	-0.0101	-0.0001	-0.0000
24	-0.0092	-0.0001	-0.0003
25	-0.0072	-0.0000	-0.0006
26	-0.0045	-0.0000	-0.0007
27	-0.0016	-0.0000	-0.0007
29	0.0013	0.0000	-0.0005
30	0.0031	0.0000	-0.0004
31	0.0044	0.0000	-0.0003
32	0.0053	0.0000	-0.0002
33	0.0058	0.0000	-0.0000
36	-0.0025	-0.0000	0.0008
37	-0.0056	-0.0000	0.0007
38	-0.0082	-0.0000	0.0005
39	-0.0100	-0.0000	0.0003
40	-0.0105	-0.0001	-0.0000
41	-0.0095	-0.0000	-0.0004
42	-0.0073	-0.0000	-0.0006
43	-0.0046	-0.0000	-0.0007
44	-0.0016	-0.0000	-0.0007
46	0.0013	0.0000	-0.0005
47	0.0031	0.0000	-0.0004
48	0.0044	0.0000	-0.0003
49	0.0054	0.0000	-0.0002
50	0.0058	0.0000	-0.0000
53	-0.0025	-0.0000	0.0008
54	-0.0057	-0.0000	0.0007
55	-0.0083	-0.0000	0.0005
56	-0.0101	-0.0000	0.0003
57	-0.0107	-0.0000	-0.0000
58	-0.0096	-0.0000	-0.0004
59	-0.0074	-0.0000	-0.0006
60	-0.0046	-0.0000	-0.0007
61	-0.0016	-0.0000	-0.0007
63	0.0013	0.0000	-0.0005
64	0.0031	0.0000	-0.0004
65	0.0044	0.0000	-0.0003
66	0.0054	0.0000	-0.0002
67	0.0058	0.0000	-0.0000
70	-0.0025	0.0000	0.0008
71	-0.0056	0.0000	0.0007
72	-0.0082	0.0000	0.0005
73	-0.0100	0.0000	0.0003
74	-0.0105	0.0001	-0.0000

75	-0.0095	0.0000	-0.0004
76	-0.0073	0.0000	-0.0006
77	-0.0046	0.0000	-0.0007
78	-0.0016	0.0000	-0.0007
80	0.0013	-0.0000	-0.0005
81	0.0031	-0.0000	-0.0004
82	0.0044	-0.0000	-0.0003
83	0.0054	0.0000	-0.0002
84	0.0058	0.0000	-0.0000
87	-0.0025	0.0000	0.0008
88	-0.0056	0.0000	0.0007
89	-0.0081	0.0000	0.0005
90	-0.0097	0.0001	0.0002
91	-0.0101	0.0001	-0.0000
92	-0.0092	0.0001	-0.0003
93	-0.0072	0.0000	-0.0006
94	-0.0045	0.0000	-0.0007
95	-0.0016	0.0000	-0.0007
97	0.0013	-0.0000	-0.0005
98	0.0031	-0.0000	-0.0004
99	0.0044	-0.0000	-0.0003
100	0.0054	-0.0000	-0.0002
101	0.0058	0.0000	-0.0000
104	-0.0025	0.0000	0.0008
105	-0.0055	0.0000	0.0007
106	-0.0079	0.0000	0.0005
107	-0.0094	0.0001	0.0002
108	-0.0097	0.0001	-0.0000
109	-0.0089	0.0001	-0.0003
110	-0.0070	0.0000	-0.0005
111	-0.0044	0.0000	-0.0007
112	-0.0016	0.0000	-0.0007
114	0.0013	-0.0000	-0.0005
115	0.0031	-0.0000	-0.0004
116	0.0044	-0.0000	-0.0003
117	0.0054	-0.0000	-0.0002
118	0.0058	0.0000	-0.0000

SUPPORT JOINT DISPLACEMENTS

JOINT	Z-DISPLACEMENT	X-ROTATION	Y-ROTATION
1	0.0000	-0.0000	0.0008
11	0.0000	-0.0000	-0.0006
17	0.0059	0.0000	0.0000
18	0.0000	-0.0000	0.0008
28	0.0000	-0.0000	-0.0006
34	0.0059	0.0000	0.0000
35	0.0000	-0.0000	0.0008
45	0.0000	-0.0000	-0.0006
51	0.0059	0.0000	0.0000
52	0.0000	-0.0000	0.0008
62	0.0000	-0.0000	-0.0006
68	0.0059	0.0000	0.0000
69	0.0000	0.0000	0.0008
79	0.0000	0.0000	-0.0006
85	0.0059	0.0000	0.0000

86	0.0000	0.0000	0.0008
96	0.0000	0.0000	-0.0006
102	0.0059	0.0000	0.0000
103	0.0000	0.0000	0.0008
113	0.0000	0.0000	-0.0006
119	0.0059	0.0000	0.0000

STRUCTURE LOSA VIADUCTO

LOADING 8 CARGA LATERAL

MEMBER FORCES

MEMBER	JOINT	SHEAR FORCE	TORSION MOMENT	BENDING MOMENT
1	1	-0.794	-1.618	1.38
1	18	0.794	1.618	0.86
2	18	-0.460	-1.718	0.60
2	35	0.460	1.718	0.70
3	35	-0.527	-1.741	0.76
3	52	0.527	1.741	0.74
4	52	-0.532	-1.741	0.74
4	69	0.532	1.741	0.76
5	69	-0.460	-1.719	0.70
5	86	0.460	1.719	0.60
6	86	-0.795	-1.619	0.86
6	103	0.795	1.619	1.39
7	2	-0.099	-2.340	0.10
7	19	0.099	2.340	0.17
8	19	0.004	-2.430	-0.14
8	36	-0.004	2.430	0.13
9	36	0.030	-2.444	-0.10
9	53	-0.030	2.444	0.01
10	53	0.031	-2.445	0.00
10	70	-0.031	2.445	-0.09
11	70	0.005	-2.432	0.12
11	87	-0.005	2.432	-0.14
12	87	-0.099	-2.342	0.17
12	104	0.099	2.342	0.10
13	3	-0.006	-2.278	-0.08
13	20	0.006	2.278	0.10
14	20	0.033	-2.368	-0.18
14	37	-0.033	2.368	0.08
15	37	0.069	-2.372	-0.16
15	54	-0.069	2.372	-0.03
16	54	0.070	-2.372	-0.04
16	71	-0.070	2.372	-0.15
17	71	0.035	-2.369	0.07
17	88	-0.035	2.369	-0.17
18	88	-0.004	-2.280	0.09
18	105	0.004	2.280	-0.08
19	4	0.019	-2.079	-0.17
19	21	-0.019	2.079	0.12
20	21	0.078	-2.170	-0.29

20	38	-0.078	2.170	0.07
21	38	0.110	-2.183	-0.24
21	55	-0.110	2.183	-0.07
22	55	0.111	-2.183	-0.09
22	72	-0.111	2.183	-0.22
23	72	0.081	-2.171	0.05
23	89	-0.081	2.171	-0.28
24	89	0.022	-2.080	0.11
24	106	-0.022	2.080	-0.17
25	5	0.035	-1.726	-0.29
25	22	-0.035	1.726	0.19
26	22	0.132	-1.814	-0.48
26	39	-0.132	1.814	0.10
27	39	0.181	-1.834	-0.38
27	56	-0.181	1.834	-0.12
28	56	0.183	-1.834	-0.14
28	73	-0.183	1.834	-0.37
29	73	0.135	-1.814	0.08
29	90	-0.135	1.814	-0.47
30	90	0.038	-1.726	0.18
30	107	-0.038	1.726	-0.29
31	6	0.052	-1.162	-0.45
31	23	-0.052	1.162	0.30
32	23	0.207	-1.241	-0.76
32	40	-0.207	1.241	0.17
33	40	0.290	-1.270	-0.61
33	57	-0.290	1.270	-0.21
34	57	0.290	-1.270	-0.22
34	74	-0.290	1.270	-0.59
35	74	0.210	-1.241	0.15
35	91	-0.210	1.241	-0.74
36	91	0.057	-1.162	0.29
36	108	-0.057	1.162	-0.45
37	7	0.072	-0.289	-0.69
37	24	-0.072	0.289	0.49
38	24	0.314	-0.354	-1.17
38	41	-0.314	0.354	0.28
39	41	0.452	-0.396	-0.96
39	58	-0.452	0.396	-0.32
40	58	0.453	-0.396	-0.34
40	75	-0.453	0.396	-0.94
41	75	0.317	-0.353	0.26
41	92	-0.317	0.353	-1.16
42	92	0.075	-0.288	0.48
42	109	-0.075	0.288	-0.69
43	8	0.092	1.007	-1.01
43	25	-0.092	-1.007	0.75
44	25	0.470	0.974	-1.77
44	42	-0.470	-0.974	0.44
45	42	0.694	0.923	-1.46
45	59	-0.694	-0.923	-0.51
46	59	0.693	0.924	-0.51
46	76	-0.693	-0.924	-1.44
47	76	0.473	0.975	0.42
47	93	-0.473	-0.975	-1.76
48	93	0.095	1.008	0.74
48	110	-0.095	-1.008	-1.01
49	9	0.164	2.896	-1.42
49	26	-0.164	-2.896	0.95

50	26	0.706	2.975	-2.43
50	43	-0.706	-2.975	0.43
51	43	0.978	2.973	-1.99
51	60	-0.978	-2.973	-0.79
52	60	0.978	2.974	-0.79
52	77	-0.978	-2.974	-1.97
53	77	0.708	2.976	0.41
53	94	-0.708	-2.976	-2.43
54	94	0.167	2.898	0.95
54	111	-0.167	-2.898	-1.42
55	10	0.461	5.542	-1.67
55	27	-0.461	-5.542	0.36
56	27	0.761	5.962	-2.07
56	44	-0.761	-5.962	-0.09
57	44	0.950	6.108	-1.75
57	61	-0.950	-6.108	-0.95
58	61	0.952	6.108	-0.94
58	78	-0.952	-6.108	-1.74
59	78	0.763	5.964	-0.09
59	95	-0.763	-5.964	-2.06
60	95	0.462	5.544	0.36
60	112	-0.462	-5.544	-1.67
61	11	0.781	3.845	-1.35
61	28	-0.781	-3.845	-0.86
62	28	0.463	4.016	-0.61
62	45	-0.463	-4.016	-0.70
63	45	0.537	4.155	-0.76
63	62	-0.537	-4.155	-0.76
64	62	0.542	4.155	-0.76
64	79	-0.542	-4.155	-0.76
65	79	0.463	4.017	-0.70
65	96	-0.463	-4.017	-0.61
66	96	0.781	3.846	-0.86
66	113	-0.781	-3.846	-1.35
67	12	0.755	8.728	-0.92
67	29	-0.755	-8.728	-1.21
68	29	0.489	9.200	0.33
68	46	-0.489	-9.200	-1.72
69	46	-0.155	9.493	0.85
69	63	0.155	-9.493	-0.41
70	63	-0.155	9.493	-0.41
70	80	0.155	-9.493	0.85
71	80	0.488	9.203	-1.72
71	97	-0.488	-9.203	0.33
72	97	0.755	8.731	-1.21
72	114	-0.755	-8.731	-0.92
73	13	0.510	9.229	0.34
73	30	-0.510	-9.229	-1.79
74	30	0.116	9.731	2.15
74	47	-0.116	-9.731	-2.48
75	47	-1.091	9.911	2.88
75	64	1.091	-9.911	0.22
76	64	-1.093	9.911	0.22
76	81	1.093	-9.911	2.87
77	81	0.114	9.733	-2.47
77	98	-0.114	-9.733	2.14
78	98	0.507	9.232	-1.78
78	115	-0.507	-9.232	0.34
79	14	0.353	7.920	1.38

79	31	-0.353	-7.920	-2.39
80	31	-0.385	8.318	3.82
80	48	0.385	-8.318	-2.73
81	48	-1.752	8.428	4.22
81	65	1.752	-8.428	0.76
82	65	-1.754	8.428	0.75
82	82	1.754	-8.428	4.20
83	82	-0.390	8.319	-2.70
83	99	0.390	-8.319	3.81
84	99	0.348	7.921	-2.38
84	116	-0.348	-7.921	1.39
85	15	0.225	5.449	2.03
85	32	-0.225	-5.449	-2.67
86	32	-0.700	5.672	4.77
86	49	0.700	-5.672	-2.78
87	49	-2.121	5.708	4.94
87	66	2.121	-5.708	1.09
88	66	-2.123	5.708	1.08
88	83	2.123	-5.708	4.92
89	83	-0.704	5.672	-2.76
89	100	0.704	-5.672	4.76
90	100	0.218	5.449	-2.66
90	117	-0.218	-5.449	2.04
91	16	0.262	2.263	2.03
91	33	-0.262	-2.263	-2.78
92	33	-0.703	2.325	4.80
92	50	0.703	-2.325	-2.81
93	50	-2.055	2.302	4.83
93	67	2.055	-2.302	1.01
94	67	-2.057	2.302	1.00
94	84	2.057	-2.302	4.81
95	84	-0.708	2.325	-2.78
95	101	0.708	-2.325	4.79
96	101	0.256	2.263	-2.76
96	118	-0.256	-2.263	2.03
97	17	0.069	0.000	0.80
97	34	-0.069	0.000	-0.99
98	34	-0.294	0.000	1.81
98	51	0.294	0.000	-0.97
99	51	-0.774	0.000	1.79
99	68	0.774	0.000	0.41
100	68	-0.775	0.000	0.40
100	85	0.775	0.000	1.78
101	85	-0.296	0.000	-0.96
101	102	0.296	0.000	1.80
102	102	0.067	0.000	-0.99
102	119	-0.067	0.000	0.80
103	1	-2.002	1.388	1.61
103	2	2.002	-1.388	4.28
104	2	-1.902	1.495	-1.94
104	3	1.902	-1.495	9.34
105	3	-1.896	1.412	-7.06
105	4	1.896	-1.412	14.44
106	4	-1.916	1.235	-12.36
106	5	1.916	-1.235	19.82
107	5	-1.953	0.941	-18.09
107	6	1.953	-0.941	25.67
108	6	-2.007	0.482	-24.50
108	7	2.007	-0.482	32.33

109	7	-2.080	-0.213	-32.04
109	8	2.080	0.213	40.09
110	8	-2.172	-1.232	-41.10
110	9	2.172	1.232	49.60
111	9	-2.338	-2.661	-52.49
111	10	2.338	2.661	61.61
112	10	-2.800	-4.338	-67.15
112	11	2.800	4.338	73.93
113	11	22.966	-5.692	-77.78
113	12	-20.429	5.692	29.50
114	12	19.674	-6.620	-38.23
114	13	-15.741	6.620	-22.85
115	13	15.232	-6.274	13.62
115	14	-11.299	6.274	-59.39
116	14	10.950	-4.884	51.46
116	15	-7.017	4.884	-82.46
117	15	6.796	-2.840	77.00
117	16	-2.860	2.840	-93.67
118	16	2.609	-0.802	91.39
118	17	-0.074	0.802	-94.37
119	18	-1.117	1.467	0.10
119	19	1.117	-1.467	3.19
120	19	-1.221	1.501	-3.10
120	20	1.221	-1.501	7.85
121	20	-1.260	1.418	-7.76
121	21	1.260	-1.418	12.67
122	21	-1.317	1.245	-12.57
122	22	1.317	-1.245	17.70
123	22	-1.413	0.956	-17.61
123	23	1.413	-0.956	23.09
124	23	-1.566	0.504	-23.01
124	24	1.566	-0.504	29.12
125	24	-1.805	-0.182	-29.05
125	25	1.805	0.182	36.04
126	25	-2.182	-1.201	-36.01
126	26	2.182	1.201	44.54
127	26	-2.721	-2.679	-44.62
127	27	2.721	2.679	55.23
128	27	-3.021	-4.383	-55.65
128	28	3.021	4.383	62.97
129	28	17.158	-5.860	-63.14
129	29	-14.622	5.860	27.78
130	29	14.889	-6.743	-28.26
130	30	-10.956	6.743	-16.32
131	30	11.349	-6.383	15.81
131	31	-7.416	6.383	-48.19
132	31	8.153	-4.946	47.79
132	32	-4.220	4.946	-69.13
133	32	5.142	-2.847	68.90
133	33	-1.207	2.847	-79.86
134	33	2.176	-0.815	79.78
134	34	0.357	0.815	-81.81
135	35	-1.082	1.471	0.02
135	36	1.082	-1.471	3.17
136	36	-1.108	1.501	-3.15
136	37	1.108	-1.501	7.46
137	37	-1.142	1.423	-7.46
137	38	1.142	-1.423	11.90
138	38	-1.173	1.256	-11.89

138	39	1.173	-1.256	16.45
139	39	-1.221	0.974	-16.43
139	40	1.221	-0.974	21.17
140	40	-1.300	0.532	-21.14
140	41	1.300	-0.532	26.21
141	41	-1.434	-0.142	-26.17
141	42	1.434	0.142	31.72
142	42	-1.654	-1.167	-31.66
142	43	1.654	1.167	38.13
143	43	-1.922	-2.725	-38.13
143	44	1.922	2.725	45.63
144	44	-2.111	-4.574	-45.77
144	45	2.111	4.574	50.88
145	45	14.342	-6.046	-51.02
145	46	-11.805	6.046	21.93
146	46	12.451	-6.914	-22.22
146	47	-8.518	6.914	-13.94
147	47	9.724	-6.511	13.76
147	48	-5.791	6.511	-40.52
148	48	7.154	-5.013	40.41
148	49	-3.221	5.013	-58.30
149	49	4.638	-2.850	58.26
149	50	-0.703	2.850	-67.48
150	50	2.060	-0.820	67.50
150	51	0.473	0.820	-69.26
151	52	-1.045	1.482	0.00
151	53	1.045	-1.482	3.08
152	53	-1.045	1.502	-3.08
152	54	1.045	-1.502	7.14
153	54	-1.043	1.424	-7.14
153	55	1.043	-1.424	11.20
154	55	-1.042	1.261	-11.20
154	56	1.042	-1.261	15.25
155	56	-1.040	0.982	-15.25
155	57	1.040	-0.982	19.29
156	57	-1.039	0.544	-19.29
156	58	1.039	-0.544	23.34
157	58	-1.036	-0.125	-23.34
157	59	1.036	0.125	27.35
158	59	-1.034	-1.154	-27.35
158	60	1.034	1.154	31.39
159	60	-1.031	-2.745	-31.39
159	61	1.031	2.745	35.42
160	61	-1.032	-4.642	-35.41
160	62	1.032	4.642	37.91
161	62	10.400	-6.177	-37.91
161	63	-9.151	6.177	16.19
162	63	9.132	-7.006	-16.19
162	64	-7.166	7.006	-11.92
163	64	7.168	-6.564	11.92
163	65	-5.201	6.564	-33.26
164	65	5.201	-5.038	33.25
164	66	-3.235	5.038	-47.81
165	66	3.235	-2.849	47.80
165	67	-1.267	2.849	-55.57
166	67	1.271	-0.818	55.56
166	68	-0.004	0.818	-56.98
167	69	-1.008	1.472	-0.02
167	70	1.008	-1.472	2.99

168	70	-0.981	1.502	-3.00
168	71	0.981	-1.502	6.82
169	71	-0.945	1.423	-6.82
169	72	0.945	-1.423	10.50
170	72	-0.911	1.256	-10.51
170	73	0.911	-1.256	14.06
171	73	-0.861	0.974	-14.08
171	74	0.861	-0.974	17.42
172	74	-0.779	0.531	-17.45
172	75	0.779	-0.531	20.49
173	75	-0.642	-0.142	-20.53
173	76	0.642	0.142	23.01
174	76	-0.418	-1.167	-23.06
174	77	0.418	1.167	24.70
175	77	-0.147	-2.726	-24.70
175	78	0.147	2.726	25.28
176	78	0.042	-4.575	-25.13
176	79	-0.042	4.575	25.03
177	79	6.477	-6.047	-24.89
177	80	-6.477	6.047	10.48
178	80	5.831	-6.915	-10.19
178	81	-5.831	6.915	-9.92
179	81	4.622	-6.511	10.09
179	82	-4.622	6.511	-26.04
180	82	3.256	-5.013	26.15
180	83	-3.256	5.013	-37.39
181	83	1.834	-2.850	37.42
181	84	-1.834	2.850	-43.75
182	84	0.482	-0.820	43.72
182	85	-0.482	0.820	-44.79
183	86	-0.973	1.469	-0.10
183	87	0.973	-1.469	2.97
184	87	-0.868	1.502	-3.06
184	88	0.868	-1.502	6.43
185	88	-0.826	1.419	-6.52
185	89	0.826	-1.419	9.74
186	89	-0.767	1.245	-9.83
186	90	0.767	-1.245	12.81
187	90	-0.669	0.956	-12.90
187	91	0.669	-0.956	15.50
188	91	-0.513	0.504	-15.57
188	92	0.513	-0.504	17.58
189	92	-0.270	-0.182	-17.64
189	93	0.270	0.182	18.69
190	93	0.109	-1.201	-18.72
190	94	-0.109	1.201	18.29
191	94	0.651	-2.680	-18.21
191	95	-0.651	2.680	15.67
192	95	0.952	-4.385	-15.25
192	96	-0.952	4.385	12.94
193	96	3.658	-5.862	-12.77
193	97	-3.658	5.862	4.63
194	97	3.392	-6.745	-4.16
194	98	-3.392	6.745	-7.53
195	98	2.997	-6.384	8.03
195	99	-2.997	6.384	-18.37
196	99	2.256	-4.946	18.77
196	100	-2.256	4.946	-26.56
197	100	1.332	-2.846	26.78

197	101	-1.332	2.846	-31.38
198	101	0.366	-0.815	31.43
198	102	-0.366	0.815	-32.25
199	103	-0.087	1.390	-1.61
199	104	0.087	-1.390	1.87
200	104	-0.186	1.496	-4.21
200	105	0.186	-1.496	4.94
201	105	-0.190	1.413	-7.22
201	106	0.190	-1.413	7.96
202	106	-0.168	1.235	-10.04
202	107	0.168	-1.235	10.69
203	107	-0.129	0.942	-12.42
203	108	0.129	-0.942	12.92
204	108	-0.071	0.482	-14.08
204	109	0.071	-0.482	14.36
205	109	0.004	-0.213	-14.65
205	110	-0.004	0.213	14.63
206	110	0.099	-1.233	-13.62
206	111	-0.099	1.233	13.23
207	111	0.267	-2.662	-10.33
207	112	-0.267	2.662	9.29
208	112	0.730	-4.340	-3.74
208	113	-0.730	4.340	1.98
209	113	-2.149	-5.694	1.86
209	114	2.149	5.694	2.91
210	114	-1.394	-6.622	5.81
210	115	1.394	6.622	-1.00
211	115	-0.887	-6.276	10.23
211	116	0.887	6.276	-7.17
212	116	-0.539	-4.884	15.09
212	117	0.539	4.884	-13.22
213	117	-0.321	-2.840	18.67
213	118	0.321	2.840	-17.57
214	118	-0.066	-0.802	19.83
214	119	0.066	0.802	-19.68

APPLIED JOINT LOADS, FREE JOINTS

JOINT	FORCE Z	MOMENT X	MOMENT Y
2	-0.000	-0.000	0.00
3	-0.000	-0.000	0.00
4	-0.000	-0.000	0.00
5	-0.001	-0.001	0.00
6	-0.001	-0.000	0.00
7	-0.000	0.000	0.00
8	-0.000	-0.000	0.00
9	-0.000	-0.000	0.00
10	-0.000	-0.000	-0.00
12	0.000	-0.000	-0.00
13	0.001	0.001	-0.00
14	0.003	0.001	-0.00
15	0.004	0.003	-0.00
16	0.011	0.001	-0.01
19	-0.000	0.000	0.00
20	0.001	-0.000	0.00
21	0.001	0.000	0.00

22	0.000	0.001	0.00
23	0.002	0.000	0.00
24	0.002	0.000	0.00
25	0.001	0.001	0.00
26	0.002	0.001	0.00
27	-0.000	0.000	0.00
29	0.000	-0.000	-0.00
30	-0.000	-0.000	-0.00
31	-0.002	0.003	-0.00
32	-0.003	0.001	-0.00
33	0.003	0.005	-0.01
36	0.000	0.000	0.00
37	0.001	0.000	0.00
38	0.002	0.000	0.00
39	0.000	0.000	0.00
40	0.003	0.002	0.00
41	0.004	0.000	0.00
42	0.003	0.001	0.00
43	0.002	-0.000	0.00
44	0.000	-0.000	0.00
46	0.000	-0.000	-0.00
47	-0.001	0.000	-0.00
48	-0.004	0.001	-0.00
49	-0.003	0.002	-0.00
50	0.005	0.002	-0.00
53	0.000	-0.000	0.00
54	0.002	-0.000	0.00
55	0.002	0.001	0.00
56	0.003	-0.000	0.00
57	0.001	0.001	0.00
58	0.003	-0.000	0.00
59	0.002	-0.000	0.00
60	0.002	0.000	0.00
61	0.001	-0.000	0.00
63	0.000	0.000	-0.00
64	-0.000	-0.000	-0.00
65	-0.001	0.000	-0.00
66	-0.002	0.002	-0.00
67	0.001	0.003	-0.00
70	0.000	0.000	0.00
71	0.001	-0.000	0.00
72	0.003	0.000	0.00
73	0.002	0.000	0.00
74	0.001	-0.000	0.00
75	0.001	0.001	0.00
76	0.002	-0.000	0.00
77	0.001	0.000	0.00
78	0.000	-0.000	0.00
80	-0.000	0.000	-0.00
81	-0.001	0.001	-0.00
82	-0.003	-0.000	-0.00
83	-0.002	0.002	-0.00
84	-0.002	0.000	-0.00
87	0.000	0.000	0.00
88	0.001	-0.000	0.00
89	0.000	0.000	0.00
90	0.001	-0.000	0.00
91	0.002	-0.000	0.00
92	0.001	0.000	0.00

93	0.001	-0.000	0.00
94	0.001	-0.000	0.00
95	0.000	-0.000	0.00
97	0.000	-0.000	-0.00
98	-0.001	0.000	-0.00
99	-0.001	0.001	-0.00
100	-0.001	0.000	-0.00
101	-0.001	-0.001	-0.00
104	0.000	-0.000	0.00
105	-0.000	-0.000	0.00
106	0.000	-0.000	0.00
107	0.000	-0.000	0.00
108	0.000	-0.000	0.00
109	-0.000	-0.000	0.00
110	0.000	-0.000	0.00
111	0.000	-0.000	0.00
112	0.000	-0.000	0.00
114	-0.000	0.000	-0.00
115	-0.000	0.000	-0.00
116	-0.000	0.000	0.00
117	0.000	0.001	-0.00
118	-0.001	0.000	0.00

REACTIONS, APPLIED LOADS SUPPORT JOINTS

JOINT	FORCE Z	MOMENT X	MOMENT Y
1	-2.796	0.000	0.00
11	26.547	-0.000	-0.00
17	-0.005	0.001	-94.37
18	-0.783	0.000	0.00
28	19.863	-0.000	-0.00
34	-0.005	0.001	-81.81
35	-1.149	0.000	0.00
45	16.527	-0.000	-0.00
51	-0.007	0.000	-69.26
52	-1.050	0.000	0.00
62	11.438	-0.000	-0.00
68	-0.005	0.000	-56.98
69	-0.936	0.000	0.00
79	6.355	-0.000	-0.00
85	-0.002	-0.000	-44.79
86	-1.307	0.000	-0.00
96	3.024	-0.000	0.00
102	-0.003	0.000	-32.25
103	0.708	0.000	0.00
113	-3.661	-0.000	-0.00
119	-0.000	0.000	-19.68

FREE JOINT DISPLACEMENTS

JOINT	Z-DISPLACEMENT	X-ROTATION	Y-ROTATION
2	0.0013	-0.0000	-0.0004
3	0.0031	-0.0000	-0.0004

4	0.0046	-0.0001	-0.0003
5	0.0059	-0.0001	-0.0002
6	0.0067	-0.0002	-0.0001
7	0.0069	-0.0002	0.0000
8	0.0064	-0.0002	0.0002
9	0.0050	-0.0001	0.0005
10	0.0023	-0.0000	0.0008
12	-0.0027	0.0001	0.0012
13	-0.0073	0.0003	0.0013
14	-0.0116	0.0005	0.0011
15	-0.0150	0.0006	0.0007
16	-0.0169	0.0007	0.0003
19	0.0012	-0.0000	-0.0004
20	0.0028	-0.0000	-0.0003
21	0.0042	-0.0001	-0.0003
22	0.0053	-0.0001	-0.0002
23	0.0061	-0.0002	-0.0001
24	0.0062	-0.0002	0.0000
25	0.0058	-0.0002	0.0002
26	0.0044	-0.0001	0.0004
27	0.0020	-0.0000	0.0007
29	-0.0023	0.0001	0.0011
30	-0.0064	0.0003	0.0011
31	-0.0102	0.0005	0.0009
32	-0.0131	0.0006	0.0006
33	-0.0147	0.0007	0.0002
36	0.0011	-0.0000	-0.0003
37	0.0025	-0.0000	-0.0003
38	0.0038	-0.0001	-0.0002
39	0.0048	-0.0001	-0.0002
40	0.0054	-0.0002	-0.0001
41	0.0056	-0.0002	0.0000
42	0.0051	-0.0002	0.0002
43	0.0039	-0.0001	0.0004
44	0.0018	-0.0000	0.0006
46	-0.0020	0.0001	0.0009
47	-0.0054	0.0003	0.0009
48	-0.0086	0.0005	0.0008
49	-0.0111	0.0006	0.0005
50	-0.0125	0.0007	0.0002
53	0.0010	-0.0000	-0.0003
54	0.0023	-0.0000	-0.0003
55	0.0034	-0.0001	-0.0002
56	0.0043	-0.0001	-0.0001
57	-0.0048	-0.0002	-0.0000
58	0.0049	-0.0002	0.0000
59	0.0044	-0.0002	0.0001
60	0.0033	-0.0001	0.0003
61	0.0015	-0.0000	0.0005
63	-0.0016	0.0001	0.0007
64	-0.0045	0.0003	0.0008
65	-0.0071	0.0005	0.0006
66	-0.0091	0.0007	0.0004
67	-0.0102	0.0007	0.0001
70	0.0009	-0.0000	-0.0003
71	0.0020	-0.0000	-0.0002
72	0.0030	-0.0001	-0.0002
73	0.0037	-0.0001	-0.0001
74	0.0042	-0.0002	-0.0000

75	0.0042	-0.0002	0.0000
76	0.0037	-0.0002	0.0001
77	0.0028	-0.0001	0.0003
78	0.0012	-0.0000	0.0004
80	-0.0013	0.0001	0.0006
81	-0.0035	0.0003	0.0006
82	-0.0055	0.0005	0.0005
83	-0.0071	0.0007	0.0003
84	-0.0080	0.0007	0.0001
87	0.0008	-0.0000	-0.0002
88	0.0017	-0.0000	-0.0002
89	0.0026	-0.0001	-0.0001
90	0.0032	-0.0001	-0.0001
91	0.0035	-0.0002	-0.0000
92	0.0035	-0.0002	0.0000
93	0.0031	-0.0002	0.0001
94	0.0022	-0.0001	0.0002
95	0.0009	-0.0000	0.0003
97	-0.0009	0.0001	0.0004
98	-0.0025	0.0003	0.0004
99	-0.0040	0.0005	0.0003
100	-0.0051	0.0006	0.0002
101	-0.0058	0.0007	0.0001
104	0.0006	-0.0000	-0.0002
105	0.0015	-0.0000	-0.0002
106	0.0022	-0.0001	-0.0001
107	0.0027	-0.0001	-0.0000
108	0.0029	-0.0002	-0.0000
109	0.0028	-0.0002	0.0000
110	0.0024	-0.0002	0.0001
111	0.0017	-0.0001	0.0002
112	0.0007	-0.0000	0.0002
114	-0.0006	0.0001	0.0003
115	-0.0016	0.0003	0.0002
116	-0.0025	0.0005	0.0002
117	-0.0032	0.0006	0.0001
118	-0.0036	0.0007	0.0000

SUPPORT JOINT DISPLACEMENTS

JOINT	Z-DISPLACEMENT	X-ROTATION	Y-ROTATION
1	0.0000	-0.0000	-0.0004
11	0.0000	0.0000	0.0011
17	-0.0172	0.0007	0.0000
18	0.0000	-0.0000	-0.0004
28	0.0000	0.0000	0.0009
34	-0.0150	0.0007	0.0000
35	0.0000	-0.0000	-0.0003
45	0.0000	0.0000	0.0008
51	-0.0128	0.0008	0.0000
52	0.0000	-0.0000	-0.0003
62	0.0000	0.0000	0.0007
68	-0.0104	0.0008	0.0000
69	0.0000	-0.0000	-0.0003
79	0.0000	0.0000	0.0005
85	-0.0081	0.0008	0.0000

86	0.0000	-0.0000	-0.0002
96	0.0000	0.0000	0.0004
102	-0.0059	0.0007	0.0000
103	0.0000	-0.0000	-0.0002
113	0.0000	0.0000	0.0002
119	-0.0036	0.0007	0.0000

STRUCTURE LOSA VIADUCTO

LOADING 9 P + TESADO

MEMBER FORCES

MEMBER	JOINT	SHEAR FORCE	TORSION MOMENT	BENDING MOMENT
1	1	-0.043	-0.088	0.07
1	18	0.043	0.088	0.04
2	18	-0.025	-0.093	0.03
2	35	0.025	0.093	0.03
3	35	-0.028	-0.093	0.04
3	52	0.028	0.093	0.03
4	52	-0.028	-0.091	0.03
4	69	0.028	0.091	0.04
5	69	-0.023	-0.089	0.03
5	86	0.023	0.089	0.03
6	86	-0.040	-0.081	0.04
6	103	0.040	0.081	0.07
7	2	-0.003	-0.127	0.00
7	19	0.003	0.127	0.00
8	19	0.002	-0.131	-0.00
8	36	-0.002	0.131	-0.00
9	36	0.003	-0.130	0.00
9	53	-0.003	0.130	-0.01
10	53	0.002	-0.128	0.01
10	70	-0.002	0.128	-0.01
11	70	-0.001	-0.124	0.02
11	87	0.001	0.124	-0.01
12	87	-0.008	-0.117	0.01
12	104	0.008	0.117	0.00
13	3	0.005	-0.121	-0.01
13	20	-0.005	0.121	-0.00
14	20	-0.000	-0.124	0.00
14	37	0.000	0.124	-0.00
15	37	0.003	-0.122	0.01
15	54	-0.003	0.122	-0.02
16	54	0.005	-0.119	0.02
16	71	-0.005	0.119	-0.04
17	71	0.001	-0.115	0.03
17	88	-0.001	0.115	-0.03
18	88	-0.006	-0.109	0.02
18	105	0.006	0.109	-0.00
19	4	0.002	-0.104	-0.01
19	21	-0.002	0.104	0.00
20	21	0.004	-0.108	0.01

20	38	-0.004	0.108	-0.02
21	38	0.015	-0.105	0.01
21	55	-0.015	0.105	-0.05
22	55	0.004	-0.101	0.05
22	72	-0.004	0.101	-0.06
23	72	-0.000	-0.095	0.06
23	89	0.000	0.095	-0.05
24	89	-0.016	-0.089	0.04
24	106	0.016	0.089	0.00
25	5	0.011	-0.079	-0.02
25	22	-0.011	0.079	-0.00
26	22	0.014	-0.082	0.00
26	39	-0.014	0.082	-0.04
27	39	0.021	-0.075	0.04
27	56	-0.021	0.075	-0.10
28	56	0.014	-0.068	0.07
28	73	-0.014	0.068	-0.11
29	73	-0.006	-0.062	0.09
29	90	0.006	0.062	-0.07
30	90	-0.021	-0.056	0.06
30	107	0.021	0.056	-0.00
31	6	0.010	-0.035	-0.03
31	23	-0.010	0.035	0.00
32	23	0.051	-0.039	-0.01
32	40	-0.051	0.039	-0.12
33	40	0.023	-0.029	0.10
33	57	-0.023	0.029	-0.17
34	57	0.007	-0.019	0.13
34	74	-0.007	0.019	-0.15
35	74	-0.005	-0.013	0.12
35	91	0.005	0.013	-0.10
36	91	-0.015	-0.009	0.07
36	108	0.015	0.009	-0.02
37	7	0.015	0.031	-0.04
37	24	-0.015	-0.031	-0.00
38	24	0.079	0.034	-0.03
38	41	-0.079	-0.034	-0.19
39	41	0.029	0.036	0.13
39	58	-0.029	-0.036	-0.22
40	58	0.003	0.042	0.17
40	75	-0.003	-0.042	-0.18
41	75	0.000	0.044	0.13
41	92	-0.000	-0.044	-0.13
42	92	-0.024	0.042	0.09
42	109	0.024	-0.042	-0.02
43	8	0.023	0.108	-0.04
43	25	-0.023	-0.108	-0.02
44	25	0.077	0.112	-0.02
44	42	-0.077	-0.112	-0.19
45	42	0.031	0.108	0.13
45	59	-0.031	-0.108	-0.22
46	59	0.001	0.104	0.17
46	76	-0.001	-0.104	-0.18
47	76	-0.013	0.099	0.14
47	93	0.013	-0.099	-0.10
48	93	-0.014	0.093	0.07
48	110	0.014	-0.093	-0.03
49	9	0.012	0.166	-0.02
49	26	-0.012	-0.166	-0.01

50	26	0.052	0.173	-0.01
50	43	-0.052	-0.173	-0.13
51	43	0.016	0.162	0.10
51	60	-0.016	-0.162	-0.15
52	60	-0.004	0.149	0.13
52	77	0.004	-0.149	-0.12
53	77	-0.014	0.138	0.10
53	94	0.014	-0.138	-0.06
54	94	-0.013	0.126	0.05
54	111	0.013	-0.126	-0.01
55	10	-0.002	0.176	0.00
55	27	0.002	-0.176	0.00
56	27	0.006	0.181	0.00
56	44	-0.006	-0.181	-0.02
57	44	0.002	0.170	0.03
57	61	-0.002	-0.170	-0.04
58	61	-0.003	0.156	0.04
58	78	0.003	-0.156	-0.03
59	78	-0.007	0.144	0.04
59	95	0.007	-0.144	-0.02
60	95	-0.009	0.133	0.02
60	112	0.009	-0.133	0.00
61	11	-0.011	0.071	0.02
61	28	0.011	-0.071	0.01
62	28	-0.006	0.072	0.00
62	45	0.006	-0.072	0.00
63	45	-0.006	0.069	0.00
63	62	0.006	-0.069	0.00
64	62	-0.004	0.065	0.00
64	79	0.004	-0.065	0.00
65	79	-0.003	0.061	0.00
65	96	0.003	-0.061	0.00
66	96	-0.005	0.058	0.00
66	113	0.005	-0.058	0.00
67	12	-0.009	0.101	0.02
67	29	0.009	-0.101	0.00
68	29	-0.013	0.106	0.01
68	46	0.013	-0.106	0.02
69	46	-0.010	0.105	0.00
69	63	0.010	-0.105	0.02
70	63	-0.006	0.102	-0.00
70	80	0.006	-0.102	0.02
71	80	-0.004	0.097	-0.01
71	97	0.004	-0.097	0.02
72	97	-0.001	0.091	-0.00
72	114	0.001	-0.091	0.01
73	13	-0.006	0.071	0.02
73	30	0.006	-0.071	-0.00
74	30	-0.013	0.073	0.02
74	47	0.013	-0.073	0.01
75	47	-0.013	0.074	0.00
75	64	0.013	-0.074	0.03
76	64	-0.009	0.074	-0.01
76	81	0.009	-0.074	0.04
77	81	-0.004	0.073	-0.02
77	98	0.004	-0.073	0.03
78	98	0.001	0.070	-0.02
78	115	-0.001	-0.070	0.01
79	14	-0.005	0.048	0.01

79	31	0.005	-0.048	-0.00
80	31	-0.009	0.049	0.01
80	48	0.009	-0.049	0.01
81	48	-0.011	0.049	0.00
81	65	0.011	-0.049	0.02
82	65	-0.010	0.050	-0.01
82	82	0.010	-0.050	0.04
83	82	-0.003	0.051	-0.02
83	99	0.003	-0.051	0.03
84	99	0.001	0.050	-0.02
84	116	-0.001	-0.050	0.01
85	15	-0.005	0.028	0.01
85	32	0.005	-0.028	-0.00
86	32	-0.007	0.029	0.01
86	49	0.007	-0.029	0.00
87	49	-0.009	0.029	0.00
87	66	0.009	-0.029	0.02
88	66	-0.009	0.030	-0.00
88	83	0.009	-0.030	0.03
89	83	-0.004	0.032	-0.01
89	100	0.004	-0.032	0.03
90	100	0.002	0.031	-0.02
90	117	-0.002	-0.031	0.01
91	16	-0.002	0.010	0.00
91	33	0.002	-0.010	-0.00
92	33	-0.006	0.011	0.01
92	50	0.006	-0.011	0.00
93	50	-0.009	0.011	0.00
93	67	0.009	-0.011	0.02
94	67	-0.008	0.011	-0.00
94	84	0.008	-0.011	0.02
95	84	-0.002	0.012	-0.01
95	101	0.002	-0.012	0.02
96	101	0.000	0.013	-0.01
96	118	-0.000	-0.013	0.01
97	17	-0.002	0.000	0.00
97	34	0.002	0.000	0.00
98	34	-0.003	0.000	0.00
98	51	0.003	0.000	0.00
99	51	-0.003	0.000	0.00
99	68	0.003	0.000	0.00
100	68	-0.002	0.000	-0.00
100	85	0.002	0.000	0.00
101	85	-0.001	0.000	-0.00
101	102	0.001	0.000	0.01
102	102	0.000	0.000	-0.00
102	119	-0.000	0.000	0.00
103	1	18.350	0.075	0.08
103	2	-12.981	-0.075	-46.30
104	2	12.985	0.080	46.43
104	3	-5.905	-0.080	-83.17
105	3	5.905	0.073	83.29
105	4	1.174	-0.073	-92.50
106	4	-1.180	0.060	92.60
106	5	8.260	-0.060	-74.24
107	5	-8.276	0.038	74.32
107	6	15.337	-0.038	-28.51
108	6	-15.359	0.003	28.56
108	7	4.478	-0.003	10.12

109	7	-4.497	-0.044	-10.13
109	8	-6.299	0.044	6.64
110	8	6.287	-0.091	-6.75
110	9	-17.196	0.091	-39.16
111	9	17.184	-0.114	38.98
111	10	33.920	0.114	-60.36
112	10	-33.916	-0.104	60.18
112	11	97.175	0.104	98.44
113	11	95.534	-0.084	-98.51
113	12	-37.373	0.084	-49.34
114	12	37.381	-0.061	49.24
114	13	23.401	0.061	-38.08
115	13	-23.396	-0.043	38.01
115	14	16.979	0.043	31.63
116	14	-16.976	-0.027	-31.67
116	15	10.559	0.027	79.17
117	15	-10.556	-0.014	-79.19
117	16	4.135	0.014	104.55
118	16	-4.141	-0.003	-104.55
118	17	0.006	0.003	109.16
119	18	18.401	0.079	0.00
119	19	-13.032	-0.079	-46.36
120	19	13.024	0.080	46.37
120	20	-5.945	-0.080	-83.26
121	20	5.941	0.073	83.27
121	21	1.137	-0.073	-92.61
122	21	-1.146	0.060	92.60
122	22	8.226	-0.060	-74.37
123	22	-8.238	0.039	74.36
123	23	15.300	-0.039	-28.70
124	23	-15.339	0.003	28.70
124	24	4.458	-0.003	9.90
125	24	-4.513	-0.045	-9.89
125	25	-6.283	0.045	6.46
126	25	6.226	-0.091	-6.47
126	26	-17.135	0.091	-39.19
127	26	17.094	-0.115	39.18
127	27	34.011	0.115	-60.21
128	27	-34.022	-0.106	60.20
128	28	97.281	0.106	98.67
129	28	95.528	-0.084	-98.67
129	29	-37.366	0.084	-49.16
130	29	37.368	-0.062	49.16
130	30	23.414	0.062	-37.95
131	30	-23.407	-0.042	37.95
131	31	16.990	0.042	31.73
132	31	-16.984	-0.027	-31.73
132	32	10.567	0.027	79.25
133	32	-10.560	-0.014	-79.25
133	33	4.140	0.014	104.62
134	33	-4.145	-0.003	-104.60
134	34	0.010	0.003	109.22
135	35	18.405	0.079	0.00
135	36	-13.036	-0.079	-46.37
136	36	13.032	0.079	46.37
136	37	-5.952	-0.079	-83.30
137	37	5.951	0.072	83.29
137	38	1.127	-0.072	-92.68
138	38	-1.136	0.059	92.65

138	39	8.216	-0.059	-74.46
139	39	-8.221	0.037	74.45
139	40	15.282	-0.037	-28.85
140	40	-15.263	0.000	28.83
140	41	4.499	-0.000	9.70
141	41	-4.457	-0.046	-9.71
141	42	-6.224	0.046	6.30
142	42	6.263	-0.088	-6.30
142	43	-17.055	0.088	-39.28
143	43	17.087	-0.111	39.28
143	44	34.070	0.111	-60.12
144	44	-34.065	-0.102	60.13
144	45	97.324	0.102	98.85
145	45	95.543	-0.084	-98.85
145	46	-37.382	0.084	-49.02
146	46	37.379	-0.062	49.03
146	47	23.403	0.062	-37.86
147	47	-23.402	-0.042	37.86
147	48	16.985	0.042	31.80
148	48	-16.982	-0.027	-31.80
148	49	10.565	0.027	79.32
149	49	-10.557	-0.014	-79.31
149	50	4.137	0.014	104.68
150	50	-4.145	-0.003	-104.67
150	51	0.010	0.003	109.28
151	52	18.411	0.078	-0.00
151	53	-13.042	-0.078	-46.39
152	53	13.039	0.078	46.38
152	54	-5.959	-0.078	-83.33
153	54	5.958	0.070	83.33
153	55	1.120	-0.070	-92.74
154	55	-1.124	0.055	92.71
154	56	8.204	-0.055	-74.57
155	56	-8.207	0.030	74.55
155	57	15.268	-0.030	-29.00
156	57	-15.253	-0.003	28.99
156	58	4.489	0.003	9.50
157	58	-4.464	-0.045	-9.50
157	59	-6.216	0.045	6.11
158	59	6.240	-0.083	-6.11
158	60	-17.032	0.083	-39.37
159	60	17.045	-0.102	39.39
159	61	34.112	0.102	-60.06
160	61	-34.105	-0.096	60.07
160	62	97.364	0.096	98.99
161	62	95.553	-0.081	-98.99
161	63	-37.391	0.081	-48.90
162	63	37.388	-0.062	48.90
162	64	23.394	0.062	-37.76
163	64	-23.396	-0.043	37.76
163	65	16.979	0.043	31.87
164	65	-16.979	-0.028	-31.87
164	66	10.562	0.028	79.38
165	66	-10.559	-0.014	-79.37
165	67	4.138	0.014	104.74
166	67	-4.141	-0.004	-104.73
166	68	0.007	0.004	109.34
167	69	18.414	0.076	-0.00
167	70	-13.045	-0.076	-46.40

168	70	13.042	0.076	46.40
168	71	-5.962	-0.076	-83.36
169	71	5.965	0.068	83.36
169	72	1.114	-0.068	-92.80
170	72	-1.115	0.051	92.78
170	73	8.195	-0.051	-74.67
171	73	-8.196	0.026	74.66
171	74	15.258	-0.026	-29.16
172	74	-15.245	-0.008	29.13
172	75	4.481	0.008	9.32
173	75	-4.467	-0.045	-9.33
173	76	-6.213	0.045	5.95
174	76	6.219	-0.077	-5.95
174	77	-17.011	0.077	-39.45
175	77	17.017	-0.093	39.46
175	78	34.140	0.093	-60.02
176	78	-34.137	-0.089	60.04
176	79	97.396	0.089	99.11
177	79	95.557	-0.077	-99.11
177	80	-37.396	0.077	-48.79
178	80	37.393	-0.060	48.80
178	81	23.389	0.060	-37.68
179	81	-23.393	-0.043	37.68
179	82	16.976	0.043	31.95
180	82	-16.977	-0.028	-31.94
180	83	10.560	0.028	79.45
181	83	-10.559	-0.015	-79.44
181	84	4.138	0.015	104.81
182	84	-4.140	-0.004	-104.80
182	85	0.005	0.004	109.40
183	86	18.417	0.074	-0.00
183	87	-13.048	-0.074	-46.41
184	87	13.050	0.074	46.40
184	88	-5.971	-0.074	-83.40
185	88	5.976	0.065	83.40
185	89	1.103	-0.065	-92.88
186	89	-1.106	0.048	92.85
186	90	8.186	-0.048	-74.77
187	90	-8.188	0.022	74.78
187	91	15.250	-0.022	-29.31
188	91	-15.242	-0.010	29.28
188	92	4.478	0.010	9.16
189	92	-4.476	-0.044	-9.16
189	93	-6.204	0.044	5.82
190	93	6.200	-0.073	-5.81
190	94	-16.991	0.073	-39.52
191	94	16.992	-0.087	39.53
191	95	34.165	0.087	-60.00
192	95	-34.164	-0.084	60.01
192	96	97.423	0.084	99.21
193	96	95.559	-0.073	-99.20
193	97	-37.398	0.073	-48.70
194	97	37.395	-0.059	48.71
194	98	23.387	0.059	-37.59
195	98	-23.390	-0.043	37.60
195	99	16.973	0.043	32.02
196	99	-16.975	-0.029	-32.01
196	100	10.558	0.029	79.51
197	100	-10.559	-0.016	-79.51

197	101	4.138	0.016	104.87
198	101	-4.144	-0.004	-104.86
198	102	0.009	0.004	109.48
199	103	18.467	0.070	-0.08
199	104	-13.098	-0.070	-46.47
200	104	13.089	0.073	46.35
200	105	-6.009	-0.073	-83.50
201	105	6.006	0.064	83.39
201	106	1.073	-0.064	-92.99
202	106	-1.077	0.047	92.88
202	107	8.156	-0.047	-74.92
203	107	-8.172	0.020	74.87
203	108	15.233	-0.020	-29.46
204	108	-15.252	-0.011	29.44
204	109	4.488	0.011	9.04
205	109	-4.494	-0.043	-8.99
205	110	-6.186	0.043	5.71
206	110	6.158	-0.071	-5.64
206	111	-16.949	0.071	-39.53
207	111	16.937	-0.085	39.66
207	112	34.220	0.085	-59.91
208	112	-34.229	-0.081	60.04
208	113	97.488	0.081	99.33
209	113	95.537	-0.071	-99.27
209	114	-37.375	0.071	-48.58
210	114	37.374	-0.058	48.67
210	115	23.408	0.058	-37.49
211	115	-23.405	-0.043	37.56
211	116	16.988	0.043	32.11
212	116	-16.984	-0.029	-32.06
212	117	10.567	0.029	79.59
213	117	-10.565	-0.016	-79.56
213	118	4.144	0.016	104.95
214	118	-4.136	-0.004	-104.94
214	119	0.001	0.004	109.54

APPLIED JOINT LOADS, FREE JOINTS

JOINT	FORCE Z	MOMENT X	MOMENT Y
2	0.000	0.000	0.00
3	0.005	0.006	0.00
4	-0.004	-0.003	0.00
5	-0.003	0.004	0.00
6	-0.010	0.001	0.01
7	-0.003	-0.008	0.01
8	0.011	-0.005	0.00
9	0.000	0.001	-0.00
10	0.001	0.001	-0.00
12	-0.000	0.000	0.00
13	-0.001	-0.001	0.00
14	-0.002	-0.000	0.00
15	-0.002	-0.002	0.00
16	-0.008	0.001	0.01
19	-0.002	0.002	-0.00
20	-0.009	-0.009	0.00
21	-0.006	-0.031	-0.01

22	-0.008	-0.018	-0.01
23	0.001	-0.023	-0.00
24	0.009	-0.010	0.01
25	-0.003	0.007	-0.00
26	-0.001	0.003	-0.00
27	-0.001	0.000	-0.00
29	-0.001	-0.000	0.00
30	0.000	-0.000	0.00
31	0.001	0.000	0.00
32	0.004	0.003	0.00
33	-0.009	-0.002	0.01
36	-0.003	-0.001	0.00
37	0.003	-0.018	-0.00
38	0.002	-0.003	-0.02
39	0.002	-0.020	-0.00
40	-0.009	-0.012	-0.01
41	-0.007	0.006	-0.00
42	-0.006	0.015	-0.01
43	-0.004	0.004	-0.00
44	0.000	-0.001	-0.00
46	-0.000	-0.000	0.00
47	0.000	-0.000	0.00
48	0.000	0.001	0.00
49	0.006	0.000	0.00
50	-0.010	-0.001	0.00
53	-0.003	0.000	-0.00
54	0.001	-0.010	-0.00
55	-0.013	-0.006	-0.02
56	-0.010	0.005	-0.00
57	-0.001	0.003	-0.00
58	-0.001	0.002	0.00
59	-0.005	0.004	-0.00
60	-0.007	-0.000	-0.00
61	0.000	0.000	0.00
63	0.000	-0.000	0.00
64	0.002	-0.002	0.00
65	0.000	-0.002	0.00
66	0.002	-0.002	0.00
67	-0.001	-0.004	0.01
70	-0.007	-0.002	0.00
71	-0.000	0.002	0.00
72	-0.007	-0.012	-0.01
73	-0.022	0.003	-0.00
74	0.000	-0.006	-0.01
75	0.010	0.010	-0.00
76	-0.009	0.005	-0.00
77	-0.003	0.001	-0.00
78	-0.000	-0.000	0.00
80	-0.000	0.000	0.00
81	0.001	-0.001	0.00
82	0.005	-0.001	0.00
83	0.005	-0.001	0.00
84	0.004	0.001	0.01
87	-0.004	-0.002	0.00
88	-0.003	0.002	0.00
89	-0.019	-0.005	-0.01
90	-0.017	-0.022	0.00
91	-0.002	-0.000	-0.01
92	-0.021	0.010	-0.00

93	-0.006	0.002	-0.00
94	0.001	-0.004	-0.00
95	-0.001	0.000	-0.00
97	-0.000	-0.000	0.00
98	0.002	0.000	0.00
99	0.002	0.000	0.00
100	0.006	0.004	0.00
101	-0.002	0.005	0.01
104	0.000	-0.002	-0.00
105	0.003	-0.003	0.00
106	0.013	-0.017	-0.01
107	0.006	-0.020	0.00
108	-0.002	-0.002	-0.01
109	0.017	-0.005	0.01
110	-0.013	0.006	-0.02
111	0.001	0.001	0.00
112	0.000	0.000	-0.00
114	0.000	-0.001	0.00
115	0.000	-0.001	-0.00
116	0.002	-0.002	-0.00
117	-0.000	-0.003	0.00
118	0.007	-0.003	-0.00

REACTIONS, APPLIED LOADS SUPPORT JOINTS

JOINT	FORCE Z	MOMENT X	MOMENT Y
1	18.307	0.000	0.00
11	192.698	-0.000	-0.00
17	0.004	-0.001	109.16
18	18.420	-0.000	-0.00
28	192.815	0.000	-0.00
34	0.009	-0.002	109.22
35	18.402	-0.000	0.00
45	192.868	0.000	-0.00
51	0.010	-0.002	109.28
52	18.411	-0.000	-0.00
62	192.918	0.000	-0.00
68	0.007	-0.000	109.34
69	18.418	-0.000	0.00
79	192.955	0.000	-0.00
85	0.006	0.001	109.40
86	18.400	-0.000	0.00
96	192.980	-0.000	-0.00
102	0.011	0.000	109.48
103	18.507	-0.000	-0.00
113	193.030	-0.000	-0.00
119	0.000	-0.000	109.54

FREE JOINT DISPLACEMENTS

JOINT	Z-DISPLACEMENT	X-ROTATION	Y-ROTATION
2	-0.0040	-0.0000	0.0013
3	-0.0084	-0.0000	0.0009

4	-0.0110	-0.0000	0.0003
5	-0.0114	-0.0000	-0.0001
6	-0.0102	-0.0000	-0.0004
7	-0.0082	-0.0000	-0.0004
8	-0.0065	-0.0000	-0.0004
9	-0.0049	-0.0000	-0.0004
10	-0.0023	-0.0000	-0.0008
12	0.0016	0.0000	-0.0008
13	0.0051	0.0000	-0.0011
14	0.0092	0.0000	-0.0011
15	0.0128	0.0000	-0.0008
16	0.0149	0.0000	-0.0003
19	-0.0041	-0.0000	0.0013
20	-0.0085	-0.0000	0.0009
21	-0.0110	-0.0000	0.0003
22	-0.0114	-0.0000	-0.0001
23	-0.0102	-0.0000	-0.0004
24	-0.0083	-0.0000	-0.0004
25	-0.0066	-0.0000	-0.0004
26	-0.0049	-0.0000	-0.0004
27	-0.0023	-0.0000	-0.0008
29	0.0016	0.0000	-0.0008
30	0.0051	0.0000	-0.0011
31	0.0092	0.0000	-0.0011
32	0.0128	0.0000	-0.0008
33	0.0149	0.0000	-0.0003
36	-0.0041	-0.0000	0.0013
37	-0.0085	-0.0000	0.0009
38	-0.0110	-0.0000	0.0003
39	-0.0115	-0.0000	-0.0001
40	-0.0102	-0.0000	-0.0004
41	-0.0083	-0.0000	-0.0004
42	-0.0066	-0.0000	-0.0004
43	-0.0049	-0.0000	-0.0004
44	-0.0023	-0.0000	-0.0008
46	0.0017	0.0000	-0.0008
47	0.0051	0.0000	-0.0011
48	0.0092	0.0000	-0.0011
49	0.0128	0.0000	-0.0008
50	0.0150	0.0000	-0.0003
53	-0.0041	-0.0000	0.0013
54	-0.0085	-0.0000	0.0009
55	-0.0110	-0.0000	0.0003
56	-0.0115	-0.0000	-0.0001
57	-0.0103	-0.0000	-0.0004
58	-0.0083	-0.0000	-0.0004
59	-0.0066	-0.0000	-0.0004
60	-0.0049	-0.0000	-0.0004
61	-0.0023	-0.0000	-0.0008
63	0.0017	0.0000	-0.0008
64	0.0051	0.0000	-0.0011
65	0.0092	0.0000	-0.0011
66	0.0128	0.0000	-0.0008
67	0.0150	0.0000	-0.0003
70	-0.0041	-0.0000	0.0013
71	-0.0085	-0.0000	0.0009
72	-0.0111	-0.0000	0.0003
73	-0.0115	-0.0000	-0.0001
74	-0.0103	-0.0000	-0.0004

75	-0.0084	-0.0000	-0.0004
76	-0.0066	-0.0000	-0.0004
77	-0.0049	-0.0000	-0.0004
78	-0.0023	-0.0000	-0.0008
80	0.0017	0.0000	-0.0008
81	0.0051	0.0000	-0.0011
82	0.0093	0.0000	-0.0011
83	0.0128	0.0000	-0.0008
84	0.0150	0.0000	-0.0003
87	-0.0041	-0.0000	0.0013
88	-0.0085	-0.0000	0.0009
89	-0.0111	-0.0000	0.0003
90	-0.0115	-0.0000	-0.0001
91	-0.0103	-0.0000	-0.0004
92	-0.0084	-0.0000	-0.0004
93	-0.0067	-0.0000	-0.0004
94	-0.0050	-0.0000	-0.0005
95	-0.0023	-0.0000	-0.0009
97	0.0017	0.0000	-0.0008
98	0.0051	0.0000	-0.0011
99	0.0093	0.0000	-0.0011
100	0.0129	0.0000	-0.0008
101	0.0150	0.0000	-0.0003
104	-0.0041	-0.0000	0.0013
105	-0.0085	-0.0000	0.0009
106	-0.0111	-0.0000	0.0003
107	-0.0116	-0.0000	-0.0001
108	-0.0103	-0.0000	-0.0004
109	-0.0084	-0.0000	-0.0004
110	-0.0067	-0.0000	-0.0004
111	-0.0050	-0.0000	-0.0005
112	-0.0023	-0.0000	-0.0009
114	0.0017	0.0000	-0.0008
115	0.0051	0.0000	-0.0011
116	0.0093	0.0000	-0.0011
117	0.0129	0.0000	-0.0008
118	0.0150	0.0000	-0.0003

SUPPORT JOINT DISPLACEMENTS

JOINT	Z-DISPLACEMENT	X-ROTATION	Y-ROTATION
1	0.0000	-0.0000	0.0014
11	0.0000	-0.0000	-0.0008
17	0.0153	0.0000	0.0000
18	0.0000	-0.0000	0.0014
28	0.0000	-0.0000	-0.0008
34	0.0154	0.0000	0.0000
35	0.0000	-0.0000	0.0014
45	0.0000	-0.0000	-0.0008
51	0.0154	0.0000	0.0000
52	0.0000	-0.0000	0.0014
62	0.0000	-0.0000	-0.0008
68	0.0154	0.0000	0.0000
69	0.0000	-0.0000	0.0014
79	0.0000	-0.0000	-0.0008
85	0.0154	0.0000	0.0000

86	0.0000	-0.0000	0.0014
96	0.0000	-0.0000	-0.0008
102	0.0154	0.0000	0.0000
103	0.0000	-0.0000	0.0014
113	0.0000	-0.0000	-0.0008
119	0.0154	0.0000	0.0000

STRUCTURE LOSA VIADUCTO

LOADING 10 MOMENTO NEGATIVO

MEMBER FORCES

MEMBER	JOINT	SHEAR FORCE	TORSION MOMENT	BENDING MOMENT
1	1	-0.616	-1.255	1.07
1	18	0.616	1.255	0.67
2	18	-0.357	-1.333	0.46
2	35	0.357	1.333	0.54
3	35	-0.408	-1.347	0.59
3	52	0.408	1.347	0.57
4	52	-0.410	-1.343	0.57
4	69	0.410	1.343	0.58
5	69	-0.354	-1.322	0.54
5	86	0.354	1.322	0.46
6	86	-0.609	-1.242	0.66
6	103	0.609	1.242	1.06
7	2	-0.073	-1.815	0.07
7	19	0.073	1.815	0.12
8	19	0.008	-1.883	-0.10
8	36	-0.008	1.883	0.08
9	36	0.026	-1.890	-0.05
9	53	-0.026	1.890	-0.01
10	53	0.024	-1.885	0.03
10	70	-0.024	1.885	-0.10
11	70	0.000	-1.868	0.12
11	87	-0.000	1.868	-0.12
12	87	-0.083	-1.795	0.15
12	104	0.083	1.795	0.08
13	3	0.008	-1.761	-0.07
13	20	-0.008	1.761	0.05
14	20	0.029	-1.828	-0.11
14	37	-0.029	1.828	0.03
15	37	0.057	-1.827	-0.07
15	54	-0.057	1.827	-0.08
16	54	0.053	-1.822	0.03
16	71	-0.053	1.822	-0.18
17	71	0.021	-1.814	0.12
17	88	-0.021	1.814	-0.18
18	88	-0.015	-1.742	0.11
18	105	0.015	1.742	-0.07
19	4	0.026	-1.596	-0.14
19	21	-0.026	1.596	0.06
20	21	0.065	-1.666	-0.18

20	38	-0.065	1.666	-0.00
21	38	0.098	-1.672	-0.12
21	55	-0.098	1.672	-0.15
22	55	0.081	-1.666	0.03
22	72	-0.081	1.666	-0.26
23	72	0.046	-1.650	0.15
23	89	-0.046	1.650	-0.28
24	89	-0.007	-1.578	0.15
24	106	0.007	1.578	-0.13
25	5	0.047	-1.314	-0.24
25	22	-0.047	1.314	0.10
26	22	0.115	-1.380	-0.32
26	39	-0.115	1.380	-0.00
27	39	0.157	-1.387	-0.19
27	56	-0.157	1.387	-0.25
28	56	0.141	-1.379	0.02
28	73	-0.141	1.379	-0.42
29	73	0.080	-1.359	0.20
29	90	-0.080	1.359	-0.43
30	90	-0.004	-1.290	0.23
30	107	0.004	1.290	-0.21
31	6	0.058	-0.864	-0.37
31	23	-0.058	0.864	0.20
32	23	0.207	-0.923	-0.54
32	40	-0.207	0.923	-0.04
33	40	0.229	-0.933	-0.28
33	57	-0.229	0.933	-0.36
34	57	0.212	-0.922	0.02
34	74	-0.212	0.922	-0.62
35	74	0.138	-0.896	0.28
35	91	-0.138	0.896	-0.67
36	91	0.014	-0.835	0.32
36	108	-0.014	0.835	-0.36
37	7	0.075	-0.173	-0.53
37	24	-0.075	0.173	0.32
38	24	0.311	-0.213	-0.84
38	41	-0.311	0.213	-0.03
39	41	0.354	-0.239	-0.49
39	58	-0.354	0.239	-0.51
40	58	0.325	-0.231	-0.00
40	75	-0.325	0.231	-0.91
41	75	0.216	-0.199	0.38
41	92	-0.216	0.199	-0.99
42	92	0.020	-0.156	0.46
42	109	-0.020	0.156	-0.52
43	8	0.106	0.821	-0.76
43	25	-0.106	-0.821	0.45
44	25	0.424	0.810	-1.23
44	42	-0.424	-0.810	0.02
45	42	0.522	0.782	-0.82
45	59	-0.522	-0.782	-0.66
46	59	0.482	0.782	-0.11
46	76	-0.482	-0.782	-1.25
47	76	0.310	0.806	0.48
47	93	-0.310	-0.806	-1.36
48	93	0.048	0.816	0.61
48	110	-0.048	-0.816	-0.75
49	9	0.189	2.217	-1.05
49	26	-0.189	-2.217	0.51

50	26	0.582	2.298	-1.59
50	43	-0.582	-2.298	-0.05
51	43	0.667	2.311	-1.08
51	60	-0.667	-2.311	-0.81
52	60	0.632	2.299	-0.33
52	77	-0.632	-2.299	-1.45
53	77	0.482	2.267	0.33
53	94	-0.482	-2.267	-1.70
54	94	0.136	2.181	0.64
54	111	-0.136	-2.181	-1.03
55	10	0.455	4.173	-1.27
55	27	-0.455	-4.173	-0.01
56	27	0.594	4.462	-1.24
56	44	-0.594	-4.462	-0.44
57	44	0.572	4.532	-0.86
57	61	-0.572	-4.532	-0.76
58	61	0.556	4.507	-0.52
58	78	-0.556	-4.507	-1.04
59	78	0.549	4.397	-0.24
59	95	-0.549	-4.397	-1.31
60	95	0.409	4.096	0.08
60	112	-0.409	-4.096	-1.24
61	11	0.632	2.922	-1.10
61	28	-0.632	-2.922	-0.69
62	28	0.342	2.980	-0.46
62	45	-0.342	-2.980	-0.51
63	45	0.366	2.988	-0.53
63	62	-0.366	-2.988	-0.51
64	62	0.366	2.971	-0.51
64	79	-0.366	-2.971	-0.52
65	79	0.334	2.933	-0.50
65	96	-0.334	-2.933	-0.44
66	96	0.608	2.858	-0.66
66	113	-0.608	-2.858	-1.05
67	12	0.471	6.807	-0.97
67	29	-0.471	-6.807	-0.36
68	29	0.351	6.967	-0.58
68	46	-0.351	-6.967	-0.41
69	46	0.300	6.930	-0.52
69	63	-0.300	-6.930	-0.32
70	63	0.302	6.881	-0.58
70	80	-0.302	-6.881	-0.26
71	80	0.355	6.829	-0.63
71	97	-0.355	-6.829	-0.37
72	97	0.475	6.613	-0.47
72	114	-0.475	-6.613	-0.87
73	13	0.022	7.780	-0.20
73	30	-0.022	-7.780	0.14
74	30	0.078	8.055	-0.40
74	47	-0.078	-8.055	0.18
75	47	0.062	8.025	-0.52
75	64	-0.062	-8.025	0.34
76	64	0.063	7.923	-0.67
76	81	-0.063	-7.923	0.49
77	81	0.138	7.765	-0.72
77	98	-0.138	-7.765	0.33
78	98	0.162	7.382	-0.42
78	115	-0.162	-7.382	-0.03
79	14	-0.287	7.462	0.78

79	31	0.287	-7.462	0.03
80	31	-0.420	7.873	0.62
80	48	0.420	-7.873	0.56
81	48	-0.544	7.924	-0.07
81	65	0.544	-7.924	1.62
82	65	-0.473	7.698	-1.07
82	82	0.473	-7.698	2.41
83	82	-0.161	7.322	-1.69
83	99	0.161	-7.322	2.15
84	99	0.148	5.895	-1.30
84	116	-0.148	-5.895	0.88
85	15	-0.080	5.633	2.00
85	32	0.080	-5.633	-1.77
86	32	-1.370	6.464	3.47
86	49	1.370	-6.464	0.41
87	49	-1.837	6.578	1.00
87	66	1.837	-6.578	4.23
88	66	-1.103	6.079	-2.63
88	83	1.103	-6.079	5.75
89	83	-0.179	5.504	-4.02
89	100	0.179	-5.504	4.53
90	100	0.399	5.001	-2.81
90	117	-0.399	-5.001	1.68
91	16	2.483	2.169	2.18
91	33	-2.483	-2.169	-9.24
92	33	-4.467	3.507	11.49
92	50	4.467	-3.507	1.18
93	50	-3.433	3.394	1.18
93	67	3.433	-3.394	8.60
94	67	-1.016	2.825	-6.24
94	84	1.016	-2.825	9.12
95	84	0.302	2.417	-7.00
95	101	-0.302	-2.417	6.14
96	101	0.824	2.166	-4.21
96	118	-0.824	-2.166	1.87
97	17	1.589	0.000	0.60
97	34	-1.589	0.000	-5.11
98	34	-2.571	0.000	6.15
98	51	2.571	0.000	1.14
99	51	-1.440	0.000	0.25
99	68	1.440	0.000	3.85
100	68	-0.342	0.000	-2.71
100	85	0.342	0.000	3.67
101	85	0.116	0.000	-2.76
101	102	-0.116	0.000	2.42
102	102	0.304	0.000	-1.62
102	119	-0.304	0.000	0.75
103	1	33.682	1.077	1.25
103	2	-24.950	-1.077	-87.73
104	2	25.024	1.158	89.55
104	3	-13.510	-1.158	-164.50
105	3	13.511	1.088	166.26
105	4	-1.996	-1.088	-196.43
106	4	1.970	0.945	198.02
106	5	9.543	-0.945	-183.29
107	5	-9.585	0.711	184.60
107	6	21.070	-0.711	-125.13
108	6	-21.136	0.346	126.00
108	7	14.701	-0.346	-56.12

109	7	-14.779	-0.195	56.31
109	8	8.393	0.195	-11.47
110	8	-8.487	-0.961	10.65
110	9	2.035	0.961	9.91
111	9	-2.225	-2.013	-12.14
111	10	57.777	2.013	75.13
112	10	-58.233	-3.291	-79.31
112	11	124.250	3.291	300.11
113	11	127.195	-4.393	-303.04
113	12	-66.497	4.393	87.55
114	12	66.024	-5.372	-94.36
114	13	-1.308	5.372	13.49
115	13	1.284	-5.583	-21.27
115	14	-3.768	5.583	12.55
116	14	4.053	-4.799	-20.01
116	15	-6.537	4.799	1.74
117	15	6.617	-2.793	-7.37
117	16	-9.102	2.793	-19.75
118	16	6.623	-0.601	17.58
118	17	-3.803	0.601	-27.57
119	18	34.374	1.138	0.07
119	19	-25.642	-1.138	-88.59
120	19	25.557	1.162	88.66
120	20	-14.043	-1.162	-165.68
121	20	14.006	1.093	165.74
121	21	-2.492	-1.093	-197.84
122	21	2.433	0.952	197.88
122	22	9.080	-0.952	-184.96
123	22	-9.164	0.723	185.00
123	23	20.649	-0.723	-127.17
124	23	-20.805	0.361	127.22
124	24	14.370	-0.361	-58.62
125	24	-14.605	-0.176	58.67
125	25	8.220	0.176	-14.50
126	25	-8.543	-0.944	14.51
126	26	2.092	0.944	6.27
127	26	-2.486	-2.028	-6.36
127	27	58.038	2.028	70.37
128	27	-58.178	-3.291	-70.67
128	28	124.196	3.291	291.34
129	28	123.156	-4.446	-291.40
129	29	-62.458	4.446	84.91
130	29	62.578	-5.390	-85.06
130	30	2.137	5.390	16.09
131	30	-2.192	-5.656	-16.36
131	31	-0.291	5.656	19.64
132	31	0.428	-5.001	-20.05
132	32	-2.912	5.001	14.29
133	32	4.205	-3.300	-15.12
133	33	-6.690	3.300	-3.68
134	33	13.652	-1.043	2.35
134	34	-2.312	1.043	-15.41
135	35	34.405	1.139	0.01
135	36	-25.673	-1.139	-88.62
136	36	25.648	1.160	88.63
136	37	-14.133	-1.160	-166.01
137	37	14.101	1.094	166.00
137	38	-2.587	-1.094	-198.46
138	38	2.547	0.959	198.43

168	70	25.751	1.154	88.77
168	71	-14.236	-1.154	-166.55
169	71	14.258	1.088	166.54
169	72	-2.744	-1.088	-199.61
170	72	2.755	0.950	199.57
170	73	8.758	-0.950	-187.90
171	73	-8.732	0.721	187.87
171	74	20.217	-0.721	-131.71
172	74	-20.150	0.367	131.66
172	75	13.832	-0.367	-65.39
173	75	-13.723	-0.155	65.35
173	76	7.453	0.155	-24.37
174	76	-7.299	-0.922	24.34
174	77	0.964	0.922	-8.18
175	77	-0.820	-2.045	8.21
175	78	56.424	2.045	49.46
176	78	-56.420	-3.335	-49.35
176	79	122.437	3.335	265.77
177	79	119.489	-4.362	-265.73
177	80	-58.791	4.362	67.39
178	80	58.737	-5.260	-67.34
178	81	5.978	5.260	11.61
179	81	-6.052	-5.491	-11.45
179	82	3.568	5.491	28.04
180	82	-3.876	-4.774	-27.67
180	83	1.392	4.774	36.76
181	83	-2.312	-3.041	-36.17
181	84	-0.172	3.041	39.87
182	84	-1.142	-0.918	-39.46
182	85	-0.457	0.918	40.22
183	86	34.497	1.127	-0.07
183	87	-25.765	-1.127	-88.81
184	87	25.840	1.151	88.74
184	88	-14.326	-1.151	-166.87
185	88	14.353	1.081	166.79
185	89	-2.838	-1.081	-200.23
186	89	2.870	0.940	200.13
186	90	8.643	-0.940	-188.91
187	90	-8.584	0.705	188.84
187	91	20.069	-0.705	-133.25
188	91	-19.960	0.345	133.17
188	92	13.642	-0.345	-67.64
189	92	-13.470	-0.180	67.59
189	93	7.201	0.180	-27.59
190	93	-6.948	-0.931	27.57
190	94	0.614	0.931	-12.79
191	94	-0.268	-1.995	12.87
191	95	55.872	1.995	42.64
192	95	-55.735	-3.231	-42.34
192	96	121.753	3.231	257.10
193	96	118.089	-4.350	-257.03
193	97	-57.392	4.350	61.81
194	97	57.271	-5.207	-61.59
194	98	7.444	5.207	10.92
195	98	-7.464	-5.306	-10.54
195	99	4.980	5.306	32.00
196	99	-5.290	-4.461	-31.48
196	100	2.806	4.461	45.45
197	100	-3.382	-2.737	-44.94

197	101	0.896	2.737	52.33
198	101	-1.417	-0.804	-52.06
198	102	-0.182	0.804	53.44
199	103	35.182	1.065	-1.24
199	104	-26.450	-1.065	-89.66
200	104	26.366	1.145	87.86
200	105	-14.852	-1.145	-168.03
201	105	14.840	1.076	166.29
201	106	-3.325	-1.076	-201.62
202	106	3.329	0.931	200.02
202	107	8.185	-0.931	-190.58
203	107	-8.182	0.692	189.29
203	108	19.667	-0.692	-135.26
204	108	-19.659	0.329	134.41
204	109	13.341	-0.329	-70.06
205	109	-13.303	-0.200	69.91
205	110	7.034	0.200	-30.55
206	110	-6.999	-0.947	31.34
206	111	0.665	0.947	-16.36
207	111	-0.529	-1.976	18.54
207	112	56.133	1.976	37.99
208	112	-55.723	-3.221	-33.90
208	113	121.741	3.221	248.63
209	113	114.029	-4.280	-245.78
209	114	-53.331	4.280	59.59
210	114	53.809	-5.154	-52.97
210	115	10.906	5.154	14.25
211	115	-10.743	-5.187	-6.86
211	116	8.259	5.187	39.64
212	116	-8.105	-4.308	-32.84
212	117	5.621	4.308	56.52
213	117	-5.221	-2.631	-51.52
213	118	2.735	2.631	65.25
214	118	-1.906	-0.757	-63.09
214	119	0.306	0.757	65.55

APPLIED JOINT LOADS, FREE JOINTS

JOINT	FORCE Z	MOMENT X	MOMENT Y
2	0.001	0.000	0.00
3	0.009	0.007	-0.00
4	0.000	0.002	-0.00
5	0.005	0.009	-0.00
6	-0.008	0.005	0.00
7	-0.002	-0.005	0.01
8	0.013	-0.004	0.00
9	-0.000	-0.000	-0.00
10	0.000	-0.000	-0.00
12	-0.001	-0.000	0.00
13	-0.000	-0.001	0.00
14	-0.002	-0.000	0.00
15	-0.000	-0.001	0.00
16	0.004	0.003	-0.00
19	-0.002	0.001	-0.00
20	-0.015	-0.006	-0.00
21	-0.019	-0.028	-0.02

22	-0.016	-0.016	-0.01
23	-0.007	-0.023	-0.00
24	0.000	-0.016	0.00
25	-0.005	0.006	-0.00
26	-0.002	0.002	-0.00
27	-0.001	0.001	-0.00
29	-0.000	-0.001	0.00
30	0.000	-0.001	-0.00
31	0.004	-0.002	-0.00
32	0.002	0.000	0.00
33	0.009	-0.000	0.00
36	-0.006	-0.003	-0.00
37	-0.003	-0.020	-0.00
38	-0.007	-0.007	-0.03
39	-0.002	-0.026	-0.01
40	-0.022	-0.023	-0.02
41	-0.020	0.001	-0.01
42	-0.012	0.016	-0.01
43	-0.010	0.004	-0.00
44	-0.000	-0.001	-0.00
46	0.001	-0.000	0.00
47	-0.001	-0.001	0.00
48	-0.001	0.003	0.00
49	-0.001	0.005	0.00
50	-0.003	0.009	-0.00
53	-0.007	-0.001	-0.00
54	-0.011	-0.013	-0.01
55	-0.027	-0.016	-0.02
56	-0.028	-0.000	-0.01
57	-0.004	-0.007	-0.01
58	-0.007	0.002	-0.00
59	-0.014	0.003	-0.00
60	-0.011	-0.004	-0.00
61	-0.000	-0.000	-0.00
63	0.001	-0.000	0.00
64	0.002	-0.003	0.00
65	-0.001	-0.002	-0.00
66	0.005	-0.002	0.00
67	0.005	0.001	-0.00
70	-0.010	-0.003	0.00
71	-0.010	-0.003	-0.00
72	-0.023	-0.023	-0.01
73	-0.035	-0.006	-0.00
74	-0.007	-0.009	-0.02
75	-0.000	0.003	-0.01
76	-0.017	-0.001	-0.01
77	-0.006	-0.002	-0.00
78	-0.002	-0.000	-0.00
80	-0.001	0.000	0.00
81	0.001	-0.001	0.00
82	0.003	-0.002	0.00
83	0.003	0.003	0.00
84	0.003	0.005	-0.00
87	-0.009	-0.003	0.00
88	-0.010	0.000	0.00
89	-0.021	-0.008	-0.02
90	-0.025	-0.030	0.00
91	-0.015	-0.005	-0.01
92	-0.023	0.005	-0.00

93	-0.009	-0.002	-0.00
94	-0.000	-0.005	-0.00
95	-0.002	-0.000	-0.00
97	-0.000	-0.000	0.00
98	0.003	-0.000	0.00
99	0.000	-0.003	0.00
100	0.003	0.001	0.00
101	0.001	0.003	0.01
104	-0.000	-0.000	-0.00
105	0.003	0.002	0.00
106	0.010	-0.012	-0.02
107	0.006	-0.020	0.00
108	-0.006	-0.001	-0.01
109	0.017	-0.002	0.00
110	-0.014	0.009	-0.02
111	-0.000	0.002	-0.00
112	0.000	0.000	-0.00
114	0.001	-0.001	0.00
115	0.001	-0.002	-0.00
116	0.004	-0.005	0.00
117	0.000	-0.003	-0.00
118	0.004	-0.000	-0.00

REACTIONS, APPLIED LOADS SUPPORT JOINTS

JOINT	FORCE Z	MOMENT X	MOMENT Y
1	33.065	0.000	-0.00
11	252.078	0.000	0.00
17	-2.213	0.000	-27.57
18	34.633	-0.000	-0.00
28	247.063	0.000	-0.00
34	-6.474	0.002	-15.41
35	34.354	-0.000	-0.00
45	245.343	0.000	-0.00
51	-1.318	0.000	4.46
52	34.436	-0.000	-0.00
62	243.633	0.000	-0.00
68	-0.003	0.000	24.48
69	34.526	-0.000	0.00
79	241.895	0.000	-0.00
85	0.001	0.000	40.22
86	34.242	-0.000	0.00
96	240.116	-0.000	-0.00
102	0.005	0.000	53.44
103	35.792	-0.000	-0.00
113	235.162	-0.000	-0.00
119	0.001	-0.001	65.55

FREE JOINT DISPLACEMENTS

JOINT	Z-DISPLACEMENT	X-ROTATION	Y-ROTATION
2	-0.0093	-0.0000	0.0030
3	-0.0198	-0.0000	0.0022

4	-0.0265	-0.0001	0.0011
5	-0.0287	-0.0001	0.0000
6	-0.0267	-0.0001	-0.0009
7	-0.0219	-0.0001	-0.0014
8	-0.0158	-0.0001	-0.0016
9	-0.0093	-0.0001	-0.0016
10	-0.0031	-0.0000	-0.0014
12	0.0009	0.0000	-0.0002
13	0.0012	0.0002	-0.0000
14	0.0012	0.0004	0.0000
15	0.0008	0.0005	0.0001
16	0.0005	0.0006	0.0000
19	-0.0094	-0.0000	0.0030
20	-0.0200	-0.0000	0.0022
21	-0.0268	-0.0001	0.0011
22	-0.0291	-0.0001	0.0000
23	-0.0272	-0.0001	-0.0009
24	-0.0224	-0.0001	-0.0014
25	-0.0163	-0.0001	-0.0016
26	-0.0097	-0.0001	-0.0016
27	-0.0033	-0.0000	-0.0015
29	0.0011	0.0000	-0.0003
30	0.0019	0.0002	-0.0001
31	0.0024	0.0004	-0.0000
32	0.0025	0.0005	0.0000
33	0.0024	0.0006	0.0000
36	-0.0095	-0.0000	0.0030
37	-0.0202	-0.0000	0.0023
38	-0.0271	-0.0001	0.0012
39	-0.0295	-0.0001	0.0000
40	-0.0277	-0.0001	-0.0009
41	-0.0229	-0.0001	-0.0014
42	-0.0168	-0.0001	-0.0016
43	-0.0101	-0.0001	-0.0017
44	-0.0035	-0.0000	-0.0016
46	0.0014	0.0000	-0.0004
47	0.0026	0.0002	-0.0003
48	0.0036	0.0004	-0.0002
49	0.0042	0.0005	-0.0001
50	0.0044	0.0007	-0.0000
53	-0.0096	-0.0000	0.0031
54	-0.0204	-0.0000	0.0023
55	-0.0274	-0.0001	0.0012
56	-0.0299	-0.0001	0.0000
57	-0.0282	-0.0001	-0.0008
58	-0.0235	-0.0001	-0.0014
59	-0.0173	-0.0001	-0.0016
60	-0.0105	-0.0001	-0.0017
61	-0.0037	-0.0000	-0.0017
63	0.0016	0.0000	-0.0005
64	0.0034	0.0002	-0.0004
65	0.0049	0.0004	-0.0003
66	0.0059	0.0005	-0.0002
67	0.0065	0.0007	-0.0000
70	-0.0097	-0.0000	0.0031
71	-0.0206	-0.0000	0.0023
72	-0.0277	-0.0001	0.0012
73	-0.0303	-0.0001	0.0000
74	-0.0287	-0.0001	-0.0008

75	-0.0240	-0.0001	-0.0014
76	-0.0178	-0.0001	-0.0016
77	-0.0109	-0.0001	-0.0017
78	-0.0039	-0.0000	-0.0017
80	0.0019	0.0000	-0.0007
81	0.0041	0.0002	-0.0006
82	0.0061	0.0004	-0.0005
83	0.0076	0.0005	-0.0003
84	0.0084	0.0006	-0.0001
87	-0.0098	-0.0000	0.0031
88	-0.0208	-0.0000	0.0023
89	-0.0280	-0.0001	0.0012
90	-0.0307	-0.0001	0.0001
91	-0.0292	-0.0001	-0.0008
92	-0.0245	-0.0001	-0.0014
93	-0.0183	-0.0001	-0.0017
94	-0.0113	-0.0001	-0.0018
95	-0.0041	-0.0000	-0.0018
97	0.0021	0.0000	-0.0008
98	0.0048	0.0002	-0.0007
99	0.0073	0.0004	-0.0006
100	0.0092	0.0005	-0.0004
101	0.0103	0.0006	-0.0001
104	-0.0099	-0.0000	0.0032
105	-0.0210	-0.0000	0.0024
106	-0.0284	-0.0001	0.0013
107	-0.0311	-0.0001	0.0001
108	-0.0296	-0.0001	-0.0008
109	-0.0250	-0.0001	-0.0014
110	-0.0188	-0.0001	-0.0017
111	-0.0117	-0.0001	-0.0018
112	-0.0043	-0.0000	-0.0019
114	0.0024	0.0000	-0.0009
115	0.0055	0.0002	-0.0008
116	0.0085	0.0004	-0.0007
117	0.0107	0.0005	-0.0005
118	0.0121	0.0006	-0.0002

SUPPORT JOINT DISPLACEMENTS

JOINT	Z-DISPLACEMENT	X-ROTATION	Y-ROTATION
1	0.0000	-0.0000	0.0032
11	0.0000	0.0000	-0.0008
17	0.0004	0.0006	0.0000
18	0.0000	-0.0000	0.0032
28	0.0000	0.0000	-0.0009
34	0.0023	0.0007	0.0000
35	0.0000	-0.0000	0.0032
45	0.0000	0.0000	-0.0010
51	0.0044	0.0007	0.0000
52	0.0000	-0.0000	0.0033
62	0.0000	0.0000	-0.0011
68	0.0065	0.0007	0.0000
69	0.0000	-0.0000	0.0033
79	0.0000	0.0000	-0.0012
85	0.0086	0.0006	0.0000

86	0.0000	-0.0000	0.0033
96	0.0000	0.0000	-0.0013
102	0.0105	0.0006	0.0000
103	0.0000	-0.0000	0.0034
113	0.0000	0.0000	-0.0014
119	0.0123	0.0006	0.0000

STRUCTURE LOSA VIADUCTO

LOADING 11 MOMENTO POSITIVO

MEMBER FORCES

MEMBER	JOINT	SHEAR FORCE	TORSION MOMENT	BENDING MOMENT
1	1	-0.606	-1.235	1.06
1	18	0.606	1.235	0.66
2	18	-0.351	-1.312	0.45
2	35	0.351	1.312	0.54
3	35	-0.402	-1.329	0.58
3	52	0.402	1.329	0.56
4	52	-0.406	-1.328	0.56
4	69	0.406	1.328	0.58
5	69	-0.351	-1.311	0.53
5	86	0.351	1.311	0.45
6	86	-0.605	-1.233	0.66
6	103	0.605	1.233	1.05
7	2	-0.074	-1.786	0.08
7	19	0.074	1.786	0.13
8	19	0.004	-1.854	-0.11
8	36	-0.004	1.854	0.09
9	36	0.024	-1.865	-0.07
9	53	-0.024	1.865	0.00
10	53	0.025	-1.864	0.00
10	70	-0.025	1.864	-0.08
11	70	0.003	-1.852	0.10
11	87	-0.003	1.852	-0.11
12	87	-0.077	-1.783	0.13
12	104	0.077	1.783	0.08
13	3	-0.000	-1.737	-0.07
13	20	0.000	1.737	0.07
14	20	0.021	-1.804	-0.12
14	37	-0.021	1.804	0.06
15	37	0.051	-1.806	-0.11
15	54	-0.051	1.806	-0.03
16	54	0.055	-1.805	-0.01
16	71	-0.055	1.805	-0.13
17	71	0.029	-1.800	0.07
17	88	-0.029	1.800	-0.15
18	88	-0.006	-1.730	0.08
18	105	0.006	1.730	-0.06
19	4	0.012	-1.581	-0.13
19	21	-0.012	1.581	0.09
20	21	0.056	-1.650	-0.20

20	38	-0.056	1.650	0.04
21	38	0.091	-1.657	-0.16
21	55	-0.091	1.657	-0.09
22	55	0.083	-1.653	-0.03
22	72	-0.083	1.653	-0.20
23	72	0.059	-1.639	0.08
23	89	-0.059	1.639	-0.25
24	89	0.002	-1.568	0.11
24	106	-0.002	1.568	-0.12
25	5	0.033	-1.307	-0.23
25	22	-0.033	1.307	0.13
26	22	0.104	-1.373	-0.34
26	39	-0.104	1.373	0.04
27	39	0.148	-1.381	-0.24
27	56	-0.148	1.381	-0.17
28	56	0.147	-1.373	-0.04
28	73	-0.147	1.373	-0.36
29	73	0.093	-1.352	0.13
29	90	-0.093	1.352	-0.39
30	90	0.008	-1.283	0.18
30	107	-0.008	1.283	-0.21
31	6	0.043	-0.866	-0.35
31	23	-0.043	0.866	0.23
32	23	0.196	-0.926	-0.56
32	40	-0.196	0.926	0.01
33	40	0.230	-0.936	-0.35
33	57	-0.230	0.936	-0.30
34	57	0.217	-0.924	-0.04
34	74	-0.217	0.924	-0.56
35	74	0.144	-0.896	0.22
35	91	-0.144	0.896	-0.63
36	91	0.025	-0.834	0.28
36	108	-0.025	0.834	-0.35
37	7	0.061	-0.183	-0.52
37	24	-0.061	0.183	0.35
38	24	0.301	-0.224	-0.87
38	41	-0.301	0.224	0.01
39	41	0.353	-0.248	-0.54
39	58	-0.353	0.248	-0.45
40	58	0.327	-0.239	-0.06
40	75	-0.327	0.239	-0.86
41	75	0.225	-0.205	0.33
41	92	-0.225	0.205	-0.97
42	92	0.028	-0.161	0.43
42	109	-0.028	0.161	-0.51
43	8	0.097	0.804	-0.75
43	25	-0.097	-0.804	0.47
44	25	0.416	0.793	-1.25
44	42	-0.416	-0.793	0.07
45	42	0.521	0.768	-0.86
45	59	-0.521	-0.768	-0.61
46	59	0.487	0.769	-0.16
46	76	-0.487	-0.769	-1.21
47	76	0.316	0.795	0.44
47	93	-0.316	-0.795	-1.34
48	93	0.054	0.807	0.59
48	110	-0.054	-0.807	-0.74
49	9	0.184	2.193	-1.04
49	26	-0.184	-2.193	0.52

50	26	0.577	2.275	-1.61
50	43	-0.577	-2.275	-0.02
51	43	0.665	2.291	-1.11
51	60	-0.665	-2.291	-0.78
52	60	0.635	2.282	-0.36
52	77	-0.635	-2.282	-1.43
53	77	0.486	2.252	0.30
53	94	-0.486	-2.252	-1.68
54	94	0.139	2.168	0.63
54	111	-0.139	-2.168	-1.02
55	10	0.454	4.146	-1.27
55	27	-0.454	-4.146	-0.01
56	27	0.592	4.436	-1.25
56	44	-0.592	-4.436	-0.43
57	44	0.570	4.508	-0.86
57	61	-0.570	-4.508	-0.75
58	61	0.556	4.486	-0.53
58	78	-0.556	-4.486	-1.03
59	78	0.549	4.380	-0.25
59	95	-0.549	-4.380	-1.31
60	95	0.410	4.080	0.07
60	112	-0.410	-4.080	-1.24
61	11	0.632	2.909	-1.10
61	28	-0.632	-2.909	-0.69
62	28	0.342	2.967	-0.46
62	45	-0.342	-2.967	-0.51
63	45	0.366	2.976	-0.53
63	62	-0.366	-2.976	-0.51
64	62	0.366	2.960	-0.51
64	79	-0.366	-2.960	-0.52
65	79	0.334	2.924	-0.50
65	96	-0.334	-2.924	-0.44
66	96	0.607	2.850	-0.66
66	113	-0.607	-2.850	-1.05
67	12	0.472	6.784	-0.98
67	29	-0.472	-6.784	-0.36
68	29	0.353	6.943	-0.58
68	46	-0.353	-6.943	-0.42
69	46	0.301	6.907	-0.52
69	63	-0.301	-6.907	-0.33
70	63	0.301	6.860	-0.58
70	80	-0.301	-6.860	-0.27
71	80	0.354	6.809	-0.62
71	97	-0.354	-6.809	-0.38
72	97	0.474	6.595	-0.47
72	114	-0.474	-6.595	-0.87
73	13	0.024	7.758	-0.21
73	30	-0.024	-7.758	0.14
74	30	0.081	8.034	-0.40
74	47	-0.081	-8.034	0.17
75	47	0.064	8.004	-0.51
75	64	-0.064	-8.004	0.33
76	64	0.063	7.902	-0.66
76	81	-0.063	-7.902	0.48
77	81	0.138	7.745	-0.71
77	98	-0.138	-7.745	0.32
78	98	0.159	7.364	-0.41
78	115	-0.159	-7.364	-0.03
79	14	-0.282	7.445	0.77

79	31	0.282	-7.445	0.02
80	31	-0.417	7.856	0.62
80	48	0.417	-7.856	0.55
81	48	-0.541	7.906	-0.06
81	65	0.541	-7.906	1.60
82	65	-0.471	7.681	-1.06
82	82	0.471	-7.681	2.39
83	82	-0.162	7.305	-1.67
83	99	0.162	-7.305	2.13
84	99	0.147	6.789	-1.29
84	116	-0.147	-6.789	0.87
85	15	-0.074	5.621	1.99
85	32	0.074	-5.621	-1.78
86	32	-1.367	6.453	3.48
86	49	1.367	-6.453	0.40
87	49	-1.834	6.566	1.01
87	66	1.834	-6.566	4.21
88	66	-1.100	6.067	-2.62
88	83	1.100	-6.067	5.73
89	83	-0.177	5.491	-4.01
89	100	0.177	-5.491	4.51
90	100	0.397	4.988	-2.80
90	117	-0.397	-4.988	1.67
91	16	2.487	2.165	2.18
91	33	-2.487	-2.165	-9.24
92	33	-4.462	3.502	11.49
92	50	4.462	-3.502	1.17
93	50	-3.432	3.388	1.19
93	67	3.432	-3.388	8.59
94	67	-1.012	2.819	-6.23
94	84	1.012	-2.819	9.10
95	84	0.304	2.412	-6.98
95	101	-0.304	-2.412	6.12
96	101	0.821	2.159	-4.20
96	118	-0.821	-2.159	1.86
97	17	1.591	0.000	0.59
97	34	-1.591	0.000	-5.11
98	34	-2.570	0.000	6.15
98	51	2.570	0.000	1.14
99	51	-1.439	0.000	0.25
99	68	1.439	0.000	3.84
100	68	-0.340	0.000	-2.70
100	85	0.340	0.000	3.67
101	85	0.117	0.000	-2.75
101	102	-0.117	0.000	2.42
102	102	0.304	0.000	-1.61
102	119	-0.304	0.000	0.75
103	1	14.938	1.060	1.23
103	2	-9.569	-1.060	-37.38
104	2	9.644	1.140	39.17
104	3	-2.565	-1.140	-62.92
105	3	2.570	1.075	64.66
105	4	4.508	-1.075	-60.89
106	4	-4.528	0.938	62.48
106	5	11.607	-0.938	-31.09
107	5	-11.648	0.709	32.40
107	6	18.709	-0.709	26.48
108	6	-18.768	0.350	-25.61
108	7	7.887	-0.350	77.58

109	7	-7.955	-0.186	-77.38
109	8	-2.842	0.186	87.27
110	8	2.754	-0.948	-88.07
110	9	-13.663	0.948	55.97
111	9	13.477	-1.996	-58.17
111	10	37.628	1.996	51.25
112	10	-38.083	-3.274	-55.40
112	11	101.342	3.274	224.11
113	11	127.196	-4.376	-227.02
113	12	-66.498	4.376	11.54
114	12	66.026	-5.356	-18.32
114	13	-1.310	5.356	-62.55
115	13	1.286	-5.568	54.79
115	14	-3.770	5.568	-63.51
116	14	4.054	-4.789	56.06
116	15	-6.538	4.789	-74.33
117	15	6.618	-2.787	68.70
117	16	-9.103	2.787	-95.84
118	16	6.628	-0.600	93.66
118	17	-3.808	0.600	-103.66
119	18	15.616	1.120	0.07
119	19	-10.247	-1.120	-38.22
120	19	10.165	1.145	38.29
120	20	-3.086	-1.145	-64.07
121	20	3.057	1.080	64.14
121	21	4.022	-1.080	-62.26
122	21	-4.068	0.945	62.32
122	22	11.148	-0.945	-32.72
123	22	-11.228	0.721	32.78
123	23	18.290	-0.721	24.47
124	23	-18.436	0.365	-24.41
124	24	7.555	-0.365	75.10
125	24	-7.777	-0.167	-75.04
125	25	-3.020	0.167	84.25
126	25	2.703	-0.931	-84.23
126	26	-13.611	0.931	52.34
127	26	13.225	-2.012	-52.42
127	27	37.880	2.012	46.49
128	27	-38.019	-3.274	-46.78
128	28	101.278	3.274	215.33
129	28	123.166	-4.428	-215.39
129	29	-62.468	4.428	8.87
130	29	62.588	-5.373	-9.03
130	30	2.127	5.373	-59.97
131	30	-2.181	-5.642	59.69
131	31	-0.302	5.642	-56.45
132	31	0.435	-4.990	56.03
132	32	-2.919	4.990	-61.81
133	32	4.209	-3.295	60.98
133	33	-6.694	3.295	-79.79
134	33	13.659	-1.041	78.44
134	34	-2.320	1.041	-91.52
135	35	15.643	1.123	0.01
135	36	-10.274	-1.123	-38.24
136	36	10.253	1.145	38.25
136	37	-3.173	-1.145	-64.37
137	37	3.150	1.082	64.37
137	38	3.929	-1.082	-62.86
138	38	-3.956	0.952	62.85

138	39	11.036	-0.952	-33.69
139	39	-11.074	0.731	33.70
139	40	18.136	-0.731	22.96
140	40	-18.171	0.381	-22.96
140	41	7.407	-0.381	72.84
141	41	-7.457	-0.144	-72.82
141	42	-3.223	0.144	81.01
142	42	3.121	-0.917	-80.99
142	43	-13.913	0.917	47.69
143	43	13.826	-2.052	-47.71
143	44	37.331	2.052	39.59
144	44	-37.308	-3.355	-39.66
144	45	100.567	3.355	206.49
145	45	121.844	-4.398	-206.50
145	46	-61.146	4.398	2.93
146	46	61.200	-5.345	-2.89
146	47	3.515	5.345	-61.33
147	47	-3.501	-5.686	61.35
147	48	1.017	5.686	-53.56
148	48	-0.898	-5.190	53.50
148	49	-1.585	5.190	-54.69
149	49	2.044	-3.775	54.57
149	50	-4.529	3.775	-65.91
150	50	3.494	-1.397	66.01
150	51	-2.455	1.397	-71.67
151	52	15.675	1.131	-0.00
151	53	-10.306	-1.131	-38.32
152	53	10.304	1.145	38.32
152	54	-3.224	-1.145	-64.63
153	54	3.228	1.082	64.63
153	55	3.851	-1.082	-63.41
154	55	-3.851	0.952	63.39
154	56	10.931	-0.952	-34.64
155	56	-10.931	0.730	34.63
155	57	17.993	-0.730	21.48
156	57	-17.972	0.384	-21.49
156	58	7.208	-0.384	70.60
157	58	-7.177	-0.136	-70.59
157	59	-3.504	0.136	77.70
158	59	3.539	-0.913	-77.70
158	60	-14.331	0.913	42.77
159	60	14.361	-2.064	-42.76
159	61	36.796	2.064	32.55
160	61	-36.778	-3.360	-32.53
160	62	100.037	3.360	198.07
161	62	120.687	-4.384	-198.06
161	63	-59.989	4.384	-2.93
162	63	59.990	-5.301	2.98
162	64	4.725	5.301	-63.03
163	64	-4.726	-5.631	63.13
163	65	2.242	5.631	-51.11
164	65	-2.317	-5.088	51.32
164	66	-0.166	5.088	-47.61
165	66	-0.567	-3.496	48.11
165	67	-1.917	3.496	-50.44
166	67	-0.490	-1.141	50.99
166	68	-1.109	1.141	-51.68
167	69	15.705	1.122	-0.01
167	70	-10.336	-1.122	-38.39

168	70	10.352	1.143	38.38
168	71	-3.272	-1.143	-64.88
169	71	3.304	1.079	64.89
169	72	3.775	-1.079	-63.97
170	72	-3.749	0.944	63.95
170	73	10.829	-0.944	-35.59
171	73	-10.791	0.719	35.57
171	74	17.853	-0.719	19.99
172	74	-17.777	0.369	-20.04
172	75	7.013	-0.369	68.38
173	75	-6.894	-0.149	-68.41
173	76	-3.786	0.149	74.43
174	76	3.951	-0.913	-74.46
174	77	-14.743	0.913	37.91
175	77	14.894	-2.034	-37.88
175	78	36.263	2.034	25.59
176	78	-36.256	-3.322	-25.49
176	79	99.514	3.322	189.77
177	79	119.506	-4.348	-189.74
177	80	-58.809	4.348	-8.63
178	80	58.756	-5.245	8.68
178	81	5.959	5.245	-64.47
179	81	-6.035	-5.478	64.63
179	82	3.551	5.478	-48.09
180	82	-3.865	-4.763	48.46
180	83	1.381	4.763	-39.41
181	83	-2.305	-3.034	39.98
181	84	-0.180	3.034	-36.31
182	84	-1.132	-0.916	36.70
182	85	-0.468	0.916	-35.97
183	86	15.732	1.119	-0.07
183	87	-10.364	-1.119	-38.42
184	87	10.442	1.142	38.35
184	88	-3.362	-1.142	-65.20
185	88	3.399	1.074	65.14
185	89	3.680	-1.074	-64.59
186	89	-3.638	0.934	64.50
186	90	10.717	-0.934	-36.58
187	90	-10.647	0.702	36.52
187	91	17.709	-0.702	18.48
188	91	-17.585	0.347	-18.55
188	92	6.821	-0.347	66.14
189	92	-6.641	-0.174	-66.18
189	93	-4.039	0.174	71.22
190	93	4.301	-0.924	-71.23
190	94	-15.093	0.924	33.31
191	94	15.445	-1.985	-33.22
191	95	35.712	1.985	18.79
192	95	-35.573	-3.220	-18.49
192	96	98.832	3.220	181.12
193	96	118.110	-4.337	-181.05
193	97	-57.413	4.337	-14.21
194	97	57.292	-5.193	14.42
194	98	7.423	5.193	-65.17
195	98	-7.445	-5.293	65.55
195	99	4.961	5.293	-44.15
196	99	-5.276	-4.450	44.65
196	100	2.792	4.450	-30.73
197	100	-3.370	-2.730	31.23

197	101	0.885	2.730	-23.89
198	101	-1.407	-0.802	24.13
198	102	-0.192	0.802	-22.78
199	103	16.412	1.058	-1.23
199	104	-11.043	-1.058	-39.26
200	104	10.966	1.138	37.47
200	105	-3.886	-1.138	-66.36
201	105	3.882	1.069	64.64
201	106	3.197	-1.069	-65.97
202	106	-3.182	0.926	64.39
202	107	10.262	-0.926	-38.24
203	107	-10.247	0.690	36.96
203	108	17.308	-0.690	16.48
204	108	-17.282	0.330	-17.33
204	109	6.518	-0.330	63.74
205	109	-6.470	-0.195	-63.88
205	110	-4.210	0.195	68.26
206	110	4.253	-0.940	-67.47
206	111	-15.044	0.940	29.74
207	111	15.186	-1.968	-27.57
207	112	35.971	1.968	14.14
208	112	-35.558	-3.211	-10.06
208	113	98.817	3.211	172.66
209	113	114.060	-4.268	-169.81
209	114	-53.362	4.268	-16.44
210	114	53.836	-5.141	23.03
210	115	10.879	5.141	-61.85
211	115	-10.719	-5.174	69.22
211	116	8.235	5.174	-36.52
212	116	-8.089	-4.297	43.31
212	117	5.605	4.297	-19.68
213	117	-5.206	-2.624	24.67
213	118	2.721	2.624	-10.99
214	118	-1.899	-0.755	13.14
214	119	0.299	0.755	-10.70

APPLIED JOINT LOADS, FREE JOINTS

JOINT	FORCE Z	MOMENT X	MOMENT Y
2	0.000	0.000	0.00
3	0.004	0.005	0.00
4	-0.006	-0.004	0.00
5	-0.006	0.002	0.00
6	-0.015	-0.000	0.01
7	-0.006	-0.010	0.02
8	0.009	-0.006	0.00
9	-0.001	0.000	-0.00
10	-0.000	0.000	-0.00
12	0.000	0.000	-0.00
13	0.000	0.000	-0.00
14	0.001	-0.000	-0.00
15	0.005	0.003	-0.00
16	0.012	0.003	-0.01
19	-0.002	0.002	0.00
20	-0.005	-0.008	0.00
21	-0.002	-0.030	-0.01

22	-0.009	-0.016	-0.00
23	0.006	-0.025	-0.00
24	0.018	-0.010	0.01
25	0.002	0.011	0.00
26	0.006	0.007	-0.00
27	-0.000	0.000	-0.00
29	0.000	-0.001	-0.00
30	0.002	-0.002	-0.00
31	-0.001	-0.000	-0.01
32	-0.002	0.000	-0.00
33	0.015	0.004	-0.01
36	-0.001	-0.000	0.00
37	0.006	-0.017	0.00
38	0.008	-0.004	-0.01
39	0.005	-0.020	0.00
40	-0.000	-0.009	-0.01
41	0.001	0.004	-0.00
42	0.002	0.021	-0.00
43	0.001	0.006	-0.00
44	0.000	-0.001	-0.00
46	0.001	-0.000	0.00
47	-0.003	0.000	-0.00
48	-0.005	0.002	-0.00
49	-0.008	0.004	-0.00
50	-0.005	0.009	-0.01
53	-0.001	0.000	-0.00
54	0.007	-0.010	-0.00
55	-0.008	-0.004	-0.01
56	-0.001	0.006	-0.00
57	0.007	0.007	-0.00
58	0.005	-0.000	0.01
59	0.001	0.006	-0.00
60	0.000	-0.000	0.00
61	0.003	-0.000	0.00
63	0.001	-0.000	-0.00
64	-0.001	-0.002	-0.00
65	-0.004	-0.001	-0.00
66	-0.000	-0.002	-0.00
67	0.011	0.000	-0.01
70	-0.006	-0.002	0.00
71	0.005	0.002	0.00
72	0.002	-0.012	-0.01
73	-0.016	0.009	-0.00
74	0.003	-0.005	-0.01
75	0.016	0.013	-0.00
76	-0.005	0.006	-0.00
77	0.001	0.002	0.00
78	0.001	-0.001	0.00
80	-0.000	0.000	-0.00
81	-0.000	-0.001	-0.00
82	-0.005	-0.003	-0.00
83	-0.000	0.002	-0.00
84	0.003	0.006	-0.01
87	-0.003	-0.001	0.00
88	0.000	0.002	0.00
89	-0.015	-0.003	-0.01
90	-0.014	-0.021	0.01
91	0.004	0.000	-0.01
92	-0.017	0.010	0.00

93	0.000	-0.000	0.00
94	0.005	-0.002	0.00
95	-0.000	-0.000	-0.00
97	-0.000	-0.000	-0.00
98	-0.001	-0.001	-0.00
99	-0.004	-0.000	-0.00
100	-0.002	0.003	-0.00
101	-0.005	0.002	-0.00
104	0.000	-0.003	-0.00
105	0.002	-0.004	0.00
106	0.012	-0.020	-0.01
107	0.006	-0.022	0.01
108	0.000	-0.006	-0.00
109	0.019	-0.007	0.01
110	-0.011	0.004	-0.02
111	0.002	0.000	0.00
112	0.001	-0.001	-0.00
114	-0.000	0.000	-0.00
115	0.000	0.000	-0.00
116	-0.002	0.000	-0.00
117	0.001	0.002	-0.00
118	0.000	0.001	-0.00

REACTIONS, APPLIED LOADS SUPPORT JOINTS

JOINT	FORCE Z	MOMENT X	MOMENT Y
1	14.332	0.000	0.00
11	229.170	-0.000	-0.00
17	-2.217	0.001	-103.66
18	15.871	-0.000	-0.00
28	224.154	0.000	-0.00
34	-6.482	0.003	-91.52
35	15.593	0.000	0.00
45	222.435	0.000	-0.00
51	-1.324	-0.000	-71.67
52	15.672	-0.000	-0.00
62	220.725	0.000	-0.00
68	-0.011	0.000	-51.68
69	15.760	-0.000	0.00
79	218.990	0.000	-0.00
85	-0.009	0.000	-35.97
86	15.478	-0.000	0.00
96	217.216	-0.000	-0.00
102	-0.005	-0.000	-22.78
103	17.018	0.000	-0.00
113	212.270	-0.000	-0.00
119	-0.005	-0.000	-10.70

FREE JOINT DISPLACEMENTS

JOINT	Z-DISPLACEMENT	X-ROTATION	Y-ROTATION
2	-0.0011	-0.0000	0.0003
3	-0.0018	-0.0000	0.0000

4	-0.0011	-0.0001	-0.0003
5	0.0009	-0.0001	-0.0006
6	0.0038	-0.0001	-0.0007
7	0.0060	-0.0001	-0.0003
8	0.0065	-0.0001	0.0001
9	0.0050	-0.0001	0.0005
10	0.0022	-0.0000	0.0008
12	-0.0034	0.0000	0.0016
13	-0.0089	0.0002	0.0014
14	-0.0132	0.0004	0.0011
15	-0.0165	0.0005	0.0007
16	-0.0184	0.0006	0.0003
19	-0.0012	-0.0000	0.0003
20	-0.0020	-0.0000	0.0000
21	-0.0014	-0.0001	-0.0003
22	0.0005	-0.0001	-0.0006
23	0.0033	-0.0001	-0.0006
24	0.0055	-0.0001	-0.0003
25	0.0060	-0.0001	0.0001
26	0.0046	-0.0001	0.0005
27	0.0020	-0.0000	0.0007
29	-0.0032	0.0000	0.0015
30	-0.0081	0.0002	0.0012
31	-0.0120	0.0004	0.0009
32	-0.0148	0.0005	0.0006
33	-0.0165	0.0006	0.0002
36	-0.0013	-0.0000	0.0003
37	-0.0022	-0.0000	0.0000
38	-0.0017	-0.0001	-0.0003
39	0.0001	-0.0001	-0.0006
40	0.0028	-0.0001	-0.0006
41	0.0049	-0.0001	-0.0003
42	0.0055	-0.0001	0.0001
43	0.0042	-0.0001	0.0005
44	0.0018	-0.0000	0.0006
46	-0.0029	0.0000	0.0013
47	-0.0074	0.0002	0.0011
48	-0.0107	0.0004	0.0008
49	-0.0131	0.0005	0.0005
50	-0.0145	0.0007	0.0002
53	-0.0014	-0.0000	0.0004
54	-0.0024	-0.0000	0.0000
55	-0.0020	-0.0001	-0.0003
56	-0.0002	-0.0001	-0.0006
57	0.0023	-0.0001	-0.0006
58	0.0044	-0.0001	-0.0003
59	0.0050	-0.0001	0.0000
60	0.0038	-0.0001	0.0004
61	0.0016	-0.0000	0.0005
63	-0.0027	0.0000	0.0012
64	-0.0067	0.0002	0.0009
65	-0.0095	0.0004	0.0006
66	-0.0114	0.0005	0.0004
67	-0.0125	0.0006	0.0001
70	-0.0014	-0.0000	0.0004
71	-0.0026	-0.0000	0.0001
72	-0.0023	-0.0001	-0.0002
73	-0.0006	-0.0001	-0.0005
74	0.0018	-0.0001	-0.0006

75	0.0039	-0.0001	-0.0003
76	0.0045	-0.0001	0.0000
77	0.0033	-0.0001	0.0004
78	0.0014	-0.0000	0.0005
80	-0.0024	0.0000	0.0011
81	-0.0059	0.0002	0.0008
82	-0.0083	0.0004	0.0005
83	-0.0098	0.0005	0.0003
84	-0.0105	0.0006	0.0001
87	-0.0015	-0.0000	0.0004
88	-0.0028	-0.0000	0.0001
89	-0.0026	-0.0001	-0.0002
90	-0.0010	-0.0001	-0.0005
91	0.0014	-0.0001	-0.0006
92	0.0034	-0.0001	-0.0003
93	0.0040	-0.0001	0.0000
94	0.0029	-0.0001	0.0004
95	0.0012	-0.0000	0.0004
97	-0.0022	0.0000	0.0010
98	-0.0052	0.0002	0.0006
99	-0.0071	0.0004	0.0004
100	-0.0082	0.0005	0.0002
101	-0.0087	0.0006	0.0000
104	-0.0016	-0.0000	0.0004
105	-0.0030	-0.0000	0.0001
106	-0.0029	-0.0001	-0.0002
107	-0.0014	-0.0001	-0.0005
108	0.0009	-0.0001	-0.0006
109	0.0029	-0.0001	-0.0003
110	0.0035	-0.0001	0.0000
111	0.0026	-0.0001	0.0003
112	0.0010	-0.0000	0.0003
114	-0.0019	0.0000	0.0008
115	-0.0045	0.0002	0.0005
116	-0.0059	0.0004	0.0002
117	-0.0066	0.0005	0.0001
118	-0.0069	0.0006	0.0000

SUPPORT JOINT DISPLACEMENTS

JOINT	Z-DISPLACEMENT	X-ROTATION	Y-ROTATION
1	0.0000	-0.0000	0.0004
11	0.0000	0.0000	0.0012
17	-0.0188	0.0006	0.0000
18	0.0000	-0.0000	0.0004
28	0.0000	0.0000	0.0011
34	-0.0168	0.0007	0.0000
35	0.0000	-0.0000	0.0004
45	0.0000	0.0000	0.0010
51	-0.0148	0.0007	0.0000
52	0.0000	-0.0000	0.0005
62	0.0000	0.0000	0.0009
68	-0.0126	0.0007	0.0000
69	0.0000	-0.0000	0.0005
79	0.0000	0.0000	0.0008
85	-0.0107	0.0006	0.0000

86	0.0000	-0.0000	0.0005
96	0.0000	0.0000	0.0007
102	-0.0087	0.0006	0.0000
103	0.0000	-0.0000	0.0005
113	0.0000	0.0000	0.0006
119	-0.0069	0.0006	0.0000

STRUCTURE LOSA VIADUCTO

LOADING 12

MEMBER FORCES

MEMBER	JOINT	SHEAR FORCE	TORSION MOMENT	BENDING MOMENT
1	1	-0.230	-0.424	0.41
1	18	0.230	0.424	0.24
2	18	-0.098	-0.354	0.13
2	35	0.098	0.354	0.14
3	35	-0.068	-0.207	0.11
3	52	0.068	0.207	0.07
4	52	-0.005	-0.035	0.02
4	69	0.005	0.035	-0.01
5	69	0.034	0.115	-0.04
5	86	-0.034	-0.115	-0.05
6	86	0.121	0.202	-0.12
6	103	-0.121	-0.202	-0.22
7	2	0.085	-0.768	0.28
7	19	-0.085	0.768	-0.52
8	19	0.082	-0.618	0.75
8	36	-0.082	0.618	-0.98
9	36	0.033	-0.332	1.12
9	53	-0.033	0.332	-1.22
10	53	-0.025	-0.004	1.22
10	70	0.025	0.004	-1.15
11	70	-0.078	0.284	1.01
11	87	0.078	-0.284	-0.79
12	87	-0.103	0.451	0.56
12	104	0.103	-0.451	-0.27
13	3	0.508	-1.372	0.47
13	20	-0.508	1.372	-1.91
14	20	0.383	-1.093	2.38
14	37	-0.383	1.093	-3.47
15	37	0.130	-0.498	3.79
15	54	-0.130	0.498	-4.16
16	54	-0.112	0.188	4.16
16	71	0.112	-0.188	-3.84
17	71	-0.381	0.785	3.52
17	88	0.381	-0.785	-2.44
18	88	-0.508	1.077	1.95
18	105	0.508	-1.077	-0.51
19	4	1.356	-2.143	0.27
19	21	-1.356	2.143	-4.12
20	21	1.418	-1.869	4.55

20	38	-1.418	1.869	-8.58
21	38	0.484	-0.821	9.02
21	55	-0.484	0.821	-10.40
22	55	-0.455	0.566	10.40
22	72	0.455	-0.566	-9.11
23	72	-1.419	1.617	8.66
23	89	1.419	-1.617	-4.63
24	89	-1.368	1.905	4.19
24	106	1.368	-1.905	-0.31
25	5	1.926	-2.033	-0.71
25	22	-1.926	2.033	-4.75
26	22	3.994	-2.291	4.20
26	39	-3.994	2.291	-15.54
27	39	3.124	-1.416	15.35
27	56	-3.124	1.416	-24.26
28	56	-3.085	1.253	24.23
28	73	3.085	-1.253	-15.49
29	73	-3.996	2.123	15.66
29	90	3.996	-2.123	-4.31
30	90	-1.942	1.876	4.85
30	107	1.942	-1.876	0.65
31	6	1.446	-0.023	-1.47
31	23	-1.446	0.023	-2.63
32	23	6.223	-0.031	0.88
32	40	-6.223	0.031	-18.56
33	40	7.987	-0.026	16.79
33	57	-7.987	0.026	-39.56
34	57	-7.995	-0.014	39.53
34	74	7.995	0.014	-16.90
35	74	-6.186	-0.016	18.62
35	91	6.186	0.016	-1.05
36	91	-1.452	-0.018	2.74
36	108	1.452	0.018	1.37
37	7	1.917	2.021	-0.73
37	24	-1.917	-2.021	-4.71
38	24	4.042	2.273	4.12
38	41	-4.042	-2.273	-15.60
39	41	3.115	1.393	15.36
39	58	-3.115	-1.393	-24.24
40	58	-3.087	-1.285	24.18
40	75	3.087	1.285	-15.44
41	75	-3.967	-2.163	15.59
41	92	3.967	2.163	-4.32
42	92	-1.924	-1.920	4.82
42	109	1.924	1.920	0.63
43	8	1.348	2.189	0.24
43	25	-1.348	-2.189	-4.07
44	25	1.463	1.907	4.43
44	42	-1.463	-1.907	-8.59
45	42	0.482	0.838	8.98
45	59	-0.482	-0.838	-10.36
46	59	-0.450	-0.574	10.31
46	76	0.450	0.574	-9.03
47	76	-1.395	-1.643	8.55
47	93	1.395	1.643	-4.58
48	93	-1.337	-1.938	4.13
48	110	1.337	1.938	-0.33
49	9	0.452	1.450	0.48
49	26	-0.452	-1.450	-1.77

50	26	0.368	1.167	2.23
50	43	-0.368	-1.167	-3.28
51	43	0.109	0.546	3.57
51	60	-0.109	-0.546	-3.88
52	60	-0.098	-0.170	3.86
52	77	0.098	0.170	-3.58
53	77	-0.329	-0.789	3.25
53	94	0.329	0.789	-2.32
54	94	-0.451	-1.093	1.81
54	111	0.451	1.093	-0.53
55	10	0.000	0.777	0.33
55	27	-0.000	-0.777	-0.33
56	27	0.008	0.631	0.62
56	44	-0.008	-0.631	-0.64
57	44	0.004	0.355	0.81
57	61	-0.004	-0.355	-0.83
58	61	-0.004	0.044	0.83
58	78	0.004	-0.044	-0.82
59	78	-0.007	-0.230	0.65
59	95	0.007	0.230	-0.63
60	95	-0.012	-0.394	0.35
60	112	0.012	0.394	-0.32
61	11	-0.093	0.220	0.16
61	28	0.093	-0.220	0.09
62	28	-0.035	0.185	0.05
62	45	0.035	-0.185	0.04
63	45	-0.018	0.122	0.03
63	62	0.018	-0.122	0.01
64	62	0.008	0.048	-0.00
64	79	-0.008	-0.048	-0.02
65	79	0.025	-0.015	-0.03
65	96	-0.025	0.015	-0.03
66	96	0.075	-0.055	-0.07
66	113	-0.075	0.055	-0.13
67	12	-0.105	0.215	0.13
67	29	0.105	-0.215	0.16
68	29	-0.088	0.207	-0.05
68	46	0.088	-0.207	0.31
69	46	-0.037	0.164	-0.23
69	63	0.037	-0.164	0.34
70	63	0.019	0.109	-0.32
70	80	-0.019	-0.109	0.26
71	80	0.068	0.063	-0.30
71	97	-0.068	-0.063	0.10
72	97	0.093	0.040	-0.17
72	114	-0.093	-0.040	-0.08
73	13	-0.073	0.085	0.06
73	30	0.073	-0.085	0.14
74	30	-0.090	0.090	-0.08
74	47	0.090	-0.090	0.34
75	47	-0.045	0.100	-0.29
75	64	0.045	-0.100	0.42
76	64	0.018	0.109	-0.40
76	81	-0.018	-0.109	0.35
77	81	0.067	0.116	-0.35
77	98	-0.067	-0.116	0.16
78	98	0.068	0.114	-0.17
78	115	-0.068	-0.114	-0.01
79	14	-0.045	0.036	0.02

79	31	0.045	-0.036	0.10
80	31	-0.053	0.044	-0.08
80	48	0.053	-0.044	0.23
81	48	-0.032	0.063	-0.21
81	65	0.032	-0.063	0.30
82	65	0.002	0.087	-0.28
82	82	-0.002	-0.087	0.27
83	82	0.036	0.106	-0.25
83	99	-0.036	-0.106	0.15
84	99	0.037	0.109	-0.13
84	116	-0.037	-0.109	0.02
85	15	-0.028	0.017	0.01
85	32	0.028	-0.017	0.06
86	32	-0.027	0.024	-0.05
86	49	0.027	-0.024	0.13
87	49	-0.019	0.038	-0.12
87	66	0.019	-0.038	0.17
88	66	-0.007	0.056	-0.15
88	83	0.007	-0.056	0.17
89	83	0.008	0.072	-0.14
89	100	-0.008	-0.072	0.12
90	100	0.021	0.076	-0.09
90	117	-0.021	-0.076	0.03
91	16	-0.014	0.005	0.00
91	33	0.014	-0.005	0.03
92	33	-0.019	0.009	-0.01
92	50	0.019	-0.009	0.07
93	50	-0.014	0.015	-0.06
93	67	0.014	-0.015	0.10
94	67	-0.011	0.022	-0.08
94	84	0.011	-0.022	0.11
95	84	0.000	0.028	-0.09
95	101	-0.000	-0.028	0.08
96	101	0.011	0.033	-0.06
96	118	-0.011	-0.033	0.03
97	17	-0.005	0.000	0.00
97	34	0.005	0.000	0.01
98	34	-0.007	0.000	-0.00
98	51	0.007	0.000	0.02
99	51	-0.005	0.000	-0.01
99	68	0.005	0.000	0.03
100	68	-0.003	0.000	-0.02
100	85	0.003	0.000	0.03
101	85	-0.001	0.000	-0.02
101	102	0.001	0.000	0.03
102	102	0.003	0.000	-0.02
102	119	-0.003	0.000	0.01
103	1	40.913	0.411	0.42
103	2	-32.181	-0.411	-108.23
104	2	32.098	0.693	109.00
104	3	-20.583	-0.693	-211.47
105	3	20.085	1.174	212.84
105	4	-8.571	-1.174	-268.58
106	4	7.219	1.450	270.72
106	5	4.294	-1.450	-276.41
107	5	-6.210	0.744	278.43
107	6	17.695	-0.744	-232.06
108	6	-19.144	-0.723	232.08
108	7	12.709	0.723	-169.97

109	7	-14.624	-1.458	167.96
109	8	8.239	1.458	-123.72
110	8	-9.571	-1.218	121.53
110	9	3.120	1.218	-96.72
111	9	-3.570	-0.731	95.26
111	10	59.121	0.731	-27.02
112	10	-59.119	-0.398	26.24
112	11	125.137	0.398	196.71
113	11	95.316	-0.231	-196.92
113	12	-37.155	0.231	49.55
114	12	37.257	-0.101	-49.76
114	13	23.525	0.101	61.35
115	13	-23.456	-0.041	-61.43
115	14	17.039	0.041	131.29
116	14	-17.001	-0.017	-131.31
116	15	10.584	0.017	178.90
117	15	-10.566	-0.007	-178.89
117	16	4.145	0.007	204.28
118	16	-4.150	-0.001	-204.26
118	17	0.016	0.001	208.89
119	18	40.839	0.380	-0.07
119	19	-32.107	-0.380	-107.52
120	19	32.107	0.610	107.36
120	20	-20.593	-0.610	-209.86
121	20	20.695	1.070	209.57
121	21	-9.181	-1.070	-267.68
122	21	9.090	1.469	267.38
122	22	2.423	-1.469	-280.34
123	22	-4.507	0.895	280.57
123	23	15.992	-0.895	-240.80
124	23	-20.786	-0.870	240.79
124	24	14.351	0.870	-172.27
125	24	-16.488	-1.476	172.02
125	25	10.103	1.476	-120.56
126	25	-10.232	-1.111	120.84
126	26	3.780	1.111	-93.44
127	26	-3.709	-0.648	93.71
127	27	59.261	0.648	-24.93
128	27	-59.271	-0.359	25.07
128	28	125.289	0.359	198.24
129	28	95.523	-0.208	-198.20
129	29	-37.361	0.208	50.37
130	29	37.342	-0.098	-50.36
130	30	23.440	0.098	61.65
131	30	-23.425	-0.041	-61.65
131	31	17.008	0.041	131.40
132	31	-16.992	-0.020	-131.39
132	32	10.575	0.020	178.95
133	32	-10.563	-0.008	-178.94
133	33	4.142	0.008	204.32
134	33	-4.156	-0.002	-204.28
134	34	0.021	0.002	208.93
135	35	40.603	0.259	-0.14
135	36	-31.871	-0.259	-106.75
136	36	31.909	0.394	106.46
136	37	-20.395	-0.394	-208.19
137	37	20.639	0.689	207.58
137	38	-9.125	-0.689	-265.48
138	38	10.040	1.123	264.39

138	39	1.473	-1.123	-281.06
139	39	-0.613	0.910	280.16
139	40	15.657	-0.910	-250.19
140	40	-21.019	-0.884	250.16
140	41	18.261	0.884	-171.96
141	41	-17.372	-1.124	172.81
141	42	11.102	1.124	-117.71
142	42	-10.149	-0.720	118.76
142	43	3.815	0.720	-91.46
143	43	-3.575	-0.427	92.07
143	44	59.179	0.427	-23.65
144	44	-59.176	-0.254	23.92
144	45	125.193	0.254	199.16
145	45	95.653	-0.169	-199.10
145	46	-37.492	0.169	50.97
146	46	37.440	-0.094	-50.93
146	47	23.342	0.094	61.89
147	47	-23.382	-0.049	-61.88
147	48	16.965	0.049	131.48
148	48	-16.980	-0.028	-131.49
148	49	10.563	0.028	179.00
149	49	-10.557	-0.014	-179.00
149	50	4.136	0.014	204.36
150	50	-4.153	-0.004	-204.34
150	51	0.018	0.004	208.97
151	52	40.521	0.103	-0.17
151	53	-31.789	-0.103	-106.48
152	53	31.838	0.101	106.15
152	54	-20.323	-0.101	-207.60
153	54	20.543	0.087	206.89
153	55	-9.029	-0.087	-264.41
154	55	9.932	0.064	262.99
154	56	1.581	-0.064	-279.23
155	56	4.583	0.030	276.54
155	57	19.841	-0.030	-252.76
156	57	-16.816	-0.008	252.73
156	58	23.438	0.008	-168.41
157	58	-17.254	-0.056	171.07
157	59	10.984	0.056	-116.43
158	59	-10.078	-0.100	117.83
158	60	3.744	0.100	-90.81
159	60	-3.559	-0.123	91.52
159	61	59.163	0.123	-23.17
160	61	-59.160	-0.119	23.48
160	62	125.177	0.119	199.56
161	62	95.695	-0.104	-199.49
161	63	-37.533	0.104	51.27
162	63	37.477	-0.084	-51.21
162	64	23.305	0.084	62.05
163	64	-23.361	-0.063	-62.05
163	65	16.944	0.063	131.57
164	65	-16.973	-0.043	-131.59
164	66	10.556	0.043	179.07
165	66	-10.558	-0.023	-179.07
165	67	4.138	0.023	204.44
166	67	-4.152	-0.006	-204.42
166	68	0.017	0.006	209.06
167	69	40.617	-0.054	-0.15
167	70	-31.885	0.054	-106.78

168	70	31.925	-0.192	106.50
168	71	-20.410	0.192	-208.29
169	71	20.657	-0.511	207.69
169	72	-9.142	0.511	-265.65
170	72	10.066	-0.988	264.58
170	73	1.447	0.988	-281.34
171	73	-0.584	-0.842	280.46
171	74	15.629	0.842	-250.60
172	74	-21.013	0.865	250.57
172	75	18.255	-0.865	-172.40
173	75	-17.386	1.005	173.25
173	76	11.116	-1.005	-118.10
174	76	-10.197	0.515	119.15
174	77	3.863	-0.515	-91.66
175	77	-3.647	0.177	92.27
175	78	59.251	-0.177	-23.57
176	78	-59.253	0.014	23.84
176	79	125.271	-0.014	199.42
177	79	95.661	-0.039	-199.35
177	80	-37.499	0.039	51.21
178	80	37.448	-0.073	-51.16
178	81	23.334	0.073	62.10
179	81	-23.378	-0.076	-62.09
179	82	16.961	0.076	131.68
180	82	-16.978	-0.058	-131.68
180	83	10.561	0.058	179.19
181	83	-10.565	-0.032	-179.18
181	84	4.144	0.032	204.57
182	84	-4.154	-0.009	-204.54
182	85	0.019	0.009	209.18
183	86	40.865	-0.178	-0.08
183	87	-32.133	0.178	-107.59
184	87	32.144	-0.409	107.42
184	88	-20.630	0.409	-210.07
185	88	20.739	-0.894	209.78
185	89	-9.225	0.894	-268.06
186	89	9.144	-1.337	267.74
186	90	2.369	1.337	-280.91
187	90	-4.455	-0.827	281.15
187	91	15.940	0.827	-241.58
188	91	-20.703	0.852	241.56
188	92	14.385	-0.852	-173.13
189	92	-16.459	1.361	172.87
189	93	10.190	-1.361	-121.30
190	93	-10.268	0.909	121.58
190	94	3.934	-0.909	-93.82
191	94	-3.818	0.400	94.11
191	95	59.422	-0.400	-24.74
192	95	-59.421	0.122	24.90
192	96	125.438	-0.122	198.77
193	96	95.542	0.004	-198.73
193	97	-37.381	-0.004	50.85
194	97	37.356	-0.067	-50.82
194	98	23.426	0.067	62.07
195	98	-23.418	-0.083	-62.06
195	99	17.001	0.083	131.78
196	99	-16.992	-0.066	-131.77
196	100	10.575	0.066	179.33
197	100	-10.572	-0.038	-179.31

197	101	4.151	0.038	204.73
198	101	-4.157	-0.010	-204.69
198	102	0.023	0.010	209.34
199	103	41.074	-0.222	0.20
199	104	-32.342	0.222	-108.49
200	104	32.238	-0.494	108.93
200	105	-20.724	0.494	-211.95
201	105	20.218	-1.001	213.02
201	106	-8.704	1.001	-269.28
202	106	7.348	-1.321	271.15
202	107	4.166	1.321	-277.34
203	107	-6.102	-0.678	279.21
203	108	17.587	0.678	-233.26
204	108	-19.051	0.705	233.21
204	109	12.733	-0.705	-171.23
205	109	-14.643	1.345	169.31
205	110	8.374	-1.345	-124.77
206	110	-9.728	1.019	122.80
206	111	3.394	-1.019	-97.15
207	111	-3.847	0.488	96.05
207	112	59.451	-0.488	-26.57
208	112	-59.464	0.165	26.16
208	113	125.481	-0.165	197.61
209	113	95.281	0.029	-197.67
209	114	-37.119	-0.029	50.37
210	114	37.217	-0.062	-50.33
210	115	23.565	0.062	62.06
211	115	-23.494	-0.083	-61.95
211	116	17.077	0.083	131.93
212	116	-17.029	-0.068	-131.82
212	117	10.612	0.068	179.51
213	117	-10.592	-0.040	-179.43
213	118	4.171	0.040	204.91
214	118	-4.146	-0.011	-204.88
214	119	0.011	0.011	209.50

APPLIED JOINT LOADS, FREE JOINTS

JOINT	FORCE Z	MOMENT X	MOMENT Y
2	0.001	0.001	0.00
3	0.010	0.009	-0.00
4	0.004	0.005	-0.00
5	0.010	0.011	-0.00
6	-0.002	0.008	0.00
7	0.002	-0.001	0.01
8	0.015	-0.003	0.00
9	0.003	0.000	-0.00
10	0.002	0.001	-0.00
12	-0.003	-0.000	0.00
13	-0.004	-0.003	0.00
14	-0.006	-0.000	0.01
15	-0.009	-0.008	0.02
16	-0.019	0.000	0.02
19	-0.003	0.000	-0.00
20	-0.021	-0.008	-0.00
21	-0.029	-0.031	-0.02

22	-0.016	-0.020	-0.02
23	-0.017	-0.022	-0.01
24	-0.011	-0.017	0.00
25	-0.014	0.002	-0.01
26	-0.013	-0.002	-0.00
27	-0.003	0.000	-0.00
29	-0.002	0.000	0.00
30	-0.001	0.000	0.00
31	0.008	-0.001	0.01
32	0.011	0.004	0.01
33	-0.018	-0.009	0.04
36	-0.009	-0.005	-0.00
37	-0.009	-0.021	-0.01
38	-0.017	-0.008	-0.03
39	-0.009	-0.026	-0.02
40	-3.597	-0.029	-0.03
41	-0.039	0.002	-0.02
42	-0.027	0.009	-0.01
43	-0.018	0.002	-0.01
44	-0.000	-0.001	-0.00
46	-0.000	0.000	0.00
47	0.004	-0.002	0.01
48	0.005	0.003	0.01
49	0.014	0.001	0.01
50	-0.010	-0.002	0.02
53	-0.010	-0.002	-0.00
54	-0.022	-0.013	-0.02
55	-0.036	-0.022	-0.03
56	-0.044	-0.000	-0.02
57	-12.958	-0.015	-0.01
58	-0.018	0.005	-0.00
59	-0.026	0.001	-0.01
60	-0.024	-0.004	-0.00
61	-0.004	-0.000	-0.00
63	0.000	-0.000	0.00
64	0.008	-0.002	0.00
65	0.005	-0.003	0.01
66	0.009	-0.003	0.02
67	-0.010	-0.004	0.02
70	-0.013	-0.004	0.00
71	-0.023	-0.002	-0.00
72	-0.040	-0.025	-0.02
73	-0.048	-0.017	-0.01
74	-3.574	-0.009	-0.03
75	-0.009	-0.002	-0.02
76	-0.025	-0.004	-0.01
77	-0.014	-0.004	-0.00
78	-0.004	0.000	-0.00
80	-0.001	0.000	0.00
81	0.005	-0.002	0.00
82	0.017	-0.000	0.01
83	0.012	-0.001	0.02
84	0.002	-0.000	0.03
87	-0.012	-0.003	0.00
88	-0.017	-0.000	-0.00
89	-0.029	-0.010	-0.03
90	-0.031	-0.034	-0.00
91	-0.028	-0.008	-0.02
92	-0.031	0.006	-0.01

93	-0.019	0.001	-0.01
94	-0.006	-0.008	-0.01
95	-0.003	0.000	-0.00
97	0.000	-0.000	0.00
98	0.008	0.001	0.00
99	0.009	-0.003	0.01
100	0.015	0.002	0.01
101	0.004	0.007	0.04
104	-0.001	0.000	-0.00
105	0.003	0.007	0.00
106	0.012	-0.008	-0.03
107	0.005	-0.015	-0.00
108	-0.011	0.005	-0.02
109	0.013	0.001	-0.00
110	-0.016	0.012	-0.03
111	-0.001	0.004	-0.00
112	-0.000	0.001	-0.00
114	0.003	-0.003	0.00
115	0.002	-0.004	-0.00
116	0.011	-0.009	0.00
117	-0.001	-0.010	0.00
118	0.014	-0.006	-0.00

REACTIONS, APPLIED LOADS SUPPORT JOINTS

JOINT	FORCE Z	MOMENT X	MOMENT Y
1	40.683	0.000	-0.00
11	220.360	0.000	0.00
17	0.010	-0.002	208.89
18	40.971	-0.000	-0.00
28	220.870	0.000	0.00
34	0.019	-0.004	208.93
35	40.633	-0.000	-0.00
45	220.864	0.000	-0.00
51	0.020	-0.002	208.97
52	40.585	-0.000	-0.00
62	220.900	0.000	0.00
68	0.018	-0.000	209.06
69	40.656	-0.000	-0.00
79	220.949	0.000	0.00
85	0.021	0.000	209.18
86	40.953	-0.000	0.00
96	221.030	0.000	-0.00
102	0.027	0.000	209.34
103	40.952	-0.000	-0.00
113	220.687	-0.000	-0.00
119	0.008	-0.002	209.50

FREE JOINT DISPLACEMENTS

JOINT	Z-DISPLACEMENT	X-ROTATION	Y-ROTATION
2	-0.0148	-0.0000	0.0048
3	-0.0320	-0.0000	0.0038

4	-0.0443	-0.0000	0.0024
5	-0.0506	-0.0001	0.0007
6	-0.0505	-0.0001	-0.0007
7	-0.0451	-0.0001	-0.0019
8	-0.0359	-0.0000	-0.0027
9	-0.0237	-0.0000	-0.0034
10	-0.0093	-0.0000	-0.0038
12	0.0074	0.0000	-0.0032
13	0.0183	0.0000	-0.0030
14	0.0281	0.0000	-0.0025
15	0.0356	0.0000	-0.0017
16	0.0398	0.0000	-0.0007
19	-0.0148	-0.0000	0.0048
20	-0.0321	-0.0000	0.0038
21	-0.0446	-0.0000	0.0024
22	-0.0509	-0.0001	0.0008
23	-0.0510	-0.0001	-0.0007
24	-0.0455	-0.0001	-0.0019
25	-0.0361	-0.0000	-0.0028
26	-0.0238	-0.0000	-0.0034
27	-0.0094	-0.0000	-0.0039
29	0.0074	0.0000	-0.0032
30	0.0183	0.0000	-0.0030
31	0.0282	0.0000	-0.0025
32	0.0356	0.0000	-0.0017
33	0.0398	0.0000	-0.0007
36	-0.0148	-0.0000	0.0048
37	-0.0321	-0.0000	0.0039
38	-0.0447	-0.0000	0.0024
39	-0.0512	-0.0000	0.0008
40	-0.0514	-0.0001	-0.0007
41	-0.0458	-0.0000	-0.0020
42	-0.0363	-0.0000	-0.0028
43	-0.0239	-0.0000	-0.0034
44	-0.0094	-0.0000	-0.0039
46	0.0074	0.0000	-0.0032
47	0.0184	0.0000	-0.0030
48	0.0282	0.0000	-0.0025
49	0.0356	0.0000	-0.0017
50	0.0399	0.0000	-0.0007
53	-0.0149	-0.0000	0.0048
54	-0.0322	-0.0000	0.0039
55	-0.0448	-0.0000	0.0024
56	-0.0514	-0.0000	0.0008
57	-0.0516	-0.0000	-0.0007
58	-0.0460	-0.0000	-0.0020
59	-0.0364	-0.0000	-0.0028
60	-0.0239	-0.0000	-0.0034
61	-0.0094	-0.0000	-0.0039
63	0.0074	0.0000	-0.0032
64	0.0184	0.0000	-0.0030
65	0.0282	0.0000	-0.0025
66	0.0357	0.0000	-0.0017
67	0.0399	0.0000	-0.0007
70	-0.0149	0.0000	0.0048
71	-0.0322	0.0000	0.0039
72	-0.0448	0.0000	0.0024
73	-0.0513	0.0000	0.0008
74	-0.0514	0.0000	-0.0007

75	-0.0459	0.0000	-0.0020
76	-0.0364	0.0000	-0.0028
77	-0.0239	0.0000	-0.0034
78	-0.0094	0.0000	-0.0039
80	0.0075	0.0000	-0.0032
81	0.0184	0.0000	-0.0030
82	0.0282	0.0000	-0.0025
83	0.0357	0.0000	-0.0017
84	0.0399	0.0000	-0.0007
87	-0.0148	0.0000	0.0048
88	-0.0321	0.0000	0.0038
89	-0.0447	0.0000	0.0024
90	-0.0511	0.0000	0.0008
91	-0.0511	0.0001	-0.0007
92	-0.0456	0.0000	-0.0019
93	-0.0362	0.0000	-0.0028
94	-0.0239	0.0000	-0.0034
95	-0.0094	0.0000	-0.0039
97	0.0075	0.0000	-0.0032
98	0.0184	0.0000	-0.0030
99	0.0282	0.0000	-0.0025
100	0.0357	0.0000	-0.0017
101	0.0399	0.0000	-0.0007
104	-0.0148	0.0000	0.0048
105	-0.0321	0.0000	0.0038
106	-0.0445	0.0000	0.0024
107	-0.0508	0.0001	0.0007
108	-0.0507	0.0001	-0.0007
109	-0.0453	0.0001	-0.0019
110	-0.0361	0.0000	-0.0027
111	-0.0239	0.0000	-0.0034
112	-0.0094	0.0000	-0.0039
114	0.0075	-0.0000	-0.0032
115	0.0184	0.0000	-0.0030
116	0.0282	0.0000	-0.0025
117	0.0357	0.0000	-0.0017
118	0.0400	0.0000	-0.0007

SUPPORT JOINT DISPLACEMENTS

JOINT	Z-DISPLACEMENT	X-ROTATION	Y-ROTATION
1	0.0000	-0.0000	0.0050
11	0.0000	-0.0000	-0.0036
17	0.0406	0.0000	0.0000
18	0.0000	-0.0000	0.0051
28	0.0000	-0.0000	-0.0036
34	0.0406	0.0000	0.0000
35	0.0000	-0.0000	0.0051
45	0.0000	-0.0000	-0.0036
51	0.0406	0.0000	0.0000
52	0.0000	-0.0000	0.0051
62	0.0000	-0.0000	-0.0036
68	0.0407	0.0000	0.0000
69	0.0000	0.0000	0.0051
79	0.0000	0.0000	-0.0036
85	0.0407	0.0000	0.0000

86	0.0000	0.0000	0.0051
96	0.0000	0.0000	-0.0036
102	0.0407	0.0000	0.0000
103	0.0000	0.0000	0.0051
113	0.0000	0.0000	-0.0036
119	0.0407	0.0000	0.0000



MOMENTOS FLECTORES LONGITUDINALES (RESUMEN SALIDA ORDENADOR)

1º) Pp	0,05	187,61	370,62	480,31	516,68	479,90	369,42	186,90	-71,42	-402,39	-644,80	-460,34	-221,61	-40,46	83,08	149,05	161,01
2º) S.vano	50,35	101,58	135,54	152,2	151,6	133,7	98,74	86,05	-23,9	-76	-76	-76	-76	-76,07	-76,07	-76	-76
3º) S.vano central	-6,17	-14,29	-22,40	-30,50	-38,58	-46,65	-54,71	-62,81	-70,87	-75	-75	-32,39	23,86	66,54	95,65	111,17	114,01
4º) Pretensado	-141,25	-287,3	-387,7	-442,3	-451,3	-379,52	-193,61	110,21	462,6	546,36	509,6	259,6	8,79	-162,2	-253,6	-270,18	
5º) Carro vano central lateral					-15,58					-52,63							98,21
6º) Carro vano lateral central																	-23,54

d) Resultados obtenidos

El estudio se realiza para la viga ficticia que tiene

$$S = 1,464 \text{ m}^2.$$

$$W_i = W_s = \frac{0,219}{0,5} = 0,438 \text{ m}^3.$$

a) ESTADO INICIAL

Se considera, el peso propio de la losa, es decir una fuerza uniforme de $P_{\text{losa}} = \frac{26,55}{7} = 3,8 \text{ T/ml.}$, lo que quiere decir que a los resultados de la hipótesis hay que multiplicarla. $C = \frac{3,8}{4,84} = 0,785.$

Y en la hipótesis 40, $d = \frac{127,5}{112,93} = 1,129$ teniendo una fuerza de compresión $N = \frac{8.786 \times 1,129}{7} = \frac{9.840}{7} = 1.405 \text{ T/m.}$

Luego Nudo 50

$$N = 1.405 \times 0,95 = 1.334,75 \text{ T.}$$

$$M = 0,785 \times 152,2 - 1,129 \times 442,3 = -379,88 \text{ mT.}$$

$$\sigma = \frac{1.334,75}{1,464} \pm \frac{379,88}{0,438} = \begin{matrix} \sigma_i = 1.779 \text{ T/m}^2 \\ \sigma_s = 44,40 \text{ T/m}^2. \end{matrix}$$

Nudo 11

$$N = 1.405 \times 0,87 = 1.222,30 \text{ T.}$$



$$M = -0,785 \times 644,8 + 1,129 \times 546,36 = 110,67 \text{ mT.}$$

$$\sigma = \frac{1.222,3}{1,464} \pm \frac{110,67}{0,438} =$$

$$\sigma_s = 1.087,5 \text{ T/m}^2.$$

$$\sigma_i = 582,2 \text{ T/m}^2$$

Nudo 17

$$N = 1.405 \times 0,79 = 1.109,95 \text{ T.}$$

$$M = 0,785 \times 161,01 - 270,18 \times 1,125 = -178,64 \text{ mT}$$

$$\sigma = \frac{1.109,95}{1,464} \pm \frac{178,64}{0,438} =$$

$$\sigma_s = 349,66 \text{ T/m}^2.$$

$$\sigma_i = 1.165,36 \text{ T/m}^2.$$

b) ESTADO FINAL

Nudo 50

A peso propio + postensado Hipótesis 9. $M = 74,32 \text{ mT.}$

$$N = \frac{8.786 \times 0,95}{7} = 1.192,38 \text{ T.}$$

$$\sigma = \frac{1.192,38}{1,464} \pm \frac{74,32}{0,438}$$

$$\sigma_s = 984,14 \text{ T/m}^2$$

$$\sigma_i = 644,78 \text{ T/m}^2$$

A sobrecargar

$$M = 280,34 + 51 = 328,79 \text{ mT.}$$



$$\sigma = \frac{1.192,38}{1,464} \pm \frac{328,79}{0,438} = \begin{matrix} \sigma_s = 1.565 & \text{T/m}^2 \\ \sigma_i = 63,8 & \text{T/m}^2 \end{matrix}$$

Nudo 11

$$N = \frac{8.786 \times 0,86}{7} = 1.091,97 \text{ T}$$

a) A peso propio (Hipótesis 9) $M = - 98,51 \text{ m}^2$

$$\sigma = 745,88 \pm \frac{98,51}{0,438} = \begin{matrix} \sigma_s = 520,97 & \text{T/m}^2 \\ \sigma_i = 970,79 & \text{T/m}^2 \end{matrix}$$

b) A sobrecargas $M = - 303,04 \text{ mT.}$

$$\sigma = 745,88 \pm \frac{303,04}{0,438} = \begin{matrix} \sigma_s = 54,09 & \text{T/m}^2 \\ \sigma_i = 1.437,75 & \text{T/m}^2 \end{matrix}$$

Nudo 17

A peso propio (Hipótesis 9)

$$N = \frac{8.786 \times 0,75}{7} = 1.004 \text{ T.}$$

$$M = - 109,16 \text{ mT}$$



$$\sigma = \frac{1.004}{1,464} \pm \frac{105,16}{0,438} =$$

$$\sigma_s = 435,65 \text{ T/m}^2$$

$$\sigma_i = 685,87 \text{ T/m}^2$$

A sobrecargas (Momentos negativos)

$$M = - 109,16 - 76 - 23,54 = - 208,70 \text{ mT}$$

$$\sigma = \frac{1.004}{1,464} \pm \frac{208,7}{0,438} =$$

$$\sigma_s = 209,8 \text{ T/m}^2$$

$$\sigma_i = 1.162 \text{ T/m}^2$$

A momentos positivos

$$M = - 109,16 + 58,21 + 114,01 = + 103,06 \text{ mT}$$

$$\sigma = \frac{1.004}{1,464} \pm \frac{103,06}{0,438} =$$

$$\sigma_s = 921,03 \text{ T/m}^2$$

$$\sigma_i = 450,50 \text{ T/m}^2$$

e) Desnivelación de apoyos

Los valores que obtenemos de $\pm 49,3 \text{ T/m}^2$, el caso más desfavorable, es por elevación de l. pila, ya que sumando las al nudo 11, en situación más desfavorable obtenemos - unos valores de:

$$\sigma_s = 54,05 - 49,3 = 4,75 \text{ T/m}^2$$
$$\sigma_i = 1.487,05 \text{ T/m}^2$$



Descenso de 1 cm. en la pila izquierda

$\pm 1,74$	$\pm 2,32$	0	0
0	$-4,076$	0	0
0	0	$-8,151$	$-6,124$
0	0	$14,27$	0
$\pm 21,45$	$\pm 28,55$	0	0
± 50	± 100	0	0

$0,429$	$0,571$	$0,571$	$0,429$
$\pm 73,19$	$-73,20$	$\pm 6,12$	$-6,12$

$$\text{Luego } M_1^{\pm} = 0,73 \times \frac{6EI\delta}{L^2} = \frac{6 \times 3 \times 10^6 \times 0,215 \times 10^{-2}}{36,5^2} \times 0,73 =$$

$$M_1 = \pm 21,60 \text{ mT}$$

$$M_2 = \pm 1,77 \text{ mT}$$

Este momento de 21,60 mT nos produce

$$\pm \frac{21,10}{0,438} = \pm 49,3 \text{ T/m}^2$$



Descenso de 1 cm. en las dos pilas

<u>+3,49</u>	<u>+4,06</u>	<u>+8,15</u>	<u>0</u>
0	-8,15		
<u>+12,25</u>	<u>+16,30</u>	<u>-16,30</u>	<u>-12,25</u>
0	-28,55	+28,55	0
<u>+42,50</u>	<u>+57,1</u>	<u>-57,1</u>	<u>-42,50</u>
-100	0	0	+100

<u>0,429</u>	Δ	<u>0,571</u>	<u>0,571</u>	Δ	<u>0,429</u>
	40,76				

$$\text{Luego } M = 0,41 \times \frac{3 E I \delta}{L^2} = 6,06 \text{ mT}$$

$$\sigma = \frac{1}{2} 13,85 \text{ T/m}^2$$



f) Comprobación a solicitación última según Instrucción Francesa.

Según el artículo 16.1. la solicitación de cálculo a considerar es la siguiente.

$$1,2 \left[S (1,1 Q_1) + 5 (0,9 Q_2) + \frac{S (P_1)}{6} + S (1,33 Q_c) \right]$$

Siendo Q_1 y Q_2 solicitaciones permanentes.

Siendo Q_c las sobrecargas.

$$P_1 = 1,02 \sigma_o = 0,80 \Delta \sigma$$

$$P_2 = 0,98 \sigma_o = 1,2 \Delta \sigma$$

Siendo σ_o = el valor de tesado inicial.

" $\Delta \sigma_o$ = pérdidas tanto instantáneas como diferidas.

Nudo 50

$$P_1 = 1,02 \times 61 \times 157 - 0,80 \times (61 \times 1,231 \times (14,6 + 0,05 \times 127,5)) = 8.193,50 \text{ T.}$$

Por viga ficticia $P_1 = \frac{8.193,50}{7} = 1.170 \text{ T/viga.}$

$$P_2 = 0,98 \times 61 \times 157 - 1,2 (61 \times 1,231 \times (14,6 + 0,05 \times 127,5)) = 1.043,9 \text{ T/viga.}$$

$$1,1 Q_1 = 516,68 \times 1,1 = 568,34 \text{ mt.}$$



$$0,9 Q_2 = 0,9 \times 442,3 = -398 \text{ mt.}$$

$$1,33 Q_c = 1,33 (115,25 + 152,2) = 355,70$$

$$M = 1,2 (568,34 - 398 + 355,70) = 631 \text{ mt.}$$

Luego $M = 631 \text{ mt.}$

$$P_1 = 1170 \text{ T}$$

$$P_2 = 1043 \text{ T}$$

Nudo 11

$$P_1 = 1,02 \times 61 \times 157 - 0,80 (61 \times 1,23 \times (14,6 + 0,14 \times 127,5)) = 1117 \text{ T.}$$

$$P_2 = 0,98 \times 61 \times 157 - 1,20 (61 \times 1,23 \times (14,6 + 0,14 \times 127,5)) = 978,4 \text{ T.}$$

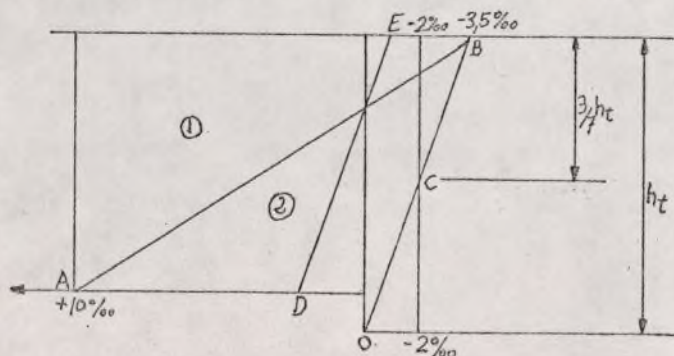
$$M = 1,2 (1,1 \times 644,8 - 0,9 \times 546,36 + 1,33 (151 + 52,63)) = 586,79 \text{ mT.}$$

$$M = 586,79 \text{ mT}$$

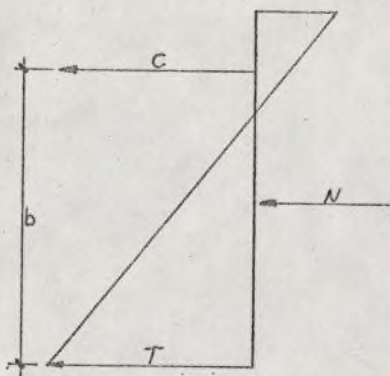
$$P_1 = 1117 \text{ T.}$$

$$P_2 = 978,4 \text{ T.}$$

Entrando en el ábaco del articulado 23.3



Considerando el caso extremo del 35 % de deformación para el hormigón.



$$\text{Luego } C = \frac{3 \times 10^6 \times 0,35 \times 0,12 \times 20}{7} = 3600 \text{ T/viga.}$$

Como

$$C - T = N$$

$$C_b = M \div N h.$$

Para el nudo 5

$$T = 3600 - 1170 = 2430 \text{ t.}$$

$$M = 3600 \times 0,80 - 0,50 \times 1170 = 2.295,6 \text{ mt.}$$

Comprobemos el alargamiento del acero del 1%.

$$T = \frac{21 \times 10^6 \times 61 \times 1.231}{100 \times 10^6 \times 7} = 2.252 \text{ t/viga.} < 2.430$$

Luego la limitación está en el acero

$$C = T \div N = 2.252 \div 1.170 = 3.422 \text{ T.}$$

$$M = 3.422 \times 0,8 - 0,5 \times 1.170 = 2.158 \text{ mT.}$$

Valor de cuatro veces el valor de máximo momento, luego nos estamos moviendo en la recta DE.



g) Coefficiente de seguridad adoptados

10) Fisuración

Se toma como tensión de fisuración de hormigón el valor de -50 kg/cm^2 .

Nudo 5

Momento de fisuración

$$M_f = (50 + 6,3) \times 4,38 + 328,75 = 575,38 \text{ mT.}$$

El momento de utilización $M_u = 328,79 \text{ mT.}$

El coeficiente de seguridad a fisuración:

$$K_f = \frac{575,38}{328,79} = 1,75$$

El coeficiente respecto de las sobrecargas pasa a ser:

$$74,32 + K \times 254,4 = 575,38$$

$$K = 1,96$$

Nudo 11

Momento de fisuración

$$M_f = (50 + 5,4) \times 4,38 + 303,04 = 545,69 \text{ mT.}$$



El momento de utilización $M_u = 303,04 \text{ mT.}$

$$K_f = \frac{545,69}{303,04} = 1,80$$

El coeficiente respecto de la sobrecarga pasa a ser:

$$98,51 + K \times 204,5 = 545,69$$

$$K = 2,18$$

20) Rotura

Los cables de la zona a tracción, considerando una viga elemental, de entrada en ordenador:

$$N = \frac{61}{7} = 8,71 \text{ cables de } 32 \text{ } \varnothing - 7$$

La capacidad mecánica de dicha armadura es:

$$8,71 \times 1.231 \times 190 = 2.038.187 \text{ kg.}$$

La profundidad del volumen de compresiones es:

$$X = \frac{2.038.187}{0,86 \times 93 \times 3 \times 360} = 22 \text{ cm.}$$

$$M_R = 2.038,18 (1 - 0,11 - 0,09) = 1.552,80$$

$$C_R = \frac{1.552,8}{328,7} = 4,72$$

h) Cálculo de Cortantes

Características del hormigón $f_{ck} = 360 \text{ kg/cm}^2$.

Sección aligerada

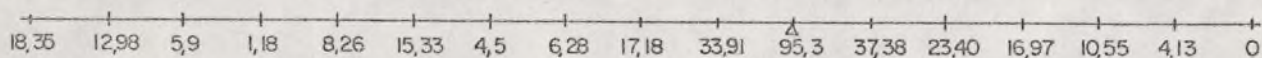
$$V_b = 0,5 \sqrt{\frac{360}{1,50}} \times 3 \times 180 \times 100 = 41,25 \text{ T.}$$

Sección macizada

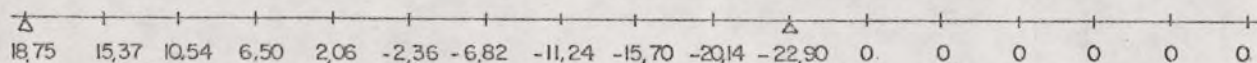
$$V_b = 0,5 \sqrt{\frac{360}{1,50}} \times 3 \times 93 \times 100 = 213 \text{ T.}$$

Los cortantes, se ven en el gráfico adjunto

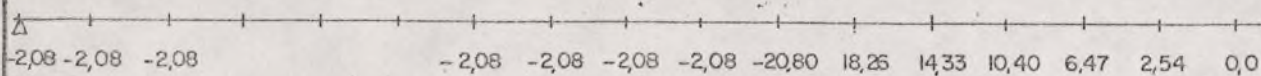
P_p pretensado

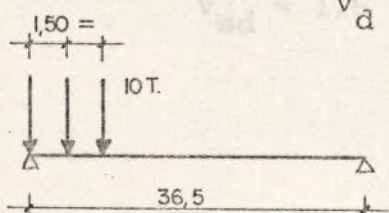


Sobrecarga vano lateral



Sobrecarga vano central



Nudo 1. S uniforme y Peso propio

$$V_d = 1,6 (18,35 + 18,75) = 59,36 \text{ T}$$

Por ser la anchura de la viga $0,93 \times 3 = 2,75$

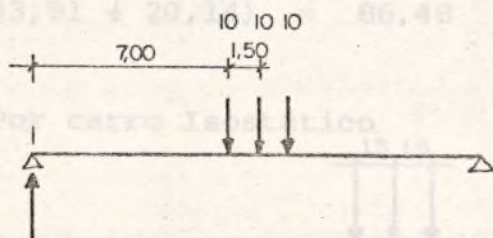
$$V = 10 + \frac{35}{36} \times 10 \times \frac{33,5}{36} \times 10 \times \frac{2,8}{4} = 26 \text{ T}$$

$$V_d = 41,6 \quad V_d = 55,36 + 41,6 = 100,98 \text{ T}$$

$$S_{su} = 100,98 - 41,25 = 59,73 \text{ T.}$$

Nudo 10 Por sobrecarga uniforme

$$V = \frac{0,9 \times 95}{59,73} = 1,43 \text{ u } 6 \text{ } \emptyset - 10 \text{ a } 0,20$$

Nudo 3

$$Q_7 = 10 \left(\frac{29,5}{36,5} + \frac{28}{36,5} + \frac{26,5 \times 0,7}{36,5} \right) = 20,8$$

$$V_d = 1,60 \times 20,8 = 33,3 \text{ T desfavorable}$$

$$V_d = 1,60 \times 16,84 + 33,3 = 59,96 \text{ T}$$

$$V_{su} = 59,96 - 41,25 = 18,71 \text{ T}$$

$$S = \frac{0,9 \times 95}{18,71} = 4,58 \quad 6 \text{ } \emptyset - 10 \text{ a } 0,30$$



Nudo 6 Por sobrecarga uniforme

$$V_{sd} = 1,6 (19,18 + 15,70) = 52,60$$

Por carro de combate: $V_d = 33,3 \text{ T}$

$$V_d = 85,90 \text{ T}$$

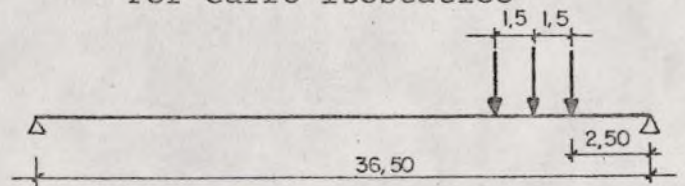
$$V_{su} = 85,90 - 41,25 = 44,65$$

$$S = \frac{0,9 \times 95}{44,65} = 1,915 \times 17,21 = 32,94 \quad 6 \varnothing - 10 \text{ a } 0,30$$

Nudo 10 Por sobrecarga uniforme

$$V_{sd} = 1,6 (33,91 + 20,14) = 86,48$$

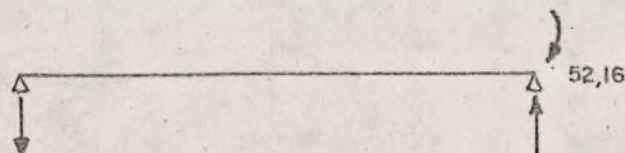
Por carro Isostático


$$V = 10 \left(\frac{34,00}{36,50} + \frac{32,5}{36,5} + \frac{31}{36,5} \times 0,7 \right) = 24,1 \text{ T}$$

Por momento caso desfavorable

$$V = \frac{52,16}{36,5} \times \frac{34,00}{36,5} = 1,33$$

$$V_d = (24,1 + 1,33) \times 1,6 = 40,69 \text{ T}$$





$$V_d = 86,48 + 40,69 = 127,37$$

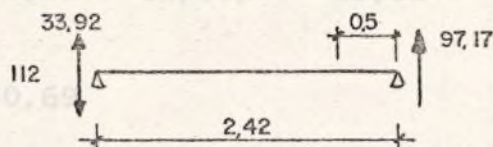
$$V_{su} = 127,37 - 41,25 = 86,12$$

$$S = \frac{0,9 \times 95}{86,12} = 0,99 \quad 6 \varnothing - 12 \quad a \quad 0,20$$

Nudo 11

Considerando en el final de la zona aligerada, es decir a 0,50 mts. del apoyo.

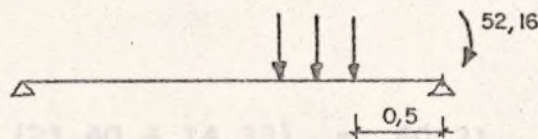
De la hipótesis 2, los cortantes que tenemos en las barras



$$\text{Luego a } 0,50 \quad V = 33,92 + \frac{(97,17 - 33,92)}{2,42} \times 1,92 = 84,10 \text{ T.}$$

Sobrecarga de 400 kg/m^2 ., tendremos 21,14 T.

Debido al carro de combate



$$V = 10 \left(\frac{36}{36,5} + \frac{34,5}{36,5} + \frac{33 \times 0,7}{36,5} \right) = 25,1 \text{ T}$$



Debido a los momentos $V = \frac{52,16}{36,5} \times \frac{36}{36,5} = 1,40$

$$V = (84,10 + 21,14 + 26,50) \times 1,6 = 210,78 \text{ T}$$

$$V_{su} = 169,5 \text{ T}$$

$$S = \frac{0,9 \times 95}{167,82} = 0,51 \times u \Rightarrow 6 \emptyset - 12 \text{ a } 0,10$$

Nudo 12

$$V_d = 1,6 (37,38 + 18,96) = 89,02$$

$$V_{carro} = 40,69$$

$$V_{dt} = 89,02 + 40,69 = 129,71$$

$$V_{us} = 88,55$$

$$S = \frac{0,9 \times 95}{88,59} = 0,97 \times 24 = 23,28 \quad 6 \emptyset - 12 \text{ a } 0,20$$

Nudo 13

$$V_d = (1,6) (23,40 + 14,33) = 60,21$$

$$V_{carro}$$

$$V_d = 10 \left(1 + \frac{31,5}{36,5} + \frac{30 \times 0,7}{36,5} \right) = 24,4$$



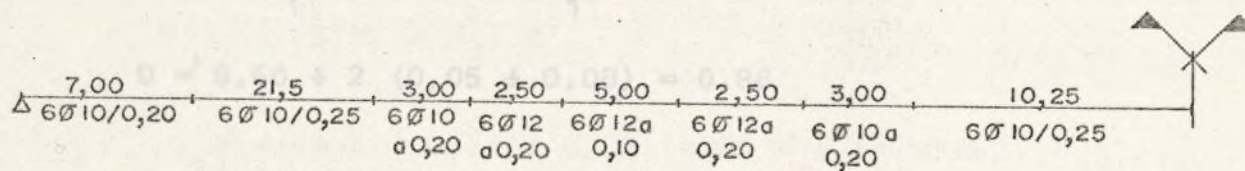
1) Cálculo de cargas localizadas.

$$V_d = 1,6 \times 24,4 = 39,04$$

Huella del carro 0,60 x 0,20.

$$V_d = 60,21 + 39,04 = 99,25$$

$$S = \frac{0,9 \times 95}{58,0} = 1,47 \quad 6 \varnothing - 10 \quad a \quad 0,20$$



$$V = 0,10 + 2 (0,05 + 0,08) = 0,46$$

a (distancia entre ejes de vigas) = 0,93 m.

b (distancia entre rigidizadores) = 36,30

$$\frac{A}{a} = \frac{0,86}{0,93} = 0,92$$

$$\frac{V}{b} = \frac{0,46}{36,30} = 0,01$$

$$F = \frac{0,92}{36,3} = 0,03$$

$$F = 10$$

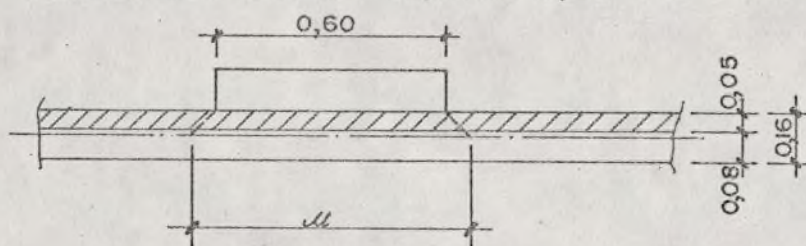
Con estos valores se obtienen en las tablas M_1 y M_2 en función de F .

$$M_1 = 0,1 \text{ mT}$$

$$M_2 = 0,09 \text{ mT}$$

i) Cálculo de cargas localizadas.

Huella del carro 0,60 x 0,20



$$U = 0,60 \div 2 (0,05 \div 0,08) = 0,86$$

$$V = 0,20 \div 2 (0,05 \div 0,08) = 0,46$$

a (distancia entre ejes de vigas) = 0,93 m.

b (distancia entre rigidizadores) = 36,50

$$\frac{M}{a} = \frac{0,86}{0,93} = 0,92$$

$$\frac{V}{b} = \frac{0,46}{36,50} = 0,01$$

$$P = \frac{0,93}{36,5} = 0,03 \quad P = 10 \text{ T}$$

Con estos valores se obtienen en las tablas M_1 y M_2 en función de P.

$$M_1 = 0,1 \text{ mT}$$

$$M_2 = 0,09 \text{ mT}$$



Momento = 15,5 T. Valor aunque menor que la carga mayorada,

pero para el caso no real de losa de espesor 12,5 cm., en un rectángulo de 0,50 x 0,40 m.

M: Momento máximo dirección a

M': Momento máximo dirección b

$$M = (M_1 + 0,15 M_2) \times P$$

$$M' = (0,15 M_1 + M_2) \times P$$

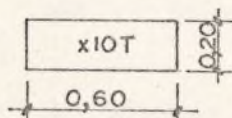
$$M = (0,1 + 0,15 \times 0,09) \times 10 = 1,13 \text{ mT/m.}$$

$$M' = (0,15 \times 0,1 + 0,09) \times 10 = 1,05 \text{ mT/m.}$$

Siendo la losa de 16 cm, como término medio, dispondremos:

$$U = 12 \text{ T.}$$

Efecto de punzonamiento



Considerando como caso más desfavorable, en los 60 cm. un espesor de 12,5 cm, no real obtendremos:

$$\text{Area} = (0,60 + 0,2) \times 2 \times 0,125 = 0,20 \text{ mt}^2.$$

$$f_{ck} = 360 \text{ Kg/cm}^2.$$

$$f_{vd} = 0,5 \sqrt{\frac{360}{1,5}} = 7,74 \text{ T/m}^2.$$

$$V_d = 10 \times 1,6 = 16 \text{ T.}$$



$V_b = 15,5 \text{ T}$: Valor aunque menor que la carga mayorada,
pero para el caso no real de losa de espesor 12,5 cm., en un
rectángulo de 0,60 x 0,20 mts.

j) Armaduras pasivas contra del vno S.

a) Armaduras longitudinales. 1,00 mts.

Según la Instrucción Francesa de pretensado la armadura - mínima de piel, según el artículo 21.41 será el 0,1% de la sección de hormigón, siendo por tanto

$$S = \frac{0,1 \times 10,248 \times 10^4}{100} = 102,48 \text{ cm}^2.$$

Como colocamos 5 \emptyset -12/0,93 ml. en la parte inferior y -- 5 \emptyset -12 p.ml. en la superior, obtendremos una sección

$$S = \left(\frac{5 \times 1,13}{0,93} \times 5 \times 1,13 \right) \times 20 = 234,50 \text{ cm}^2 > 102,48$$

válido.

Para momentos longitudinales, superiores hemos visto que la carga localizada nos produce una armadura, cuya capacidad mecánica es de 12 T, con las 5 \emptyset -12/ estamos del lado de la seguridad.

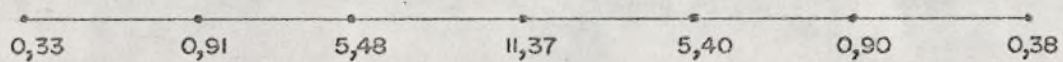
b) Armaduras Transversales 1,00 0,00 -1,00

1º) A momentos positivos; adjunto un resumen de la salida de ordenador, Hipótesis 3º y 6º.

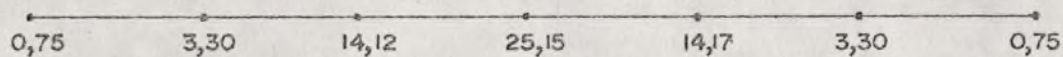


Carro actuando en el centro del vano C.

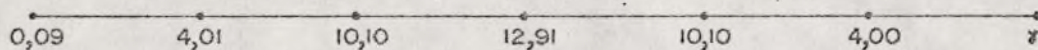
Fila nudo 17. Ancho de banda 1,00 mts.



Fila nudo 16. Ancho de banda 3,45 mts.

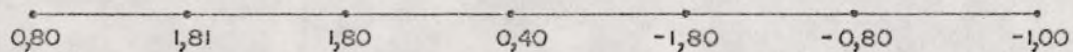


Fila nudo 15. Ancho de banda 3,45 mts.

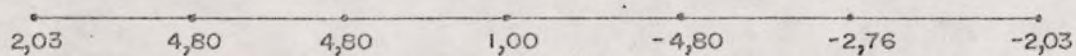


Debido a la sobrecarga uniforme transversal

Fila nudo 17. Ancho de banda 1,00 mts.



Fila nudo 16. Ancho de banda 3,45 mts.





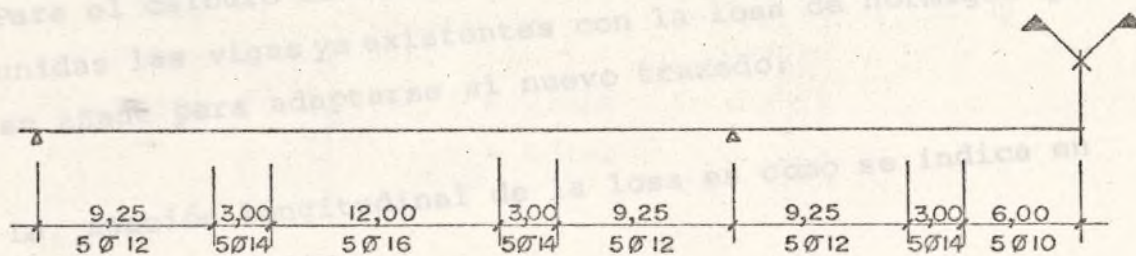
Luego M nudo 68

$$M^+ = \frac{11,37}{1} \div 0,40 = 11,77 \text{ mT} \quad U = 26,00 \text{ T.}$$

nudo 67

$$M = \frac{25,15}{3,45} \div \frac{1}{3,45} = 7,57 \text{ mt.} \quad U = 18,00 \text{ T.}$$

Disponiéndose por tanto la siguiente armadura:



2º) A Momento Negativo.

Para calcular estos momentos, disponemos de las hipótesis 5º y 8º, nos producen en la barra 101 nudo 102, unos esfuerzos de $M^- = 0,96 \div 1,61 = 2,57 \text{ mT/m. ancho}$, por tener dicha barra una anchura de 1,00 mts. $U = 5,46 \text{ T.}$ que sumada a las 12 T de cargas localizas $U = 17,46 \text{ T}$ 5Ø-12 pml

2.4. Cálculo de losa en vanos laterales de 9,20 mts.Características de los materiales

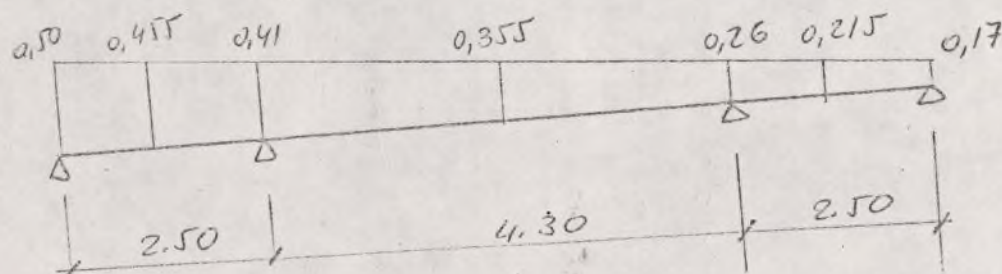
$$\text{Hormigón } f_{ck} = 240 \text{ Kg/cm}^2.$$

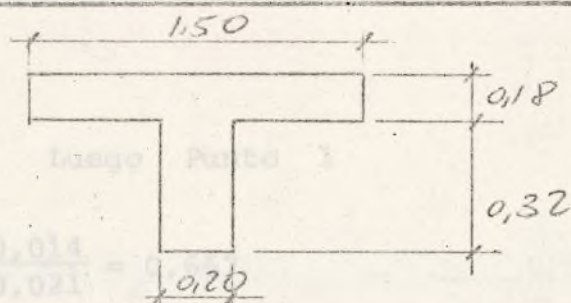
$$\text{Acero } f_{yk} = 4200 \text{ Kg/cm}^2.$$

Para el cálculo de esta losa, se considera que trabajan unidas las vigas ya existentes con la losa de hormigón que se añade para adaptarse al nuevo trazado.

La sección longitudinal de la losa es como se indica en el dibujo adjunto.

Por ser vigas de sección variable, se ha considerado para cada viga, su inercia media.

1o) MOMENTOS

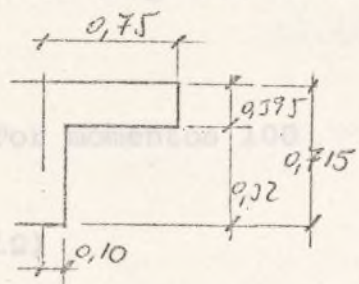


$$P_p = (0,18 \times 1,50 + 0,2 \times 0,32) \times 2,5 = 0,84 \text{ T/m.}$$

$$\text{El Incremento supone } 0,5 \times 2,5 = 1,25$$

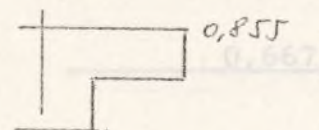
$$0,17 \times 2,5 = 0,43$$

Los momentos de Inercia con estas secciones son



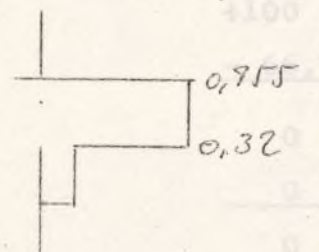
$$I = 0,016$$

$$Y_G = 0,483$$



$$I = 0,031$$

$$Y_G = 0,556$$



$$I = 0,046$$

$$Y_G = 0,607$$

$$R = \frac{E I}{L} = \frac{0,046}{2,5}$$

$$R_f = \frac{3}{4} \times \frac{0,046}{2,5} = 0,014$$

$$R'_2 = \frac{0,031}{4,3} = 0,007$$

$$R_1 = \frac{0,016 \times 3}{4 \times 2,5} = 0,005$$



Luego Punto 1

$$R^1_1 = \frac{0,014}{0,021} = 0,667$$

$$R^2_1 = 0,333$$

$$R^2_2 = \frac{0,007}{0,012} = 0,583$$

$$R^3_2 = 0,417$$

Por momentos 100

10)

0,667		0,333		0,583		0,417	
+100		0		0		0	
- 66,7		-33,30		0		0	
0		0		-16,50		0	
0		0		+9,62		+6,88	
0		+ 4,81		0		0	
-3,21		- 1,60		0		0	
+30,09		-30,09		-6,88		6,88	



29)

0,667	0,333	0,583	0,417
0	100	0	0
-66,7	-33,30	0	0
0	0	-16,50	0
0	0	+9,62	+6,88
0	+4,81	-3,83	-2,02
-3,21	-1,60	-56,27	+55,27
-69,91	+69,91	-6,88	+6,88

Largo a peso propio:

A de empotramiento

30)

0,677	0,333	0,583	0,417
0	0	+100	0
0	0	-58,30	-41,70
0	-29,15	0	0
+19,44	+9,71	0	0
+19,44	-19,44	+4,86	0
+19,44	-19,44	-2,83	-2,02
		43,73	-43,73

A sobrecarga

$$P = 0,4 \times 1,5 = 0,6$$

Momento de empotramiento

$$M_1 = \frac{0,4 \times 1,5^2}{2} = 0,47 \text{ mT} \quad M_2 = \frac{0,47 \times 1,5^2}{24} = 0,38 \text{ mT}$$



40)

0,667	0,333	0,583	0,417
0	0	0	+100
0	0	-58,30	-41,70
0	-29,15	0	0
19,44	+9,71	0	0
19,44	-19,44	4,86	0
		-2,83	2,02
		-56,27	+56,27

Luego a peso propio: M de empotramiento

$$M_1 = \frac{P L^2}{8} = \frac{2,55 \times 2,5^2}{8} = 1,99 \text{ mT}$$

$$M_2 = \frac{P L^2}{24} = \frac{2,17 \times 4,3^2}{24} = 1,67 \text{ mT}$$

$$M_3 = \frac{P L^2}{8} = \frac{1,65 \times 2,5^2}{8} = 1,29 \text{ mT}$$

Luego $M_1 = 0,30 \times 1,99 + 0,699 \times 1,67 + 0,194 \times 1,67 -$
 $- 0,194 \times 1,29 = 1,91 \text{ mT}$

$M_2 = - 0,0688 \times 1,99 + 0,0688 \times 1,67 + 0,437 \times 1,67 +$
 $+ 0,562 \times 1,29 = 1,43 \text{ mT}$

A sobrecarga $P = 0,4 \times 1,5 = 0,6$

Momento de empotramiento

$$M_1' = \frac{0,6 \times 2,5^2}{8} = 0,47 \text{ mT} \quad M_2' = \frac{0,47 \times 4,3^2}{24} = 0,36 \text{ m.}$$

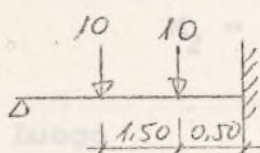


Luego

$$M_1 = 0,30 \times 0,47 + 0,699 \times 0,36 + 0,194 \times 0,36 = 0,46 \text{ mT}$$

Para el carro de Combate.

Momento de empotramiento



$$M_1 = \frac{10 \times 0,50}{2 \times 2,5^2} (2,5^2 - 0,5^2) + \frac{10 \times 2}{2 \times 2,5^2}$$

$$(2,5^2 - 0,5^2) = 4,25 - 0,25 = 4,00 \text{ mT}$$

$$M_2 = \frac{10 \times 0,5 \times 3,80^2}{4,3^2} = 3,90 \text{ mT}$$

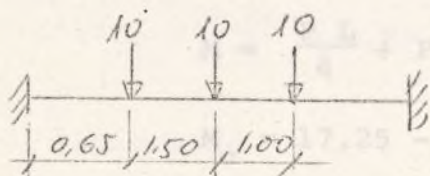
$$M_2^2 = \frac{10 \times 0,5^2 \times 3,80}{4,3^2} = 0,51 \text{ mT}$$

Luego

$$M_1 = 6 \times 0,30 + 0,69 \times 3,90 + 0,19 \times 0,51 = 4,59 \text{ mt.}$$

$$M_2 = 0,068 \times 6 + 0,068 \times 3,90 + 0,44 \times 0,51 = 0,82 \text{ mt.}$$

Carro en el 2º vano



$$M = \frac{10 \times 4,3}{8} = 5,38$$

$$M = \frac{10 \times 0,65}{4,3} (4,3 - 0,65) = 5,52 + 5,38 = 10,90$$



Luego

$$M_1 = 0,699 \times 10,90 \div 0,194 \times 10,90 = 9,73 \text{ mT.}$$

$$M_2 = 0,068 \times 10,90 \div 0,43 \times 10,90 = 5,43 \text{ mT.}$$

En el tercer vano carro.

$$M_2 = 6 \times 0,56 \div 3,90 \times 0,44 \div 0,51 \times 0,06 = 5,11 \text{ mt.}$$

Luego

$$M_1 = 1,91 \div 0,46 \div 2,37 \div 9,73 = 12,10 \text{ mT.}$$

$$M_c = 0,2 \times 0,32 \times 10,00 \times 0,62 = 39 \quad \text{Sección rectangular.}$$

$$\text{para } h = 0,855 \quad U = 28 \text{ t.}$$

$$M_2 = 1,43 \div 5,43 \div 0,46 = 7,32 \text{ mt.}$$

$$h = 0,75 \quad U = 22,8 \quad T \quad 5 \varnothing - 14/\text{ml.}$$

Para momentos positivos.

En el centro del vano

$$M = \frac{P L}{4} \div P \times 0,65 = \frac{10 \times 4,3}{4} \div 6,5 = 17,25$$

$$M_c = 17,25 - \frac{9,73 \div 5,43}{2} = 9,67 \text{ mT}$$

$$M_c = \frac{2,17 \times 4,3^2}{8} - \left(\frac{1,91 \div 1,43}{2} \right) = 3,35 \text{ mT}$$



$$M_{\text{sobrec.}} = \frac{0,6 \times 4,3^2}{8} - \frac{(0,46 + 0,30)}{2} = 0,99 \text{ mT}$$

$$M_T = 9,67 + 3,35 + 0,99 = 14,01 \text{ mT} \quad h = 0,855$$

$$U = 27,42 \times 4/3$$

$$U = 36,56 \text{ T.}$$

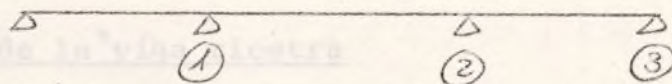
Como $h_3 \quad 7 \varnothing - 16 \quad U = 29,37 \text{ T.}$

Aplicando las fórmulas considerada la armadura de compresión.

$$U = 29 \text{ T} = \text{luego resisten las vigas}$$

Como armaduras transversales se coloca $\varnothing - 10/0,15 \text{ p.ml.}$

CORTANTES



En el punto 2 Punto más desfavorable

Peso propio

$$V_2 = \frac{2,50}{2} \times 1,29 + \frac{4,30}{2} \times 1,67 + \frac{1,43}{2,5} + \frac{1,91 - 1,43}{4,3} = 5,89 \text{ T.}$$

Sobrecarga

$$V = 0,6 \times \left(\frac{2,5 + 4,3}{2} \right) = 2,04 \text{ T.}$$



Carro

$$V = \frac{10 (0,5 \div 2)}{2,5} \div \frac{233 \times 10}{4,3} \div \frac{5,11}{2,5} \div 1 = 20,84 \text{ t.}$$

$$V_d = 1,6 (5,89 \div 2,04 \div 20,84) = 46,03 \text{ T.}$$

$$V_b = 0,5 \sqrt{\frac{240}{1,5}} \times 150 \times 26 = 24,7 \text{ T.}$$

$$S = \frac{0,9 \times 26}{21,86} = 1,07 \text{ U} \quad 4 \text{ } \phi - 10/0,15 \text{ p.ml.}$$

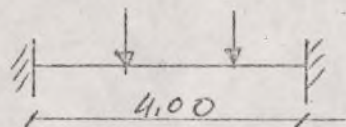
Armaduras transversales.

$$V_f = \frac{0,65}{1,50} \times 46 = 19,93 \text{ T.}$$

$$V_{fb} = 0,5 \sqrt{\frac{240}{1,5}} \times 100 \times 44 = 27,8 \text{ T} > V_f \text{ no necesita armadura transversal.}$$

Cálculo de la viga riostra

Considerando como caso más desfavorable, como carga puntual.



$$M = \frac{P a^2}{L} \div \frac{P_p \cdot L^2}{12} = \frac{28,7 \times 1,15^2}{4} \div \frac{0,8 \times 0,4 \times 2,5 \times 4^2}{12} = 9,48 \div 1,07 = 10,55$$

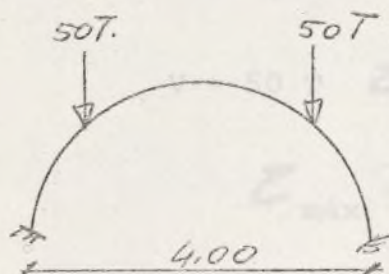
$$U = 30,03 \text{ T.} \quad \text{Como existe } 8 \text{ } \phi - 18 \quad U = 42,53 \text{ T:}$$

Resisten las vigas riostras.



Comprobación arcos estribo

Utilizando los ábacos de Fernández Casado, para arcos y cargas puntuales, considerando este cono de 50 T, ya desfavorable



Momento en clave

$$M = 0,01 \times 2 \times 4 \times 50 = 2,00 \text{ mT}$$

para un canto de 0,80 mts.

$$\sigma = \frac{2 \times 6}{0,8^2 \times 3,2} = \pm 5,86 \text{ T/m}^2.$$

Por si mismo resiste, se les ha colocado II 5 Ø-12.

Momento en riñón

$$M = (0,06 - 0,03) \times 4 \times 50 = 6 \text{ mT} \quad \text{canto } 1,00 \text{ m.}$$

$$\sigma = \frac{6 \times 6}{3,2 \times 1} = \pm 11,25 \text{ T/m}^2 \quad \text{resiste por sí mismo.}$$

Momento en arranque.

$$M = 4,8 \times \frac{6}{2} = 14,4 \text{ mT} \quad c = 1,80 \text{ mT}$$

$$\sigma = \frac{14,4 \times 6}{1,8^2 \times 3,2} = \pm 8,33 \text{ T/m}^2.$$

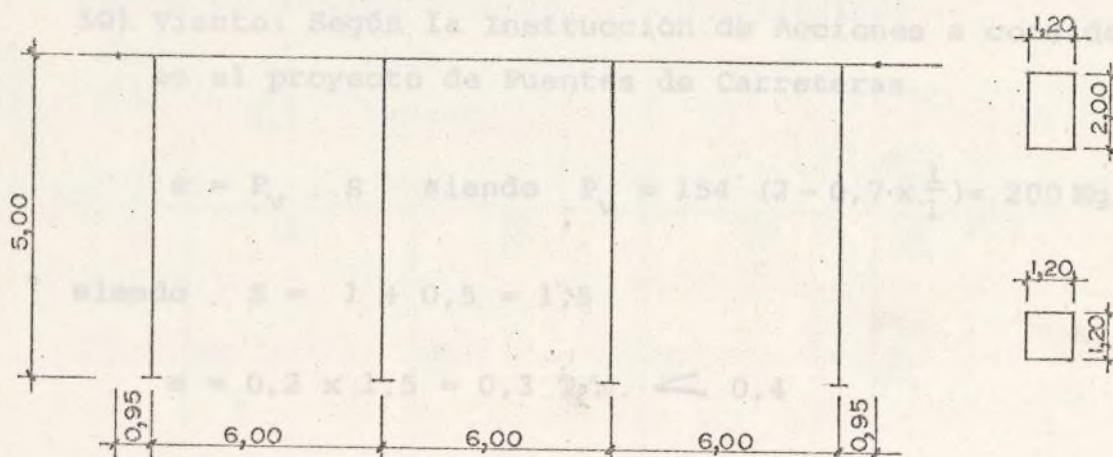


Cortantes.

$$\tau_{\text{tangencial}} = \frac{14,40}{0,2 \times 1,8^2 \times 3,2} = 6,94 \text{ T/m}^2.$$

$$V = 50 \text{ T} \quad \tau = \frac{3}{2} \frac{V}{c} = 12,92 \text{ T/m}^2.$$

$$\tau_{\text{máx}} = 19,86 \text{ T/m}^2 \quad \text{despreciable.}$$

2.5. Pilas centrales1o) Accionesa) Permanentes1o) Peso del dintel

$$P_p = 2 \times 1,2 \times 2,5 = 6 \text{ T/ml.}$$

2o) Peso propio tablero

De la salida de ordenador de losa Hipótesis 9.

Diez apoyos de valor $P_p = 1,92 \times 0,7 = 134,4 \text{ T/apoyo.}$

b) Sobrecargas1o) Uniforme

Hipótesis (2+3) salida ordenador losa

$$P_s = \frac{(22,9 + 22,8) \times 7}{10} = 32 \text{ T/Apoyo.}$$



20) Carro de 60 T.

Se considera que carga 30 T/apoyo en dos apoyos.

30) Viento: Según la Instrucción de Acciones a considerar en el proyecto de Puentes de Carreteras

$$e = P_v \cdot S \quad \text{siendo} \quad P_v = 154 \left(2 - 0,7 \times \frac{1}{1}\right) = 200 \text{ Kg/m}^2.$$

$$\text{siendo} \quad S = 1 + 0,5 = 1,5$$

$$e = 0,2 \times 1,5 = 0,3 \text{ T/m.} < 0,4$$

Luego actuando el viento perpendicular a la dirección de la calzada, y por haber dos apoyos de neopreno y otros dos de Teflón,

$$F_v = 0,4 \times 54,75 = 21,9 \text{ T.}$$

La fuerza uniforme que actuará sobre cada pila, será

$$F_{vs} = 0,2 \times 1,2 = 0,24 \text{ T/m.}$$

40) Frenado.

Según la Instrucción de Acciones a considerar en el proyecto de Puentes.

La fuerza horizontal máxima por apoyo será de 12 T.

$$\text{Luego por pila} \quad F_{\text{frenado}} = \frac{12}{4} = 3 \text{ T/pila.}$$



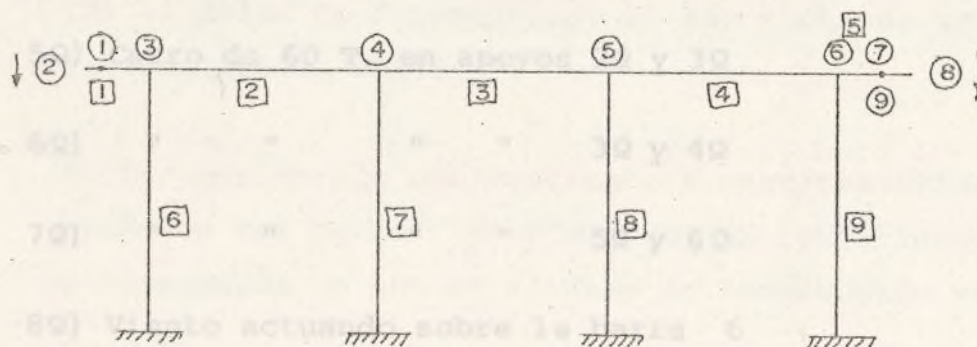
Zona no sísmica

Procedimiento de cálculo

Según el esquema adjunto. Se ha calculado -

siendo ○ nudos y desplazamientos

□ barras



$$I_{\text{viga}} = \frac{1}{12} \times 1,2 \times 2^3 = 0,80 \text{ m}^4$$

$$I_{\text{pilar}} = \frac{1}{12} \times 1,2^4 = 0,1728 \text{ m}^4$$

el pórtico empleando un programa de cálculo de pórticos ortogonales. Brevemente indicaremos que el programa resuelve la estructura por solución de la ecuación matricial que liga el vector de cargas exteriores con el vector de desplazamiento a través de la matriz de rigidez. El método de resolución es el de Cholesky (triangularización de la matriz de rigidez).

Se han empleado los siguientes casos de carga: 1/4, 3/4.



10) Peso propio (actúa como cargas concentradas (apoyo de losa) ó repartida (peso del dintel)).

20) Sobrecarga uniforme sobre la barra 2

30) " " " " " 3

40) " " " " " 4

50) Carro de 60 T. en apoyos 20 y 30

60) " " " " 30 y 40

70) " " " " 50 y 60

80) Viento actuando sobre la barra 6

90) Viento actuando sobre la barra 9

De todos los casos de carga detallados, sólo el 10 es carga permanente, los demás pueden actuar ó no. Además de que de las hipótesis 50, 60 y 70, sólo puede actuar la más desfavorable de ellas, igual sucede con las hipótesis 80 y 90.

El programa determina automáticamente, y para clase de esfuerzos (axil, cortante y flector), los valores extremos, así como los esfuerzos de otro tipo que se obtienen con estos valores extremos. Señala asimismo la combinación de cargas que lo producen. La determinación de esfuerzos se ha hecho en 5 secciones señaladas 0/4, 1/4, 2/4, 3/4, 4/4.

Se han calculado simultáneamente las deformaciones debidas



a cada caso de carga. Los resultados de cálculo así como un reflejo de la entrada de datos, se expone a continuación.

Dimensionamiento

Los cálculos de dimensionado se han hecho de acuerdo con la Instrucción EH-73.

Se ha considerado una resistencia característica del hormigón de 240 Kg/cm^2 , minorada con un coeficiente de 1,50, y disminuída un 10% en el caso de hormigonado vertical.

El acero considerado, es el de alta de adherencia con límite elástico 4.200 Kg/cm^2 .

10) Dinteles

a) Momentos flectores

La salida de ordenador nos ha proporcionado los momentos más desfavorables, para las distintas secciones, según se ve en el cuadro adjunto.

62,496	-75,93	202,646	+242,67	222,28	+265,19	81,24	+98,50	274,94	-360,52	48,95	-59,58	114,24	+137,98	48,95	-55,58	304,94	-360,52	81,24	+98,50	222,28	+265,19	202,64	+242,67	62,49	-75,93
62,496	-75,93	202,646	+242,67	222,28	+265,19	81,24	+98,50	274,94	-360,52	48,95	-59,58	114,24	+137,98	48,95	-55,58	304,94	-360,52	81,24	+98,50	222,28	+265,19	202,64	+242,67	62,49	-75,93

Según EH-73

$$U_{sl} = \frac{0,97 M_d}{d} \left[1 + \frac{M_d}{U_c + d} \right]$$



Los valores obtenidos para cada momento son los indicados en la 2^a fila, con esos valores la armadura es por tanto:

Armadura superior $M^- = -360,52 \text{ mt.}$ $U = 274,94 \text{ } 10 \text{ } \phi\text{-}32$

Armadura inferior en centro 1^{er} vano

$M^+ = 265,19 \text{ mt.}$ $U = 222,28 \text{ t } 13 \text{ } \phi\text{-}25$

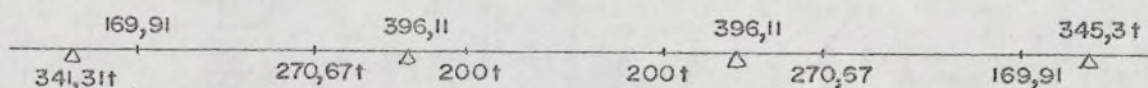
En centro 2º vano

$M^+ = 137,98 \text{ mt.}$ $U = 114,24 \text{ t. } 7 \text{ } \phi\text{-}25$

b) Cortantes.

$$V_{cu} = 0,5 \sqrt{\frac{240}{1,50}} \times 120 \times 195 = 147,17 \text{ t.}$$

La salida de ordenador da los siguientes cortantes máximos



Si los cortantes en los empotramientos, con las otras barras verticales, se les debe descontar la carga vertical exterior que actúa sobre dicho nudo, por transmitirlo directamente a la pila de 1,20 mts. de lado.



Barra 2 Sección 0/4

$$V_d = 1,6 (345,31 - 134,4) = 351,86$$

$$V_{su} = 351,86 - 147,17 = 204,63 \text{ T.}$$

$$S = \frac{0,9 \times 1,95}{204,69} = 0,86 \text{ U} \quad 3 \text{ c } \emptyset - 14/0,20$$

Barra 2 Sección 3/4

$$V_d = 1,60 \times 270,67 = 433,08 \text{ t.}$$

$$V_{su} = 433,08 - 147,17 = 285,91 \text{ t.}$$

$$S = \frac{0,9 \times 1,95}{285,91} = 0,62 \text{ U} \quad 3 \text{ c } \emptyset - 14/0,20$$

Barra 2 Sección 4/4

$$V_d = 1,60 (396,11 - 134,4 + \frac{(360,52 - 75,9)}{6}) = 494,64 \text{ T.}$$

$$V_{su} = 494,64 - 147,17 = 347,47$$

Por existir 6 \emptyset - 25 levantadas a 45°

$$V_{sl} = 6 \times 11,41 = 68,46 \text{ T.}$$

$$V_{sl} = 347,47 - 68,46 = 279,01$$

$$S = \frac{0,9 \times 1,95}{279,01} = 0,63 \text{ U} \quad 3 \text{ c } \emptyset - 14/0,20$$



En los centros de los vanos: se coloca 6 ϕ - 14/0,30

c) Armadura bajo los apoyos

Armadura transversal

$$U_s = \frac{1}{4} \times 1,60 \times 185 = 74 \text{ T. Como los cercos } 3 \text{ c } \phi\text{-}14/0,20$$

$$15 \phi\text{-}14/p \text{ ml} = 84,30 \text{ T. resiste}$$

Armadura longitudinal

$$U_s = \frac{74}{4} = 18,50 \text{ t. valor que absorbe las armaduras}$$

longitudinales superiores.

20) PILAS

MOMENTOS FLECTORES

Se considera tres hipótesis, para el empotramiento.

10) Actuando todo el viento \perp al viaducto sin frenado.

20) " " " " " " con frenado.

30) " " " " a 45° al viaducto con frenado.

10) Hipótesis.-

De la salida de ordenador, tenemos tres hipótesis de carga:



$$1\circ) \quad M_Z = 66,97 \text{ mt.} \quad N = 351,01 \text{ t}$$

$$2\circ) \quad M_Z = 61,96 \text{ mt.} \quad N = 266,1 \text{ t}$$

$$3\circ) \quad M_Z = 56,40 \text{ mt.} \quad N = 484,1 \text{ t}$$

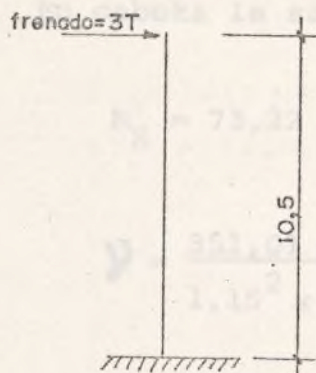
Considerando la armadura igual en las cuatro caras, según los ábacos del Jiménez-Montoya, para cada carga disponemos de:

$$1\circ) \quad \delta = 0,29 \quad \mu = 0,05 \quad \omega = \text{mínimo} = 0,04 \quad U_C = 69,2 \text{ T}$$

$$2\circ) \quad \delta = 0,22 \quad \mu = 0,04 \quad \omega = \text{mínimo} = 0,04 \quad U_C = 69,2 \text{ T}$$

$$3\circ) \quad \delta = 0,34 \quad \mu = 0,04 \quad \omega = \text{mínimo} = 0,04 \quad U_C = 69 \text{ T}$$

2\circ) Hipótesis viento \perp frenado.



$$M_Z = 66,97 \text{ mt} \quad M_x = 3 \times 10,5 = 31,50 \text{ mt}$$

$$N = 351,61 \text{ t.}$$

Entrando en los ábacos de flexión esviada.

$$\mu_Z = \frac{M_Z d}{A_c \times 1,20 \times f_{cd}} = 0,08$$

$$\mu_x = \frac{M_x d}{A_c \times 1,20 \times f_{cd}} = 0,048 \quad \omega = \text{mínimo} = 69,2 \text{ T}$$

$$\delta = \frac{N_d}{A_c f_{cd}} = 0,25$$



30) Hipótesis. Viento a 450 ÷ frenado.

De la salida de ordenador, considerando la mitad de viento.

$$M_Z = \frac{51,96}{2} \div 10,6 = 35,58 \text{ mt.} \quad N = 260,1 \text{ T.}$$

$$M_x = \left(\frac{21,90}{4 \times 2} \div 3 \right) \times 10,5 = 60,24 \text{ mt.}$$

$$\mu_Z = \frac{35,58 \times 1,6}{1,1^3 \times \frac{2100}{1,5}} = 0,03 \quad \mu_x = \frac{60,24 \times 1,6}{1,1^3 \times \frac{2100}{1,5}} = 0,05$$

$$\gamma = \frac{260,1 \times 1,6}{1,1^2 \times \frac{2100}{1,5}} = 0,24 \quad \omega = 0,04 \quad U_c = 69,2 \text{ T}$$

7 Ø- 20

Luego en cada caso hay 7 Ø- 20

En cabeza la salida de ordenador nos da

$$M_Z = 73,22 \text{ mt.} \quad N = 351,01 \text{ t.}$$

$$\gamma = \frac{351,01 \times 1,6}{1,15^2 \times \frac{2100}{1,5}} = 0,33 \quad \mu = \frac{73,22 \times 1,6}{1,15^3 \times \frac{2100}{1,5}} = 0,06$$

$$\omega = 0,04 \quad U_c = 69,2 \text{ T} \quad 7 \text{ Ø- 20 por cara.}$$

CORTANTES

$$V_b = 0,5 \sqrt{\frac{210}{1,5}} \times \frac{120 \times 115}{100} = 81,7 \text{ T.}$$

El cortante máximo es:

$$V_d = 1,60 \times 11,94 = 19,10 \text{ T} < 81,7 \quad c \phi - 10/0,30$$

CIMENTACION

Los esfuerzos máximos que por pila, se transmiten a la cimentación son:

$$N = 260,1 \text{ T} \quad M_Z = 35,58 \text{ mt.} \quad M_X = 60,24 \text{ mT.}$$

La cimentación en planta es de 10 x 28 mts.

El tablero es muy pesado, con relación a las sobrecargas luego considerando las cuatro pilas trabajando igual.

$$N = 1.40 \text{ T.} \quad M_Z = 142,32 \text{ mt.} \quad M_X = 240,96 \text{ T.}$$

$$N_{\text{cimentación}} = 870 \text{ T} \quad N_T = 870 \div 1040 = 1910 \text{ T.}$$

$$\epsilon_x = \frac{240,96}{1910 \times 10} = 0,02 \quad \epsilon_z = \frac{142,32}{1910 \times 28} = 0,01$$

carga centrada

$$\sigma_{\text{max}} = \frac{1910}{28 \times 10} = 6,83 \text{ T/m}^2.$$

PILA VIADUCTO

E-MODULUS = 3000.

MEMBERS

RI, RK, VI, VK ROTATION AND DISPLACEMENT NUMBERS
 H, BO, B, D DIMENSIONS OF T-SHAPED CROSS-SECTIONS (PRISM. MEMB.)
 H, BO, B TANGENT ROTATION ANGLES AT ENDS (NON-PRISMAT. MEMB.)
 I MOMENT OF INERTIA

NO.	RI	RK	VI	VK	TYPE	LENGTH	I	H	BO	B
1	1	3	2	0	1	0.950	0.800			
2	3	4	0	0	1	6.000	0.800			
3	4	5	0	0	1	6.000	0.800			
4	5	6	0	0	1	6.000	0.800			
5	6	7	0	8	1	0.950	0.800			
6	0	3	0	9	1	13.600	0.172			
7	0	4	0	9	1	13.600	0.172			
8	0	5	0	9	1	13.600	0.172			
9	0	6	0	9	1	13.600	0.172			

PILA VIADUCTO

LOADS

LOAD CASE	LOADED MEMBER	LOAD TYPE	DATUM A	DATUM B	DATUM C	DATUM D
1	1	3	6.000	0.000	0.000	0.000
1	2	1	0.045	134.400	0.000	0.000
1	2	1	2.035	134.400	0.000	0.000
1	2	1	4.025	134.400	0.000	0.000
1	2	3	6.000	0.000	0.000	0.000
1	3	1	0.015	134.400	0.000	0.000
1	3	1	2.005	134.400	0.000	0.000
1	3	1	3.995	134.400	0.000	0.000
1	3	1	5.985	134.400	0.000	0.000
1	3	3	6.000	0.000	0.000	0.000
1	4	1	1.975	134.400	0.000	0.000
1	4	1	3.965	134.400	0.000	0.000
1	4	1	5.955	134.400	0.000	0.000
1	4	3	6.000	0.000	0.000	0.000
1	5	3	6.000	0.000	0.000	0.000
2	2	1	0.045	32.000	0.000	0.000
2	2	1	2.035	32.000	0.000	0.000
2	2	1	4.025	32.000	0.000	0.000
3	3	1	0.015	32.000	0.000	0.000
3	3	1	2.005	32.000	0.000	0.000
3	3	1	3.995	32.000	0.000	0.000
3	3	1	5.985	32.000	0.000	0.000
4	4	1	1.975	32.000	0.000	0.000
4	4	1	3.965	32.000	0.000	0.000
4	4	1	5.955	32.000	0.000	0.000
5	2	1	2.035	30.000	0.000	0.000
5	2	1	4.025	30.000	0.000	0.000
6	2	1	4.025	30.000	0.000	0.000
6	3	1	0.015	30.000	0.000	0.000
7	3	1	2.005	30.000	0.000	0.000
7	3	1	3.995	30.000	0.000	0.000
8	6	1	13.600	21.900	0.000	0.000
8	6	3	0.240	0.000	0.000	0.000
8	7	3	0.240	0.000	0.000	0.000
8	8	3	0.240	0.000	0.000	0.000
8	9	3	0.240	0.000	0.000	0.000
9	6	3	-0.240	0.000	0.000	0.000
9	7	3	-0.240	0.000	0.000	0.000
9	8	3	-0.240	0.000	0.000	0.000
9	9	1	13.600	-21.900	0.000	0.000
9	9	3	-0.240	0.000	0.000	0.000

PILA VIADUCTO

LOAD CASE NO. 1

DEFORMATION NO. DEFORMATION

1	0.132
2	-0.125
3	0.132
4	-0.041
5	0.041
6	-0.132
7	-0.132
8	-0.125
9	0.000

LOAD CASE NO. 2

DEFORMATION NO. DEFORMATION

1	0.035
2	-0.033
3	0.035
4	-0.022
5	0.006
6	-0.002
7	-0.002
8	-0.002
9	0.028

LOAD CASE NO. 3

DEFORMATION NO. DEFORMATION

1	-0.009
2	0.008
3	-0.009
4	0.019
5	-0.019
6	0.009
7	0.009
8	0.008
9	-0.000

LOAD CASE NO. 4

DEFORMATION NO. DEFORMATION

1	0.002
2	-0.002
3	0.002
4	-0.006
5	0.022

PILA VIADUCTO

LOAD CASE NO. 4

DEFORMATION NO. DEFORMATION

6	-0.035
7	-0.035
8	-0.033
9	-0.028

LOAD CASE NO. 5

DEFORMATION NO. DEFORMATION

1	0.032
2	-0.030
3	0.032
4	-0.021
5	0.005
6	-0.002
7	-0.002
8	-0.002
9	0.025

LOAD CASE NO. 6

DEFORMATION NO. DEFORMATION

1	0.012
2	-0.012
3	0.012
4	-0.011
5	0.003
6	-0.001
7	-0.001
8	-0.001
9	0.005

LOAD CASE NO. 7

DEFORMATION NO. DEFORMATION

1	-0.008
2	0.007
3	-0.008
4	0.018
5	-0.018
6	0.008
7	0.008
8	0.007
9	-0.000

PILA VIADUCTO

LOAD CASE NO. 8

DEFORMATION NO. DEFORMATION

1	0.023
2	-0.022
3	0.023
4	0.006
5	0.006
6	0.023
7	0.023
8	0.022
9	2.989

LOAD CASE NO. 9

DEFORMATION NO. DEFORMATION

1	-0.023
2	0.022
3	-0.023
4	-0.006
5	-0.006
6	-0.023
7	-0.023
8	-0.022
9	-2.989

PILA VIADUCTO

MEMBER	SECTION	LOAD CASE	BENDING MOMENT	SHEAR FORCE	AXIAL FORCE	LOADC. GROUP LOADC. COMB.					
1	0/4	1	-0.000	0.001	-0.000	0					
		2	-0.000	0.000	-0.000	1					
		3	-0.000	-0.000	0.000	2					
		4	-0.000	0.000	0.000	3					
		5	-0.000	0.000	-0.000	4					
		6	0.000	0.000	-0.000	4					
		7	0.000	-0.000	-0.000	4					
		8	-0.000	0.000	0.000	5					
		9	0.000	-0.000	0.000	5					
		M-MAX	-0.000	0.001	0.000	1	0	0	0	6	9
		M-MIN	-0.000	0.002	0.000	1	2	3	4	5	8
		S-MAX	-0.000	0.002	0.000	1	2	0	4	5	8
		S-MIN	-0.000	0.001	0.000	1	0	3	0	7	9
		N-MAX	-0.000	0.001	0.000	1	0	3	4	0	8
		N-MIN	-0.000	0.002	-0.000	1	2	0	0	5	0
1	1/4	1	-0.169	-1.423	-0.000	0					
		2	0.000	0.000	-0.000	1					
		3	-0.000	-0.000	0.000	2					
		4	0.000	0.000	0.000	3					
		5	0.000	0.000	-0.000	4					
		6	0.000	0.000	-0.000	4					
		7	-0.000	-0.000	-0.000	4					
		8	0.000	0.000	0.000	5					
		9	-0.000	-0.000	0.000	5					
		M-MAX	-0.169	-1.422	0.000	1	2	0	4	5	8
		M-MIN	-0.169	-1.423	0.000	1	0	3	0	7	9
		S-MAX	-0.169	-1.422	0.000	1	2	0	4	5	8
		S-MIN	-0.169	-1.423	0.000	1	0	3	0	7	9
		N-MAX	-0.169	-1.423	0.000	1	0	3	4	0	8
		N-MIN	-0.169	-1.422	-0.000	1	2	0	0	5	0

PILA VIADUCTO

MEMBER	SECTION	LOAD CASE	BENDING MOMENT	SHEAR FORCE	AXIAL FORCE	LOADC. GROUP	LOADC. COMB.
1	2/4	1	-0.676	-2.848	-0.000	0	
		2	0.000	0.000	-0.000	1	
		3	-0.000	-0.000	0.000	2	
		4	0.000	0.000	0.000	3	
		5	0.000	0.000	-0.000	4	
		6	0.000	0.000	-0.000	4	
		7	-0.000	-0.000	-0.000	4	
		8	0.000	0.000	0.000	5	
		9	-0.000	-0.000	0.000	5	
		M-MAX	-0.676	-2.847	0.000	1	2 0 4 5 8
		M-MIN	-0.676	-2.848	0.000	1	0 3 0 7 9
		S-MAX	-0.676	-2.847	0.000	1	2 0 4 5 8
		S-MIN	-0.676	-2.848	0.000	1	0 3 0 7 9
		N-MAX	-0.676	-2.848	0.000	1	0 3 4 0 8
		N-MIN	-0.676	-2.847	-0.000	1	2 0 0 5 0
1	3/4	1	-1.522	-4.273	-0.000	0	
		2	0.000	0.000	-0.000	1	
		3	-0.000	-0.000	0.000	2	
		4	0.000	0.000	0.000	3	
		5	0.000	0.000	-0.000	4	
		6	0.000	0.000	-0.000	4	
		7	-0.000	-0.000	-0.000	4	
		8	0.000	0.000	0.000	5	
		9	-0.000	-0.000	0.000	5	
		M-MAX	-1.521	-4.272	0.000	1	2 0 4 5 8
		M-MIN	-1.522	-4.273	0.000	1	0 3 0 7 9
		S-MAX	-1.521	-4.272	0.000	1	2 0 4 5 8
		S-MIN	-1.522	-4.273	0.000	1	0 3 0 7 9
		N-MAX	-1.522	-4.273	0.000	1	0 3 4 0 8
		N-MIN	-1.521	-4.272	-0.000	1	2 0 0 5 0

PILA VIADUCTO

MEMBER	SECTION	LOAD CASE	BENDING MOMENT	SHEAR FORCE	AXIAL FORCE	LOADC. GROUP LOADC. COMB.					
1	4/4	1	-2.706	-5.698	-0.000	0					
		2	0.000	0.000	-0.000	1					
		3	-0.000	-0.000	0.000	2					
		4	0.000	0.000	0.000	3					
		5	0.000	0.000	-0.000	4					
		6	0.000	0.000	-0.000	4					
		7	-0.000	-0.000	-0.000	4					
		8	0.000	0.000	0.000	5					
		9	-0.000	-0.000	0.000	5					
		M-MAX	-2.705	-5.697	0.000		1	2	0	4	5 8
		M-MIN	-2.706	-5.698	0.000		1	0	3	0 7 9	
		S-MAX	-2.705	-5.697	0.000		1	2	0	4 5 8	
		S-MIN	-2.706	-5.698	0.000		1	0	3	0 7 9	
		N-MAX	-2.706	-5.698	0.000		1	0	3	4 0 8	
		N-MIN	-2.705	-5.697	-0.000		1	2	0	0 5 0	
2	0/4	1	-22.837	248.457	-2.220	0					
		2	-4.936	58.384	-0.527	1					
		3	1.369	-4.293	0.151	2					
		4	-0.857	1.446	-0.111	3					
		5	-4.515	25.000	-0.482	4					
		6	-1.860	7.125	-0.202	4					
		7	1.269	-3.980	0.140	4					
		8	42.785	-12.026	-16.565	5					
		9	-42.785	12.026	-5.334	5					
		M-MAX	22.586	228.156	-18.494		1	0	3	0 7 8	
		M-MIN	-75.933	345.315	-8.676		1	2	0	4 5 9	
		S-MAX	-75.933	345.315	-8.676		1	2	0	4 5 9	
		S-MIN	22.586	228.156	-18.494		1	0	3	0 7 8	
		N-MAX	-20.199	240.183	-1.929		1	0	3	0 7 0	
		N-MIN	9.638	321.263	-19.907		1	2	0	4 5 8	

PILA VIADUCTO

MEMBER	SECTION	LOAD CASE	BENDING MOMENT	SHEAR FORCE	AXIAL FORCE	LOADC. GROUP LOADC. COMB.					
2	1/4	1	147.546	105.057	-2.220	0					
		2	36.080	26.384	-0.527	1					
		3	-5.071	-4.293	0.151	2					
		4	1.312	1.446	-0.111	3					
		5	32.985	25.000	-0.482	4					
		6	8.828	7.125	-0.202	4					
		7	-4.701	-3.980	0.140	4					
		8	24.746	-12.026	-16.565	5					
		9	-24.746	12.026	-5.334	5					
		M-MAX	242.671	145.863	-19.907		1	2	0	4	5 8
		M-MIN	113.026	108.309	-7.264		1	0	3	0	7 9
		S-MAX	193.178	169.915	-8.676		1	2	0	4	5 9
		S-MIN	162.519	84.756	-18.494		1	0	3	0	7 8
		N-MAX	137.773	96.783	-1.929		1	0	3	0	7 0
		N-MIN	242.671	145.863	-19.907		1	2	0	4	5 8
2	2/4	1	168.687	-38.342	-2.220	0					
		2	44.776	-5.615	-0.527	1					
		3	-11.512	-4.293	0.151	2					
		4	3.482	1.446	-0.111	3					
		5	41.536	-4.999	-0.482	4					
		6	19.517	7.125	-0.202	4					
		7	-10.673	-3.980	0.140	4					
		8	6.706	-12.026	-16.565	5					
		9	-6.706	12.026	-5.334	5					
		M-MAX	265.189	-59.536	-19.907		1	2	0	4	5 8
		M-MIN	139.795	-34.590	-7.264		1	0	3	0	7 9
		S-MAX	184.980	-17.743	-7.869		1	0	0	4	6 9
		S-MIN	250.195	-65.277	-19.644		1	2	3	0	5 8
		N-MAX	146.502	-46.616	-1.929		1	0	3	0	7 0
		N-MIN	265.189	-59.536	-19.907		1	2	0	4	5 8

PILA VIADUCTO

MEMBER	SECTION	LOAD CASE	BENDING MOMENT	SHEAR FORCE	AXIAL FORCE	LOADC. GROUP	LOADC. COMB.
2	3/4	1	40.584	-181.742	-2.220	0	
		2	21.152	-37.615	-0.527	1	
		3	-17.953	-4.293	0.151	2	
		4	5.652	1.446	-0.111	3	
		5	19.787	-34.999	-0.482	4	
		6	15.956	-22.874	-0.202	4	
		7	-16.644	-3.980	0.140	4	
		8	-11.332	-12.026	-16.565	5	
		9	11.332	12.026	-5.334	5	
		M-MAX	98.509	-240.884	-8.676	1	2 0 4 5
		M-MIN	-5.345	-202.043	-18.494	1	0 3 0 7
		S-MAX	57.569	-168.269	-7.667	1	0 0 4 0
		S-MIN	52.239	-270.677	-19.644	1	2 3 0 5
		N-MAX	5.986	-190.016	-1.929	1	0 3 0 7
		N-MIN	75.844	-264.936	-19.907	1	2 0 4 5
2	4/4	1	-238.778	-190.742	-2.220	0	
		2	-35.270	-37.615	-0.527	1	
		3	-24.393	-4.293	0.151	2	
		4	7.822	1.446	-0.111	3	
		5	-32.711	-34.999	-0.482	4	
		6	-18.354	-22.874	-0.202	4	
		7	-22.615	-3.980	0.140	4	
		8	-29.372	-12.026	-16.565	5	
		9	29.372	12.026	-5.334	5	
		M-MAX	-201.584	-177.269	-7.667	1	0 0 4 0
		M-MIN	-360.526	-279.677	-19.644	1	2 3 0 5
		S-MAX	-201.584	-177.269	-7.667	1	0 0 4 0
		S-MIN	-360.526	-279.677	-19.644	1	2 3 0 5
		N-MAX	-285.788	-199.016	-1.929	1	0 3 0 7
		N-MIN	-328.310	-273.936	-19.907	1	2 0 4 5

PILA VIADUCTO

MEMBER	SECTION	LOAD CASE	BENDING MOMENT	SHEAR FORCE	AXIAL FORCE	LOADC. GROUP LOADC. COMB.					
3	2/4	1	65.982	0.000	-1.528	0					
		2	-11.535	6.607	-0.078	1					
		3	37.247	0.000	-0.179	2					
		4	-11.535	-6.607	-0.078	3					
		5	-10.701	6.131	-0.068	4					
		6	-5.888	3.390	0.004	4					
		7	34.754	0.000	-0.166	4					
		8	-0.000	-5.319	-10.949	5					
		9	0.000	5.319	-10.949	5					
		M-MAX	137.984	5.319	-12.824		1	0	3	0	7 9
		M-MIN	32.209	0.811	-12.703		1	2	0	4	5 8
		S-MAX	60.992	18.057	-12.804		1	2	3	0	5 9
		S-MIN	54.447	-11.926	-12.556		1	0	0	4	0 8
		N-MAX	60.094	3.390	-1.524		1	0	0	0	6 0
		N-MIN	114.912	5.319	-12.981		1	2	3	4	7 9
3	3/4	1	-8.639	-143.399	-1.528	0					
		2	-1.625	6.607	-0.078	1					
		3	21.087	-31.999	-0.179	2					
		4	-21.446	-6.607	-0.078	3					
		5	-1.505	6.131	-0.068	4					
		6	-0.802	3.390	0.004	4					
		7	19.604	-29.999	-0.166	4					
		8	-7.979	-5.319	-10.949	5					
		9	7.979	5.319	-10.949	5					
		M-MAX	40.031	-200.080	-12.824		1	0	3	0	7 9
		M-MIN	-41.195	-142.588	-12.703		1	2	0	4	5 8
		S-MAX	-3.790	-125.342	-12.624		1	2	0	0	5 9
		S-MIN	2.627	-217.326	-12.902		1	0	3	4	7 8
		N-MAX	-9.441	-140.009	-1.524		1	0	0	0	6 0
		N-MIN	16.960	-200.080	-12.981		1	2	3	4	7 9

PILA VIADUCTO

MEMBER	SECTION	LOAD CASE	BENDING MOMENT	SHEAR FORCE	AXIAL FORCE	LOADC. GROUP LOADC. COMB.					
3	4/4	1	-232.505	-286.799	-1.528	0					
		2	8.285	6.607	-0.078	1					
		3	-27.392	-64.000	-0.179	2					
		4	-31.357	-6.607	-0.078	3					
		5	7.691	6.131	-0.068	4					
		6	4.283	3.390	0.004	4					
		7	-25.395	-29.999	-0.166	4					
		8	-15.958	-5.319	-10.949	5					
		9	15.958	5.319	-10.949	5					
		M-MAX	-200.569	-268.742	-12.624		1	2	0	0	5 9
		M-MIN	-332.608	-392.726	-12.902		1	0	3	4	7 8
		S-MAX	-200.569	-268.742	-12.624		1	2	0	0	5 9
		S-MIN	-332.608	-392.726	-12.902		1	0	3	4	7 8
		N-MAX	-228.221	-283.409	-1.524		1	0	0	0	6 0
		N-MIN	-292.406	-375.480	-12.981		1	2	3	4	7 9
4	0/4	1	-238.778	190.742	-2.220	0					
		2	7.822	-1.446	-0.111	1					
		3	-24.393	4.293	0.151	2					
		4	-35.270	37.615	-0.527	3					
		5	7.246	-1.338	-0.101	4					
		6	3.893	-0.697	-0.035	4					
		7	-22.615	3.980	0.140	4					
		8	29.372	-12.026	-5.334	5					
		9	-29.372	12.026	-16.565	5					
		M-MAX	-194.337	175.931	-7.768		1	2	0	0	5 8
		M-MIN	-350.431	248.658	-19.021		1	0	3	4	7 9
		S-MAX	-350.431	248.658	-19.021		1	0	3	4	7 9
		S-MIN	-194.337	175.931	-7.768		1	2	0	0	5 8
		N-MAX	-285.788	199.016	-1.929		1	0	3	0	7 0
		N-MIN	-288.352	237.599	-19.526		1	2	0	4	5 9

PILA VIADUCTO

MEMBER	SECTION	LOAD CASE	BENDING MOMENT	SHEAR FORCE	AXIAL FORCE	LOADC. GROUP	LOADC. COMB.
4	1/4	1	40.584	181.742	-2.220	0	
		2	5.652	-1.446	-0.111	1	
		3	-17.953	4.293	0.151	2	
		4	21.152	37.615	-0.527	3	
		5	5.239	-1.338	-0.101	4	
		6	2.846	-0.697	-0.035	4	
		7	-16.644	3.980	0.140	4	
		8	11.332	-12.026	-5.334	5	
		9	-11.332	12.026	-16.565	5	
		M-MAX	83.961	204.546	-8.295	1	2 0 4 5 8
		M-MIN	-5.345	202.043	-18.494	1	0 3 0 7 9
		S-MAX	15.807	239.658	-19.021	1	0 3 4 7 9
		S-MIN	62.808	166.931	-7.768	1	2 0 0 5 8
		N-MAX	5.986	190.016	-1.929	1	0 3 0 7 0
		N-MIN	61.296	228.599	-19.526	1	2 0 4 5 9
4	2/4	1	168.687	38.342	-2.220	0	
		2	3.482	-1.446	-0.111	1	
		3	-11.512	4.293	0.151	2	
		4	44.776	5.615	-0.527	3	
		5	3.232	-1.338	-0.101	4	
		6	1.800	-0.697	-0.035	4	
		7	-10.673	3.980	0.140	4	
		8	-6.706	-12.026	-5.334	5	
		9	6.706	12.026	-16.565	5	
		M-MAX	226.885	53.199	-19.526	1	2 0 4 5 9
		M-MIN	139.795	34.590	-7.264	1	0 3 0 7 8
		S-MAX	197.985	64.258	-19.021	1	0 3 4 7 9
		S-MIN	168.695	23.531	-7.768	1	2 0 0 5 8
		N-MAX	146.502	46.616	-1.929	1	0 3 0 7 0
		N-MIN	226.885	53.199	-19.526	1	2 0 4 5 9

PILA VIADUCTO

MEMBER	SECTION	LOAD CASE	BENDING MOMENT	SHEAR FORCE	AXIAL FORCE	LOADC. GROUP LOADC. COMB.					
4	3/4	1	147.546	-105.057	-2.220	0					
		2	1.312	-1.446	-0.111	1					
		3	-5.071	4.293	0.151	2					
		4	36.080	-26.384	-0.527	3					
		5	1.225	-1.338	-0.101	4					
		6	0.753	-0.697	-0.035	4					
		7	-4.701	3.980	0.140	4					
		8	-24.746	-12.026	-5.334	5					
		9	24.746	12.026	-16.565	5					
		M-MAX	210.910	-122.200	-19.526		1	2	0	4	5 9
		M-MIN	113.026	-108.809	-7.264		1	0	3	0	7 8
		S-MAX	162.519	-84.756	-18.494		1	0	3	0	7 9
		S-MIN	161.418	-146.253	-8.295		1	2	0	4	5 8
		N-MAX	137.773	-96.783	-1.929		1	0	3	0	7 0
		N-MIN	210.910	-122.200	-19.526		1	2	0	4	5 9
4	4/4	1	-22.837	-248.457	-2.220	0					
		2	-0.857	-1.446	-0.111	1					
		3	1.369	4.293	0.151	2					
		4	-4.936	-58.384	-0.527	3					
		5	-0.781	-1.338	-0.101	4					
		6	-0.293	-0.697	-0.035	4					
		7	1.269	3.980	0.140	4					
		8	-42.785	-12.026	-5.334	5					
		9	42.785	12.026	-16.565	5					
		M-MAX	22.586	-228.156	-18.494		1	0	3	0	7 9
		M-MIN	-72.199	-321.653	-8.295		1	2	0	4	5 8
		S-MAX	22.586	-228.156	-18.494		1	0	3	0	7 9
		S-MIN	-72.199	-321.653	-8.295		1	2	0	4	5 8
		N-MAX	-20.199	-240.183	-1.929		1	0	3	0	7 0
		N-MIN	13.372	-297.600	-19.526		1	2	0	4	5 9

PILA VIADUCTO

MEMBER	SECTION	LOAD CASE	BENDING MOMENT	SHEAR FORCE	AXIAL FORCE	LOADC. GROUP LOADC. COMB.					
5	0/4	1	-2.706	5.697	0.000	0					
		2	0.000	-0.000	0.000	1					
		3	-0.000	0.000	0.000	2					
		4	0.000	-0.000	0.000	3					
		5	0.000	-0.000	0.000	4					
		6	0.000	-0.000	0.000	4					
		7	-0.000	0.000	0.000	4					
		8	-0.000	0.000	0.000	5					
		9	0.000	-0.000	0.000	5					
		M-MAX	-2.705	5.696	0.000		1	2	0	4	5 9
		M-MIN	-2.706	5.698	0.000		1	0	3	0	7 8
		S-MAX	-2.706	5.698	0.000		1	0	3	0	7 8
		S-MIN	-2.705	5.696	0.000		1	2	0	4	5 9
		N-MAX	-2.706	5.697	0.000		1	0	0	0	0 0
		N-MIN	-2.706	5.697	0.000		1	0	0	0	0 0
5	1/4	1	-1.522	4.272	0.000	0					
		2	0.000	-0.000	0.000	1					
		3	-0.000	0.000	0.000	2					
		4	0.000	-0.000	0.000	3					
		5	0.000	-0.000	0.000	4					
		6	0.000	-0.000	0.000	4					
		7	-0.000	0.000	0.000	4					
		8	-0.000	0.000	0.000	5					
		9	0.000	-0.000	0.000	5					
		M-MAX	-1.521	4.271	0.000		1	2	0	4	5 9
		M-MIN	-1.522	4.273	0.000		1	0	3	0	7 8
		S-MAX	-1.522	4.273	0.000		1	0	3	0	7 8
		S-MIN	-1.521	4.271	0.000		1	2	0	4	5 9
		N-MAX	-1.522	4.272	0.000		1	0	0	0	0 0
		N-MIN	-1.522	4.272	0.000		1	0	0	0	0 0

PILA VIADUCTO

MEMBER	SECTION	LOAD CASE	BENDING MOMENT	SHEAR FORCE	AXIAL FORCE	LOADC. GROUP	LOADC. COMB.
--------	---------	-----------	----------------	-------------	-------------	--------------	--------------

5	2/4	1	-0.676	2.847	0.000	0	
		2	0.000	-0.000	0.000	1	
		3	-0.000	0.000	0.000	2	
		4	0.000	-0.000	0.000	3	
		5	0.000	-0.000	0.000	4	
		6	0.000	-0.000	0.000	4	
		7	-0.000	0.000	0.000	4	
		8	-0.000	0.000	0.000	5	
		9	0.000	-0.000	0.000	5	

M-MAX	-0.676	2.846	0.000	1	2	0	4	5	9
M-MIN	-0.676	2.848	0.000	1	0	3	0	7	8
S-MAX	-0.676	2.848	0.000	1	0	3	0	7	8
S-MIN	-0.676	2.846	0.000	1	2	0	4	5	9
N-MAX	-0.676	2.847	0.000	1	0	0	0	0	0
N-MIN	-0.676	2.847	0.000	1	0	0	0	0	0

5	3/4	1	-0.169	1.422	0.000	0	
		2	-0.000	-0.000	0.000	1	
		3	0.000	0.000	0.000	2	
		4	-0.000	-0.000	0.000	3	
		5	-0.000	-0.000	0.000	4	
		6	-0.000	-0.000	0.000	4	
		7	0.000	0.000	0.000	4	
		8	-0.000	0.000	0.000	5	
		9	-0.000	-0.000	0.000	5	

M-MAX	-0.169	1.423	0.000	1	0	3	0	7	0
M-MIN	-0.169	1.421	0.000	1	2	0	4	6	9
S-MAX	-0.169	1.423	0.000	1	0	3	0	7	8
S-MIN	-0.169	1.421	0.000	1	2	0	4	5	9
N-MAX	-0.169	1.422	0.000	1	0	0	0	0	0
N-MIN	-0.169	1.422	0.000	1	0	0	0	0	0

PILA VIADUCTO

MEMBER	SECTION	LOAD CASE	BENDING MOMENT	SHEAR FORCE	AXIAL FORCE	LOADC. GROUP LOADC. COMB.					
5	4/4	1	-0.000	-0.002	0.000	0					
		2	-0.000	-0.000	0.000	1					
		3	0.000	0.000	0.000	2					
		4	-0.000	-0.000	0.000	3					
		5	-0.000	-0.000	0.000	4					
		6	-0.000	-0.000	0.000	4					
		7	0.000	0.000	0.000	4					
		8	0.000	0.000	0.000	5					
		9	-0.000	-0.000	0.000	5					
		M-MAX	-0.000	-0.001	0.000	1	0	3	0	7	8
		M-MIN	-0.001	-0.003	0.000	1	2	0	4	5	9
		S-MAX	-0.000	-0.001	0.000	1	0	3	0	7	8
		S-MIN	-0.001	-0.003	0.000	1	2	0	4	5	9
		N-MAX	-0.000	-0.002	0.000	1	0	0	0	0	0
		N-MIN	-0.000	-0.002	0.000	1	0	0	0	0	0
6	0/4	1	10.065	-2.220	-254.157	0					
		2	2.232	-0.527	-58.384	1					
		3	-0.684	0.151	4.293	2					
		4	0.664	-0.111	-1.446	3					
		5	2.046	-0.482	-25.000	4					
		6	0.888	-0.202	-7.125	4					
		7	-0.634	0.140	3.980	4					
		8	-51.960	8.598	12.026	5					
		9	51.960	-8.598	-12.026	5					
		M-MAX	66.970	-11.940	-351.014	1	2	0	4	5	9
		M-MIN	-43.214	6.669	-233.855	1	0	3	0	7	8
		S-MAX	-43.214	6.669	-233.855	1	0	3	0	7	8
		S-MIN	66.970	-11.940	-351.014	1	2	0	4	5	9
		N-MAX	-43.214	6.669	-233.855	1	0	3	0	7	8
		N-MIN	66.970	-11.940	-351.014	1	2	0	4	5	9

PILA VIADUCTO

MEMBER	SECTION	LOAD CASE	BENDING MOMENT	SHEAR FORCE	AXIAL FORCE	LOADC. GROUP LOADC. COMB.					
6	3/4	1	-12.582	-2.220	-254.157	0					
		2	-3.144	-0.527	-58.384	1					
		3	0.855	0.151	4.293	2					
		4	-0.477	-0.111	-1.446	3					
		5	-2.875	-0.482	-25.000	4					
		6	-1.173	-0.202	-7.125	4					
		7	0.793	0.140	3.980	4					
		8	23.260	6.150	12.026	5					
		9	-23.260	-6.150	-12.026	5					
		M-MAX	12.527	4.221	-233.855		1	0	3	0	7 8
		M-MIN	-42.339	-9.492	-351.014		1	2	0	4	5 9
		S-MAX	12.527	4.221	-233.855		1	0	3	0	7 8
		S-MIN	-42.339	-9.492	-351.014		1	2	0	4	5 9
		N-MAX	12.527	4.221	-233.855		1	0	3	0	7 8
		N-MIN	-42.339	-9.492	-351.014		1	2	0	4	5 9
6	4/4	1	-20.131	-2.220	-254.157	0					
		2	-4.956	-0.527	-58.384	1					
		3	1.369	0.151	4.293	2					
		4	-0.857	-0.111	-1.446	3					
		5	-4.515	-0.482	-25.000	4					
		6	-1.860	-0.202	-7.125	4					
		7	1.269	0.140	3.980	4					
		8	42.785	5.334	12.026	5					
		9	-42.785	-5.334	-12.026	5					
		M-MAX	25.292	3.405	-233.855		1	0	3	0	7 8
		M-MIN	-73.227	-8.676	-351.014		1	2	0	4	5 9
		S-MAX	25.292	3.405	-233.855		1	0	3	0	7 8
		S-MIN	-73.227	-8.676	-351.014		1	2	0	4	5 9
		N-MAX	25.292	3.405	-233.855		1	0	3	0	7 8
		N-MIN	-73.227	-8.676	-351.014		1	2	0	4	5 9

PILA VIADUCTO

MEMBER SECTION	LOAD CASE	BENDING MOMENT	SHEAR FORCE	AXIAL FORCE	LOADC. GROUP	LOADC. COMB.				
7	0/4	1	-3.136	0.691	-477.541	0				
		2	-2.192	0.448	-44.222	1				
		3	1.499	-0.330	-68.293	2				
		4	0.004	0.033	8.053	3				
		5	-2.019	0.414	-41.130	4				
		6	-0.964	0.206	-56.264	4				
		7	1.389	-0.306	-33.980	4				
		8	-53.233	8.879	-6.706	5				
		9	53.233	-8.879	6.706	5				
	M-MAX	52.989	-8.790	-565.055		1	0	3	4	7 9
	M-MIN	-60.581	10.434	-569.602		1	2	0	0	5 8
	S-MAX	-60.577	10.468	-561.548		1	2	0	4	5 8
	S-MIN	52.985	-8.824	-573.109		1	0	3	0	7 9
	N-MAX	50.100	-8.153	-462.781		1	0	0	4	0 9
	N-MIN	-58.027	9.896	-653.029		1	2	3	0	6 8
7	1/4	1	-0.784	0.691	-477.541	0				
		2	-0.666	0.448	-44.222	1				
		3	0.374	-0.330	-68.293	2				
		4	0.118	0.033	8.053	3				
		5	-0.610	0.414	-41.130	4				
		6	-0.262	0.206	-56.264	4				
		7	0.347	-0.306	-33.980	4				
		8	-24.430	8.063	-6.706	5				
		9	24.430	-8.063	6.706	5				
	M-MAX	24.487	-7.974	-565.055		1	0	3	4	7 9
	M-MIN	-26.491	9.619	-569.602		1	2	0	0	5 8
	S-MAX	-26.372	9.652	-561.548		1	2	0	4	5 8
	S-MIN	24.368	-8.008	-573.109		1	0	3	0	7 9
	N-MAX	23.765	-7.337	-462.781		1	0	0	4	0 9
	N-MIN	-25.768	9.080	-653.029		1	2	3	0	6 8

PILA VIADUCTO

MEMBER	SECTION	LOAD CASE	BENDING MOMENT	SHEAR FORCE	AXIAL FORCE	LOADC. GROUP LOADC. COMB.					
7	2/4	1	1.568	0.691	-477.541	0					
		2	0.860	0.448	-44.222	1					
		3	-0.749	-0.330	-68.293	2					
		4	0.233	0.033	8.053	3					
		5	0.798	0.414	-41.130	4					
		6	0.440	0.206	-56.264	4					
		7	-0.694	-0.306	-33.980	4					
		8	1.597	7.247	-6.706	5					
		9	-1.597	-7.247	6.706	5					
		M-MAX	5.058	8.836	-561.548		1	2	0	4	5 8
		M-MIN	-1.473	-7.192	-573.109		1	0	3	0	7 9
		S-MAX	5.058	8.836	-561.548		1	2	0	4	5 8
		S-MIN	-1.473	-7.192	-573.109		1	0	3	0	7 9
		N-MAX	0.204	-6.521	-462.781		1	0	0	4	0 9
		N-MIN	3.716	8.264	-653.029		1	2	3	0	6 8
7	3/4	1	3.921	0.691	-477.541	0					
		2	2.386	0.448	-44.222	1					
		3	-1.874	-0.330	-68.293	2					
		4	0.348	0.033	8.053	3					
		5	2.207	0.414	-41.130	4					
		6	1.142	0.206	-56.264	4					
		7	-1.737	-0.306	-33.980	4					
		8	24.851	6.431	-6.706	5					
		9	-24.851	-6.431	6.706	5					
		M-MAX	33.714	8.020	-561.548		1	2	0	4	5 8
		M-MIN	-24.541	-6.376	-573.109		1	0	3	0	7 9
		S-MAX	33.714	8.020	-561.548		1	2	0	4	5 8
		S-MIN	-24.541	-6.376	-573.109		1	0	3	0	7 9
		N-MAX	-20.581	-5.705	-462.781		1	0	0	4	0 9
		N-MIN	30.427	7.448	-653.029		1	2	3	0	6 8

PILA VIADUCTO

MEMBER	SECTION	LOAD CASE	BENDING MOMENT	SHEAR FORCE	AXIAL FORCE	LOADC. GROUP LOADC. COMB.					
7	4/4	1	6.273	0.691	-477.541	0					
		2	3.913	0.448	-44.222	1					
		3	-2.998	-0.330	-68.293	2					
		4	0.463	0.033	8.053	3					
		5	3.615	0.414	-41.130	4					
		6	1.844	0.206	-56.264	4					
		7	-2.779	-0.306	-33.980	4					
		8	45.330	5.615	-6.706	5					
		9	-45.330	-5.615	6.706	5					
		M-MAX	59.596	7.204	-561.548		1	2	0	4	5 8
		M-MIN	-44.835	-5.560	-573.109		1	0	3	0	7 9
		S-MAX	59.596	7.204	-561.548		1	2	0	4	5 8
		S-MIN	-44.835	-5.560	-573.109		1	0	3	0	7 9
		N-MAX	-38.593	-4.889	-462.781		1	0	0	4	0 9
		N-MIN	54.363	6.632	-653.029		1	2	3	0	6 8
8	0/4	1	3.136	-0.691	-477.541	0					
		2	-0.004	-0.033	8.053	1					
		3	-1.499	0.330	-68.293	2					
		4	2.192	-0.448	-44.222	3					
		5	0.011	-0.033	7.469	4					
		6	0.152	-0.039	4.088	4					
		7	-1.389	0.306	-33.980	4					
		8	-53.233	8.879	6.706	5					
		9	53.233	-8.879	-6.706	5					
		M-MAX	58.715	-10.060	-524.383		1	0	0	4	6 9
		M-MIN	-52.989	8.790	-565.055		1	2	3	0	7 8
		S-MAX	-52.985	8.824	-573.109		1	0	3	0	7 8
		S-MIN	58.711	-10.093	-516.329		1	2	0	4	6 9
		N-MAX	-50.089	8.120	-455.311		1	2	0	0	5 8
		N-MIN	55.673	-9.382	-630.746		1	0	3	4	7 9

PILA VIADUCTO

MEMBER	SECTION	LOAD CASE	BENDING MOMENT	SHEAR FORCE	AXIAL FORCE	LOADC. GROUP	LOADC. COMB.
8	3/4	1	-3.921	-0.691	-477.541	0	
		2	-0.348	-0.033	8.053	1	
		3	1.874	0.330	-68.293	2	
		4	-2.386	-0.448	-44.222	3	
		5	-0.330	-0.033	7.469	4	
		6	-0.254	-0.039	4.088	4	
		7	1.737	0.306	-33.980	4	
		8	24.851	6.431	6.706	5	
		9	-24.851	-6.431	-6.706	5	
		M-MAX	24.541	6.376	-573.109	1	0 3 0 7 8
		M-MIN	-31.838	-7.639	-512.948	1	2 0 4 5 9
		S-MAX	24.541	6.376	-573.109	1	0 3 0 7 8
		S-MIN	-31.761	-7.645	-516.329	1	2 0 4 6 9
		N-MAX	20.250	5.672	-455.311	1	2 0 0 5 8
		N-MIN	-27.547	-6.934	-630.746	1	0 3 4 7 9
8	4/4	1	-6.273	-0.691	-477.541	0	
		2	-0.463	-0.033	8.053	1	
		3	2.998	0.330	-68.293	2	
		4	-3.913	-0.448	-44.222	3	
		5	-0.444	-0.033	7.469	4	
		6	-0.389	-0.039	4.088	4	
		7	2.779	0.306	-33.980	4	
		8	45.330	5.615	6.706	5	
		9	-45.330	-5.615	-6.706	5	
		M-MAX	44.835	5.560	-573.109	1	0 3 0 7 8
		M-MIN	-56.425	-6.823	-512.948	1	2 0 4 5 9
		S-MAX	44.835	5.560	-573.109	1	0 3 0 7 8
		S-MIN	-56.370	-6.829	-516.329	1	2 0 4 6 9
		N-MAX	38.148	4.856	-455.311	1	2 0 0 5 8
		N-MIN	-49.739	-6.118	-630.746	1	0 3 4 7 9

PILA VIADUCTO

MEMBER	SECTION	LOAD CASE	BENDING MOMENT	SHEAR FORCE	AXIAL FORCE	LOADC. GROUP LOADC. COMB.					
9	0/4	1	-10.065	2.220	-254.155	0					
		2	-0.664	0.111	-1.446	1					
		3	0.684	-0.151	4.293	2					
		4	-2.232	0.527	-58.383	3					
		5	-0.602	0.101	-1.338	4					
		6	-0.188	0.035	-0.697	4					
		7	0.634	-0.140	3.980	4					
		8	-51.960	8.598	-12.026	5					
		9	51.960	-8.598	12.026	5					
		M-MAX	43.214	-6.669	-233.854		1	0	3	0	7 9
		M-MIN	-65.526	11.559	-327.350		1	2	0	4	5 8
		S-MAX	-65.526	11.559	-327.350		1	2	0	4	5 8
		S-MIN	43.214	-6.669	-233.854		1	0	3	0	7 9
		N-MAX	43.214	-6.669	-233.854		1	0	3	0	7 9
		N-MIN	-65.526	11.559	-327.350		1	2	0	4	5 8
9	1/4	1	-2.516	2.220	-254.155	0					
		2	-0.284	0.111	-1.446	1					
		3	0.171	-0.151	4.293	2					
		4	-0.440	0.527	-58.383	3					
		5	-0.256	0.101	-1.338	4					
		6	-0.068	0.035	-0.697	4					
		7	0.158	-0.140	3.980	4					
		8	-24.112	7.782	-12.026	5					
		9	24.112	-7.782	12.026	5					
		M-MAX	21.926	-5.853	-233.854		1	0	3	0	7 9
		M-MIN	-27.609	10.743	-327.350		1	2	0	4	5 8
		S-MAX	-27.609	10.743	-327.350		1	2	0	4	5 8
		S-MIN	21.926	-5.853	-233.854		1	0	3	0	7 9
		N-MAX	21.926	-5.853	-233.854		1	0	3	0	7 9
		N-MIN	-27.609	10.743	-327.350		1	2	0	4	5 8

PILA VIADUCTO

MEMBER SECTION	LOAD CASE	BENDING MOMENT	SHEAR FORCE	AXIAL FORCE	LOADC. GROUP	LOADC. COMB.						
9	0/4	1	-10.065	2.220	-254.155	0						
		2	-0.664	0.111	-1.446	1						
		3	0.684	-0.151	4.293	2						
		4	-2.232	0.527	-58.383	3						
		5	-0.602	0.101	-1.338	4						
		6	-0.188	0.035	-0.697	4						
		7	0.634	-0.140	3.980	4						
		8	-51.960	8.598	-12.026	5						
		9	51.960	-8.598	12.026	5						
	M-MAX	43.214	-6.669	-233.854		1	0	3	0	7	9	
	M-MIN	-65.526	11.559	-327.350		1	2	0	4	5	8	
	S-MAX	-65.526	11.559	-327.350		1	2	0	4	5	8	
	S-MIN	43.214	-6.669	-233.854		1	0	3	0	7	9	
	N-MAX	43.214	-6.669	-233.854		1	0	3	0	7	9	
	N-MIN	-65.526	11.559	-327.350		1	2	0	4	5	8	
9	1/4	1	-2.516	2.220	-254.155	0						
		2	-0.284	0.111	-1.446	1						
		3	0.171	-0.151	4.293	2						
		4	-0.440	0.527	-58.383	3						
		5	-0.256	0.101	-1.338	4						
		6	-0.068	0.035	-0.697	4						
		7	0.158	-0.140	3.980	4						
		8	-24.112	7.782	-12.026	5						
		9	24.112	-7.782	12.026	5						
	M-MAX	21.926	-5.853	-233.854		1	0	3	0	7	9	
	M-MIN	-27.609	10.743	-327.350		1	2	0	4	5	8	
	S-MAX	-27.609	10.743	-327.350		1	2	0	4	5	8	
	S-MIN	21.926	-5.853	-233.854		1	0	3	0	7	9	
	N-MAX	21.926	-5.853	-233.854		1	0	3	0	7	9	
	N-MIN	-27.609	10.743	-327.350		1	2	0	4	5	8	

PILA VIADUCTO

MEMBER SECTION	LOAD CASE	BENDING MOMENT	SHEAR FORCE	AXIAL FORCE	LOADC. GROUP	LOADC. COMB.					
9	2/4	1	5.032	2.220	-254.155	0					
		2	0.096	0.111	-1.446	1					
		3	-0.342	-0.151	4.293	2					
		4	1.352	0.527	-58.383	3					
		5	0.089	0.101	-1.338	4					
		6	0.052	0.035	-0.697	4					
		7	-0.317	-0.140	3.980	4					
		8	0.961	6.966	-12.026	5					
		9	-0.961	-6.966	12.026	5					
	M-MAX		7.532	9.927	-327.350	1	2	0	4	5	8
	M-MIN		3.412	-5.037	-233.854	1	0	3	0	7	9
	S-MAX		7.532	9.927	-327.350	1	2	0	4	5	8
	S-MIN		3.412	-5.037	-233.854	1	0	3	0	7	9
	N-MAX		3.412	-5.037	-233.854	1	0	3	0	7	9
	N-MIN		7.532	9.927	-327.350	1	2	0	4	5	8
	9	3/4	1	12.582	2.220	-254.155	0				
			2	0.477	0.111	-1.446	1				
			3	-0.855	-0.151	4.293	2				
4			3.144	0.527	-58.383	3					
5			0.435	0.101	-1.338	4					
6			0.172	0.035	-0.697	4					
7			-0.793	-0.140	3.980	4					
8			23.260	6.150	-12.026	5					
9			-23.260	-6.150	12.026	5					
M-MAX		39.900	9.111	-327.350	1	2	0	4	5	8	
M-MIN		-12.327	-4.221	-233.854	1	0	3	0	7	9	
S-MAX		39.900	9.111	-327.350	1	2	0	4	5	8	
S-MIN		-12.327	-4.221	-233.854	1	0	3	0	7	9	
N-MAX		-12.327	-4.221	-233.854	1	0	3	0	7	9	
N-MIN		39.900	9.111	-327.350	1	2	0	4	5	8	

PILA VIADUCTO

MEMBER SECTION	LOAD CASE	BENDING MOMENT	SHEAR FORCE	AXIAL FORCE	LOADC. GROUP	LOADC. COMB.
4/4	1	20.131	2.220	-254.155	0	
	2	0.857	0.111	-1.446	1	
	3	-1.369	-0.151	4.293	2	
	4	4.936	0.527	-58.383	3	
	5	0.781	0.101	-1.338	4	
	6	0.293	0.035	-0.697	4	
	7	-1.269	-0.140	3.980	4	
	8	42.785	5.334	-12.026	5	
	9	-42.785	-5.334	12.026	5	
M-MAX		69.493	8.295	-327.350	1 2 0 4 5 8	
M-MIN		-25.292	-3.405	-233.854	1 0 3 0 7 9	
S-MAX		69.493	8.295	-327.350	1 2 0 4 5 8	
S-MIN		-25.292	-3.405	-233.854	1 0 3 0 7 9	
N-MAX		-25.292	-3.405	-233.854	1 0 3 0 7 9	
N-MIN		69.493	8.295	-327.350	1 2 0 4 5 8	

10) Cargas sobre el arco vertical.

$$q_{max} = 18 \times 2.22 = 130.00 \text{ kg/cm}^2$$

$$134.89 \leq 150 \text{ kg/cm}^2, \text{ válido}$$

20) Cargas horizontales

20) Cargas horizontales

a) Temperatura $d_1 = 18.25 \times 10^{-5} \times 20 = 0.00037$ m

b) Retracción $d_2 = 18.25 \times 10^{-5} \times 10 = 0.00019$ m

c) Dilatación $d_3 = 1.5 \times 10^{-5} \times 100000 = 0.0015$ m

$$d_1 = 1.5 \times 18.25 \times 10^{-5} = 0.00052$$

$$150.000$$

d) Dilatación térmica

$$d_4 = 18.25 \times 10^{-5} \times 20 = 0.00037$$

$$150.000$$

$$d_5 = 0.0180$$

2-6. Cálculo de apoyos de neopreno y juntas de dilataciónPilas Apoyo de neopreno 300 x 500 x 3 (12+2)

$$N_{\text{máxim}} = \frac{252,07 \times 7}{10} + 10 = 186 \text{ T}$$

Tensión máxima

$$\sigma = \frac{186}{0,50 \times 0,30} = 124 \text{ kg/cm}^2.$$

$$\text{Tensión máxima: Para } P_p + \text{postensado } N = 0,7 \times 192,69 = 134,89 \text{ T}$$

$$\sigma_{\text{min}} = \frac{134,89}{0,50 \times 0,30} = 899 \text{ T/m}^2 = 89,9 \text{ kg/cm}^2.$$

10) Comprobación a carga vertical.

$$s = \frac{50 \times 30}{2 (50+30)} = 9,37$$

$$\sigma_{\text{max}} \leq 16 \times 9,37 = 150,00 \text{ kg/cm}^2.$$

$$134,89 \leq 150 \text{ kg/cm}^2. \text{ válido}$$

20) Esfuerzos horizontales

10) Esfuerzos lentos

$$\text{a) Temperatura } d_1 = 18,25 \times 10^{-5} \times 30 = 0,0053 \text{ m.}$$

$$\text{b) Retracción } d_2 = 18,25 \times 18 \times 10^{-5} = 0,0033 \text{ m.}$$

c) Fluencia 1.5 veces acortamiento elástico

$$d_3 = 1,5 \times 18,25 \times \frac{70}{350.000} = 0,0055$$

d) Acortamiento elástico

$$d_4 = 18,25 \times \frac{70}{350.000} = 0,004$$

$$d_t = 0,0180$$



Se debe verificar $\frac{dt}{T} \leq 0.5 = \frac{0.018}{0.036} = 0.5$ válida

Esfuerzos rápidos.

El esfuerzo de frenado = $\frac{12}{10} = 1.2$ T/apoyo kg/cm^2

Viento N = $0.40 \times 54.75 = 21.90$ T : 1 al viaducto

$$F_v = \frac{1}{2} \frac{21.90}{10} = 1.09 \text{ T.}$$

$$U_d = \frac{(1.09 + 1.2) \times 0.036}{2 \times 1.60 \times 0.30 \times 0.80} = 0.0017 \text{ mts.}$$

siendo 6 estático = 8 kg/cm^2 .

6 dinámico = 16 kg/cm^2 .

Se debe verificar.

$$\frac{U_l}{T} + \frac{H_d}{26.ab} < 0.7$$

$$\frac{0.018}{0.036} + \frac{2.29}{2 \times 1.60 \times 0.15} = 0.547 \leq 0.7 \text{ válido}$$

30) Solicitación bajo rotación

$$\alpha_t \leq 3n \left(\frac{t}{a} \right)^2 \text{ siendo } \alpha_t \text{ según salida de ordenador}$$

10) Debido a peso propio + postensado + 0.008

20) Debido a sobrecarga en vano lateral 0.0021

30) Debido a carro de combate 0.0006

$$\alpha_t = 0.0035 \text{ radianes}$$

Por capa

$$3 \left(\frac{t}{a} \right) = 3 \left(\frac{1}{30} \right)^2 = 0.0036$$

por haber tres capas $0.0108 \geq 0.0035$ válido

40) Estabilidad

$$\frac{a}{T} \geq 5 \quad \frac{30}{3.6} = 8.33 > 5 \text{ válido}$$



APOYOS DE NEOPRENO DE TEFLON N = 50 T

$$200 \times 300 \times 2 (10+2)$$

$$\text{Tensión máxima } \sigma_{\text{máx}} = \frac{50}{0.06} = 833 \text{ T/m}^2 = 83,3 \text{ kg/cm}^2.$$

$$\text{Tensión mínima } \sigma_{\text{mín}} = \frac{18,3 \times 0,7}{0.06} = 216 \text{ T/m}^2 = 21,6 \text{ kg/cm}^2.$$

10) Comprobación a carga vertical

$$s = \frac{30 \times 20}{2(30+20)} = 6$$

$$\sigma_{\text{máx}} = 16 \times 6 = 96 \text{ kg/cm}^2 > 83,3 \text{ válido}$$

20) Comprobación a esfuerzos horizontales

A esfuerzos rápidos de frenado y viento.

$$\frac{2,29}{2 \times 160 \times 006} = 0.12 < 0.7 \text{ válido.}$$

30) Comprobación a giro

De la salida de ordenador

$$10) \text{ Debido a peso propio } \omega_1 = 0.0014$$

$$20) \text{ Debido a carga uniforme } \omega_2 = 0.0028$$

$$30) \text{ Debido a carro } \omega_3 = 0.0008$$

$$\omega_4 = 0.0050 \text{ radianes.}$$

$$\alpha_4 \leq 3 n \left(\frac{t}{a} \right)^2 = 3 \times 2 \times \left(\frac{1}{20} \right)^2 = 0.015$$

$$0.015 > 0.005 \text{ válido}$$

40) Estabilidad

$$\frac{a}{T} \geq 5 \Rightarrow \frac{200}{20} = 10 > 5 \text{ válido}$$

Junta dilatación

10) Temperatura

$$d_1 = 54,75 \times 10^{-5} \times 30 = 0.016 \text{ mts.}$$

20) Retracción

$$d_2 = 54,75 \times 10^{-5} \times 18 = 0.010 \text{ mts.}$$

30) Fluencia

1,5 veces acortamiento elástico

$$d_3 = 54,75 \times 1,50 \times \frac{70}{350.000} = 0.016 \text{ mts.}$$

$$40) \text{ Acortamiento elástico } d_4 = 18,25 \times \frac{70}{350.000} = 0.004 \text{ mt.}$$

$$\Sigma T = 0.046 \text{ mts.}$$

Esfuerzos rápidos.

$$F_{\text{neg min.}} = 1,5 \times 200 = 300 \text{ kg/ml} \neq 400 \text{ kg/ml}$$

$$\text{Viento. } F =$$

$$\text{De salida de ordenador } F = 22,90 \text{ T.}$$

Luego en dirección de frenado por apoyo

$$F_A = \frac{22,90}{2 \times 10} = 1,14 \text{ T/apoyo.}$$

$$\text{Frenado } F_v = (22,90 + 22,87) \times 7 + 60 = 380 \text{ T.}$$

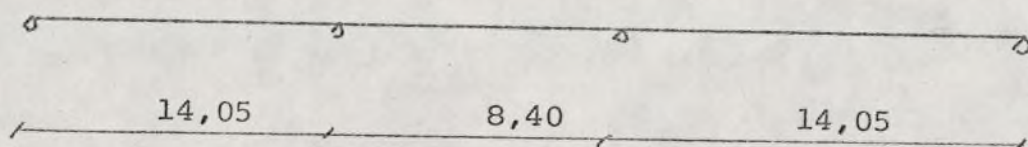
$$F_n = \frac{1}{20} 380 = 19 \text{ T} \neq 12 \text{ T} \text{ Luego } F_n = \frac{12}{10} = 1,2 \text{ T/apoy.}$$

$$U_d = 2,29 \times \frac{0.036}{2 \times 800.15} \approx 0.00039 \quad dt = 0.046 + 0.004 = 0.05 \text{ mt.}$$

Junta F-60 ó similar.

ESTUDIO DE OTRAS SOLUCIONES POSIBLES1ª Solución

Vigas Isostáticas, apoyando en los arcos con luces de -
14,05 ÷ 8,40 ÷ 14,05



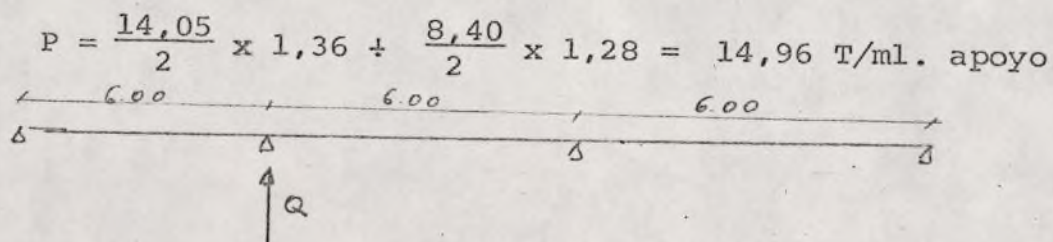
Se considera para los vanos de 14,05 m viga I 55 x 50 ÷ 15 J

$$P_{pp} = \left(\frac{0,321}{0,55} + 0,15 \times 2,5 \right) + 0,4 = 1,36 \text{ T/m}^2.$$

Para la viga de 8,40 mts. I 50 x 50 ÷ 20 SJ

$$P_p = \left(\frac{0,321}{0,55 \times 1,5} + 0,2 \times 2,5 \right) + 0,4 = 1,28 \text{ T/m}^2.$$

Por ml. de apoyo transversal a la calzada tendremos.



$$Q = 1,1 \times 6 \times 14,96 = 98,73 \text{ T/pilastre.}$$



Sobrecargas

$$Q = 1,1 \times 6 \times 0,4 \left(\frac{14,05}{2} + \frac{8,40}{2} \right) = 29,63 \text{ T}$$

Carro de 60 T.

SOLUCION

Se adjunta, el croquis de entrada en ordenador, y se han dispuesto para esta solución dos hipótesis de carga.

1º) Hipótesis cargando sobre los nudos 5 y 7, unas fuerzas vertical que son Peso propio + sobrecargas y parte del carro simétrico.

$$P_5 = P_7 = 135,63 \text{ T.}$$

2º) Hipótesis: sobre nudo 7 $P_p = 106 \text{ T}$, y el nudo 5 el peso propio más carro $P_{p+s} = 189,92 \text{ T}$.

DIMENSIONAMIENTO

Como disponemos actualmente en los arcos del Viaducto, armadura simétrica de 10 Ø- 16 + 10 Ø 18 de $f_{yk} = 2.400 \text{ Kg/cm}^2$.

$$U = 95,16 \text{ T/2 mts.}$$

Hipótesis 1º. Nudo 5 $h = 0,90$ $N = 57,8 \text{ T/m.}$

$$M = 55,5 \text{ T/m.}$$

Según la EH-73 $U = 75 \times 2 = 150 \text{ t}$: El coeficiente de mayoración de carga 1.

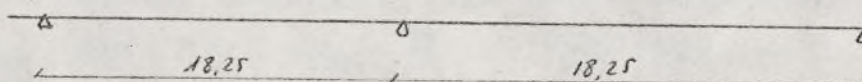


Hipótesis 2^a. Nudo 5 $h = 0,90$ $N = 60,18 \text{ T/m.}$
 $M = 113,34 \text{ mt./m.}$

Con estos valores, el arco no resiste. Esta solución no es posible.

SOLUCION

Vigas Isostáticas, apoyando en la clave con luces de 18,25.



Vigas I (90 x 80) 20 J

$$P_p \left(\frac{0,725}{0,90} \div 0,20 \times 2,5 \right) \div 50 = 1,81 \text{ T/m}^2.$$

$$Q = 1,1 \times 6 \times 18,25 \times 1,831 = 214,12$$

$$Q_{\text{sobre}} = 1,1 \times 6 \times 0,4 \times 18,25 = 48,18 \text{ T.}$$

$$P_{\text{carro}} = 40 \text{ T}$$

$$P_T = 302,30 \text{ T.}$$

Dimensionamiento

En la clave $M = 215,79 \text{ mT/m.}$

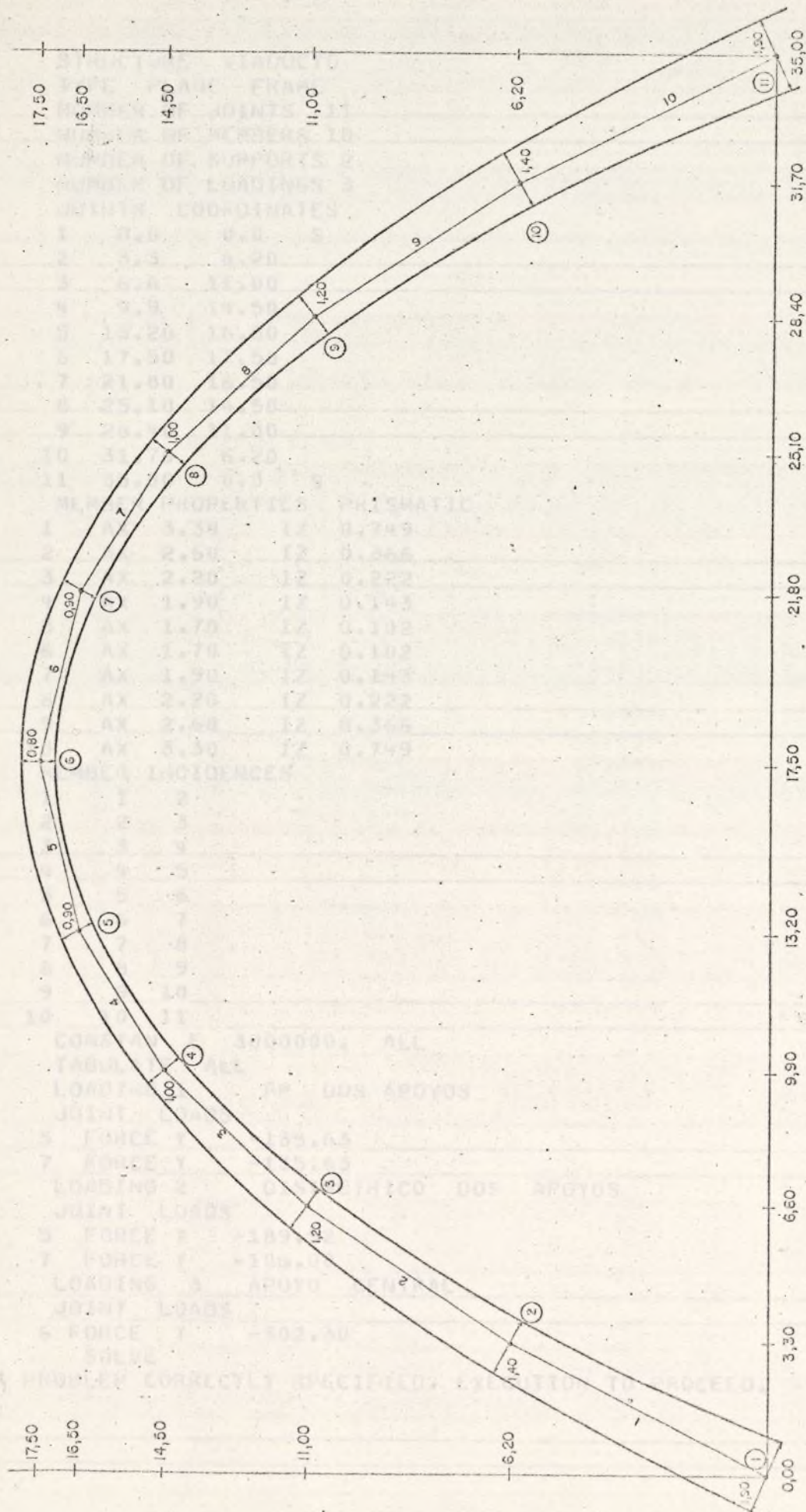
$$N = 92,85 \text{ T/m.}$$

$$h = 0,80 \text{ mts.}$$

Para este canto de 0,80, y la armadura existente, dicha sección no resiste \Rightarrow no válidos.

ENTRADA ORDENADOR COMPROBACIÓN ARCO

● NUDOS - II
— BARRAS - IIO



STRUCTURE VIADUCTO
TYPE PLANE FRAME
NUMBER OF JOINTS 11
NUMBER OF MEMBERS 10
NUMBER OF SUPPORTS 2
NUMBER OF LOADINGS 3
JOINTS COORDINATES

1	0.0	0.0	S
2	3.3	6.20	
3	6.6	11.00	
4	9.9	14.50	
5	13.20	16.50	
6	17.50	17.50	
7	21.80	16.50	
8	25.10	14.50	
9	28.40	11.00	
10	31.70	6.20	
11	35.00	0.0	S

MEMBER PROPERTIES PRISMATIC

1	AX	3.30	IZ	0.749
2	AX	2.60	IZ	0.366
3	AX	2.20	IZ	0.222
4	AX	1.90	IZ	0.143
5	AX	1.70	IZ	0.102
6	AX	1.70	IZ	0.102
7	AX	1.90	IZ	0.143
8	AX	2.20	IZ	0.222
9	AX	2.60	IZ	0.366
10	AX	3.30	IZ	0.749

MEMBER INCIDENCES

1	1	2
2	2	3
3	3	4
4	4	5
5	5	6
6	6	7
7	7	8
8	8	9
9	9	10
10	10	11

CONSTAN E 3000000. ALL

TABULATE ALL

LOADING 1 PP DOS APOYOS

JOINT LOADS

5 FORCE Y -135.63

7 FORCE Y -135.63

LOADING 2 DISIMETRICO DOS APOYOS

JOINT LOADS

5 FORCE Y -189.92

7 FORCE Y -106.00

LOADING 3 APOYO CENTRAL

JOINT LOADS

6 FORCE Y -302.30

SOLVE

PROBLEM CORRECTLY SPECIFIED, EXECUTION TO PROCEED.

STRUCTURE VIADUCTO

LOADING 1 PP DOS APOYOS

MEMBER FORCES

MEMBER	JOINT	AXIAL FORCE	SHEAR FORCE	MOMENT
1	1	175.409	-40.891	-276.28
1	2	-175.409	40.891	-10.91
2	2	178.905	-20.821	10.91
2	3	-178.905	20.821	-132.19
3	3	179.984	6.815	132.19
3	4	-179.984	-6.815	-99.41
4	4	171.651	54.565	99.41
4	5	-171.651	-54.565	111.13
5	5	115.434	-26.844	-111.13
5	6	-115.434	26.844	-7.37
6	6	115.433	26.845	7.37
6	7	-115.433	-26.845	111.14
7	7	171.646	-54.563	-111.14
7	8	-171.646	54.563	-99.40
8	8	179.980	-6.816	99.40
8	9	-179.980	6.816	-132.19
9	9	178.903	20.819	132.19
9	10	-178.903	-20.819	-10.92
10	10	175.407	40.889	10.92
10	11	-175.407	-40.889	276.26

APPLIED JOINT LOADS, FREE JOINTS

JOINT	FORCE X	FORCE Y	MOMENT Z
2	0.000	-0.000	-0.00
3	-0.000	0.000	0.00
4	0.001	0.001	0.00
5	0.000	-135.630	-0.00
6	-0.000	0.000	0.00
7	-0.002	-135.628	0.00
8	-0.002	-0.000	0.00
9	0.000	-0.000	-0.00
10	-0.000	0.000	-0.00

REACTIONS, APPLIED LOADS SUPPORT JOINTS

JOINT	FORCE X	FORCE Y	MOMENT Z
1	118.512	135.629	-276.28
11	-118.509	135.628	276.26

FREE JOINT DISPLACEMENTS

JOINT	X-DISPLACEMENT	Y-DISPLACEMENT	ROTATION
2	-0.0018	0.0008	0.0004
3	-0.0032	0.0016	0.0000
4	-0.0019	0.0002	-0.0008
5	-0.0001	-0.0029	-0.0007
6	-0.0000	-0.0039	-0.0000
7	0.0001	-0.0029	0.0007
8	0.0019	0.0002	0.0008
9	0.0032	0.0016	-0.0000
10	0.0018	0.0008	-0.0004

STRUCTURE VIADUCTO

LOADING 2 DISIMETRICO DOS APOYOS

MEMBER FORCES

MEMBER	JOINT	AXIAL FORCE	SHEAR FORCE	MOMENT
1	1	206.701	-36.449	-177.81
1	2	-206.701	36.449	-78.18
2	2	209.495	-12.874	78.18
2	3	-209.495	12.874	-153.18
3	3	208.997	19.351	153.18
3	4	-208.997	-19.351	-60.09
4	4	196.267	74.385	60.09
4	5	-196.267	-74.385	226.94
5	5	120.360	-53.227	-226.94
5	6	-120.360	53.227	-8.04
6	6	131.493	5.343	8.04
6	7	-131.493	-5.343	15.54
7	7	178.238	-44.663	-15.54
7	8	-178.238	44.663	-156.79
8	8	183.684	4.480	156.79
8	9	-183.684	-4.480	-135.24
9	9	180.835	32.551	135.24
9	10	-180.835	-32.551	54.36
10	10	176.004	52.764	-54.36
10	11	-176.004	-52.764	424.96

APPLIED JOINT LOADS, FREE JOINTS

JOINT	FORCE X	FORCE Y	MOMENT Z
2	0.000	0.000	0.00
3	0.000	0.000	0.00
4	-0.001	0.000	-0.00
5	-0.004	-189.920	-0.00
6	-0.003	0.000	-0.00
7	-0.006	-105.997	0.00
8	-0.009	0.003	0.00
9	0.002	-0.001	-0.00
10	0.001	-0.001	-0.00

REACTIONS, APPLIED LOADS SUPPORT JOINTS

JOINT	FORCE X	FORCE Y	MOMENT Z
1	129.294	165.339	-177.81
11	-129.273	130.575	424.96

FREE JOINT DISPLACEMENTS

JOINT	X-DISPLACEMENT	Y-DISPLACEMENT	ROTATION
2	-0.0009	0.0003	0.0001
3	-0.0004	-0.0001	-0.0004
4	0.0025	-0.0032	-0.0012
5	0.0045	-0.0068	-0.0004
6	0.0038	-0.0043	0.0011
7	0.0048	0.0004	0.0011
8	0.0067	0.0036	0.0005
9	0.0065	0.0037	-0.0005
10	0.0029	0.0014	-0.0007

STRUCTURE VIADUCTO

LOADING 3 APOYO CENTRAL

MEMBER FORCES

MEMBER	JOINT	AXIAL FORCE	SHEAR FORCE	MOMENT
1	1	206.389	-66.067	-504.10
1	2	-206.389	66.067	40.07
2	2	212.531	-42.338	-40.07
2	3	-212.531	42.338	-206.54
3	3	216.512	-9.299	206.54
3	4	-216.512	9.299	-251.28
4	4	211.149	48.773	251.28
4	5	-211.149	-48.773	-63.07
5	5	185.499	112.044	63.07
5	6	-185.499	-112.044	431.57
6	6	185.497	-112.042	-431.57
6	7	-185.497	112.042	-63.06
7	7	211.147	-48.771	63.06
7	8	-211.147	48.771	-251.26
8	8	216.499	9.297	251.26
8	9	-216.499	-9.297	-206.54
9	9	212.523	42.334	206.53
9	10	-212.523	-42.334	40.05
10	10	206.383	66.063	-40.06
10	11	-206.383	-66.063	504.06

APPLIED JOINT LOADS, FREE JOINTS

JOINT	FORCE X	FORCE Y	MOMENT Z
2	0.001	0.001	-0.00
3	0.002	0.003	-0.00
4	-0.001	-0.002	0.00
5	0.003	0.000	-0.00
6	-0.001	-302.299	0.00
7	-0.002	0.000	0.00
8	-0.008	0.002	-0.00
9	0.000	0.000	-0.00
10	0.000	-0.000	-0.00

REACTIONS, APPLIED LOADS SUPPORT JOINTS

JOINT	FORCE X	FORCE Y	MOMENT Z
1	155.292	151.147	-504.10
11	-155.286	151.144	504.06

FREE JOINT DISPLACEMENTS

JOINT	X-DISPLACEMENT	Y-DISPLACEMENT	ROTATION
2	-0.0034	0.0016	0.0008
3	-0.0070	0.0039	0.0004
4	-0.0058	0.0025	-0.0012
5	-0.0017	-0.0044	-0.0026
6	-0.0000	-0.0127	-0.0000
7	0.0017	-0.0044	0.0026
8	0.0058	0.0025	0.0012
9	0.0070	0.0039	-0.0004
10	0.0034	0.0016	-0.0008

CALCULO DE LA CAPACIDAD HIDRAULICA DEL CAZ

Para el caudal máximo del caz empleamos la fórmula dada en la Instrucción de Carreteras.

$$Q = \frac{0,00167 \times Z \times J^{1/2} \times H^{8/3}}{n}$$

Siendo:

$$Z = 6 \%$$

$$H = 3 \text{ cm.}$$

$$J = 0,08 \%$$

$$n = 0,012$$

$$Q = \frac{0,00167 \times 6 \times 0,28 \times 18,72}{0,012} = 4,37 \text{ l/seg.}$$

CALCULO DEL CAUDAL DEL CANALON

Para una pendiente del canalón de 4 ‰ y un caudal máximo de 243,75 l/minuto. Entrando en la tabla CLXXIX del M.U.

$$\varnothing = 300 \text{ mm.}$$

CALCULO DEL SUMIDERO

Para un sumidero horizontal donde la lamina de agua es inferior a 12 cm. su caudal es:

$$Q = 0,0164 P H^{3/2}$$

Siendo:

P = perimetro de la abertura en cm.

H = altura de la lamina de agua en cm.

$$Q = 0,0164 \times 220 \times 3 = 10,82 \text{ l/seg.}$$

$$> 4,06 \text{ l/seg.}$$

CAUDAL MAXIMO EN MADRID

Precipitación máxima en 5 minutos durante un periodo de 20 años.

En Madrid la lluvia máxima diaria registrada en 20 años es de 80 mm.

Por lo tanto la intensidad horaria máxima previsible es:

$$I = \frac{1}{4} P = \frac{1}{4} 80 = 20 \text{ mm.}$$

La intensidad máxima previsible en 5 minutos de duración es:

$$T_5 = 60 \text{ mm/hora.}$$

Si S es la superficie de recogida por unidad de longitud, la aportación al caz será:

$$Q = \frac{S \cdot I_5 \cdot e}{3.600}$$

Siendo:

$$e = 1$$

$$S = 9,75 \text{ m}^2.$$

$$Q = \frac{9,75 \times 60}{3.600} = 0,1625 \text{ l/seg.}$$

Colocando cada 36,50 m. un sumidero tenemos que el caudal - será:

$$36,5 - 11,5 = 25 \text{ m.}$$

$$\begin{aligned} Q &= 0,1625 \times 25,0 = 4,06 \text{ l/seg.} = \\ &= 4,06 \times 60 = 243,75 \text{ l/minuto.} \end{aligned}$$



AHINCO

Hoja de

ANEJO Nº 3

PERSPECTIVAS DEL VIADUCTO

Acompañan el proyecto en sobre aparte

ANEJO Nº 4

PROYECTO Y OBRA DEL VIADUCTO DE MADRID

SOLUCION 1



ASPECTO CONSTRUCTIVO

La Solución propuesta, se realizará sin la necesidad de instalaciones fijas que afecten de alguna manera el normal desarrollo de las actividades en las zonas adyacentes a la obra.

El trabajo se desarrollará completamente aislado en las protecciones previstas.

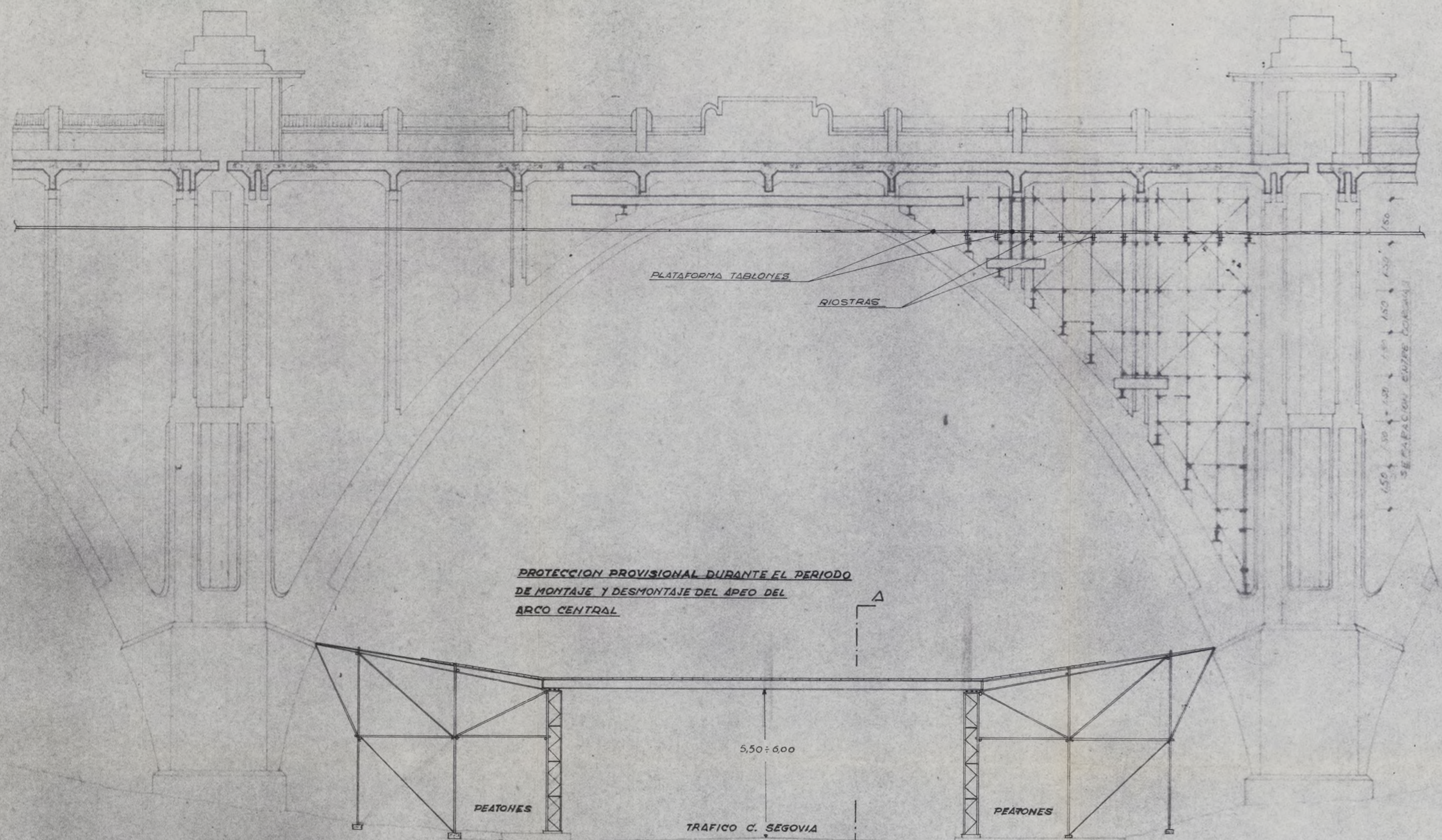
Para el transporte de los materiales resultantes de las demoliciones, se cargará y evacuará entrando y saliendo por la calle de Bailén.

Los encofrados, hierros y cables para postesado, se colocarán desde encima de la protección colocada a unos dos metros por debajo del apoyo de la losa y desde la calle de Bailén, en la parte cerrada al tráfico.

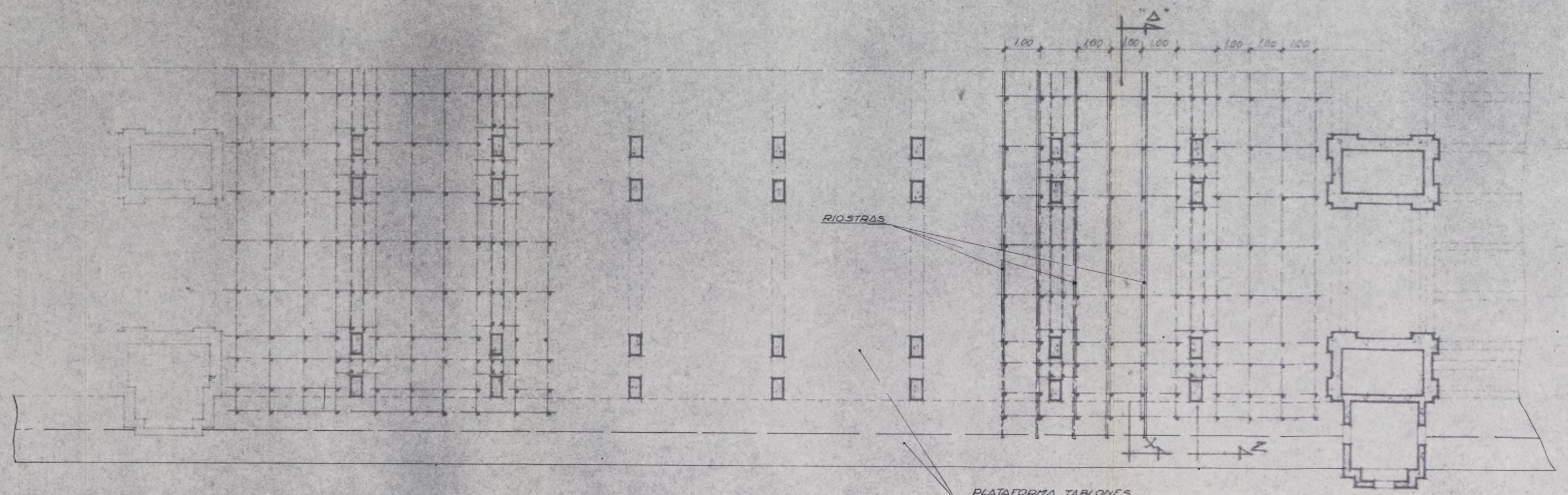
El hormigón, se realizará con bomba colocando el hormigón "in situ", por medio de mangueras flexibles.

Durante la ejecución de la obra, quedará cortada al tráfico (incluso peatones), la zona de obra desde los accesos más cercanos.

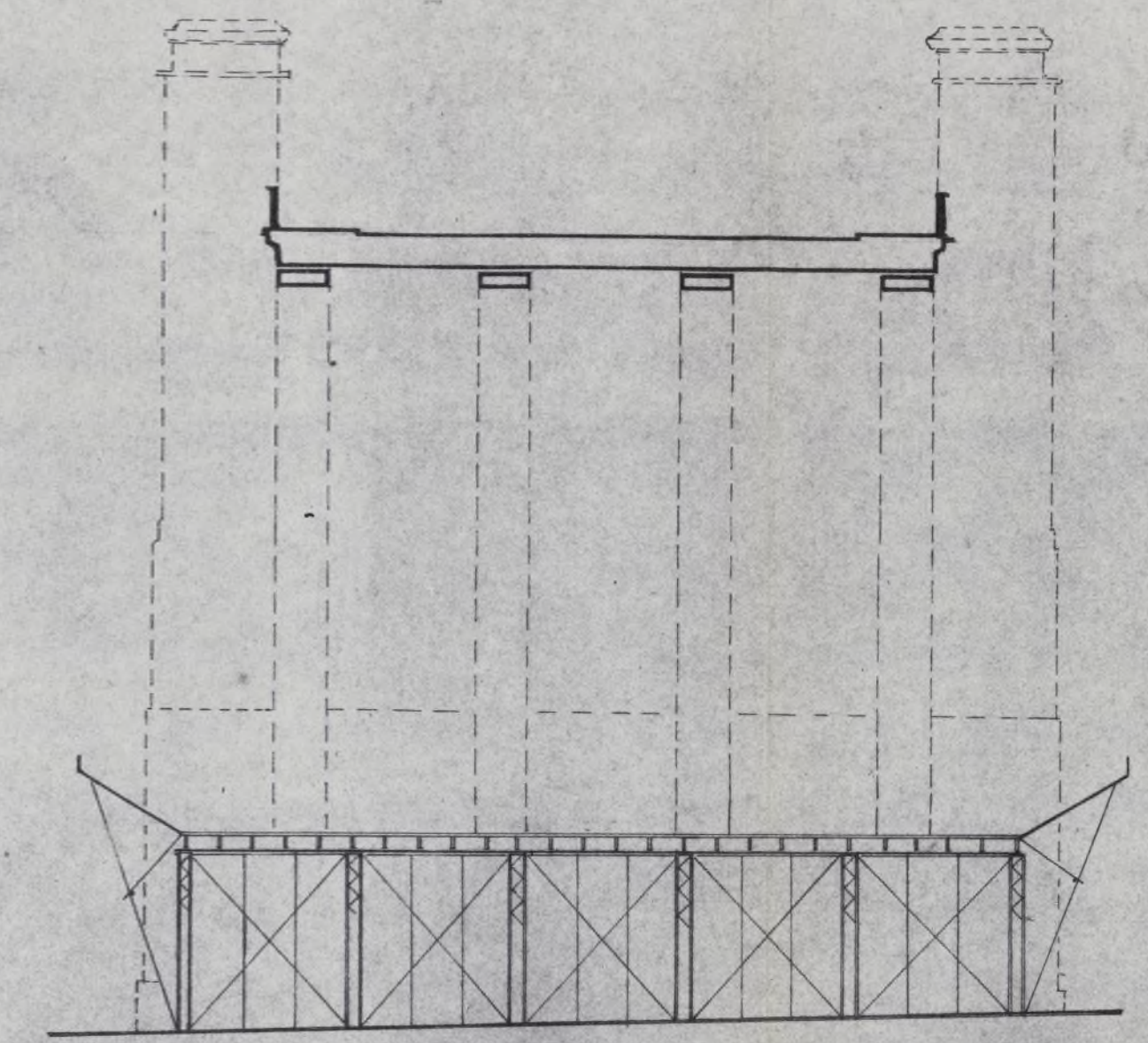
es
o



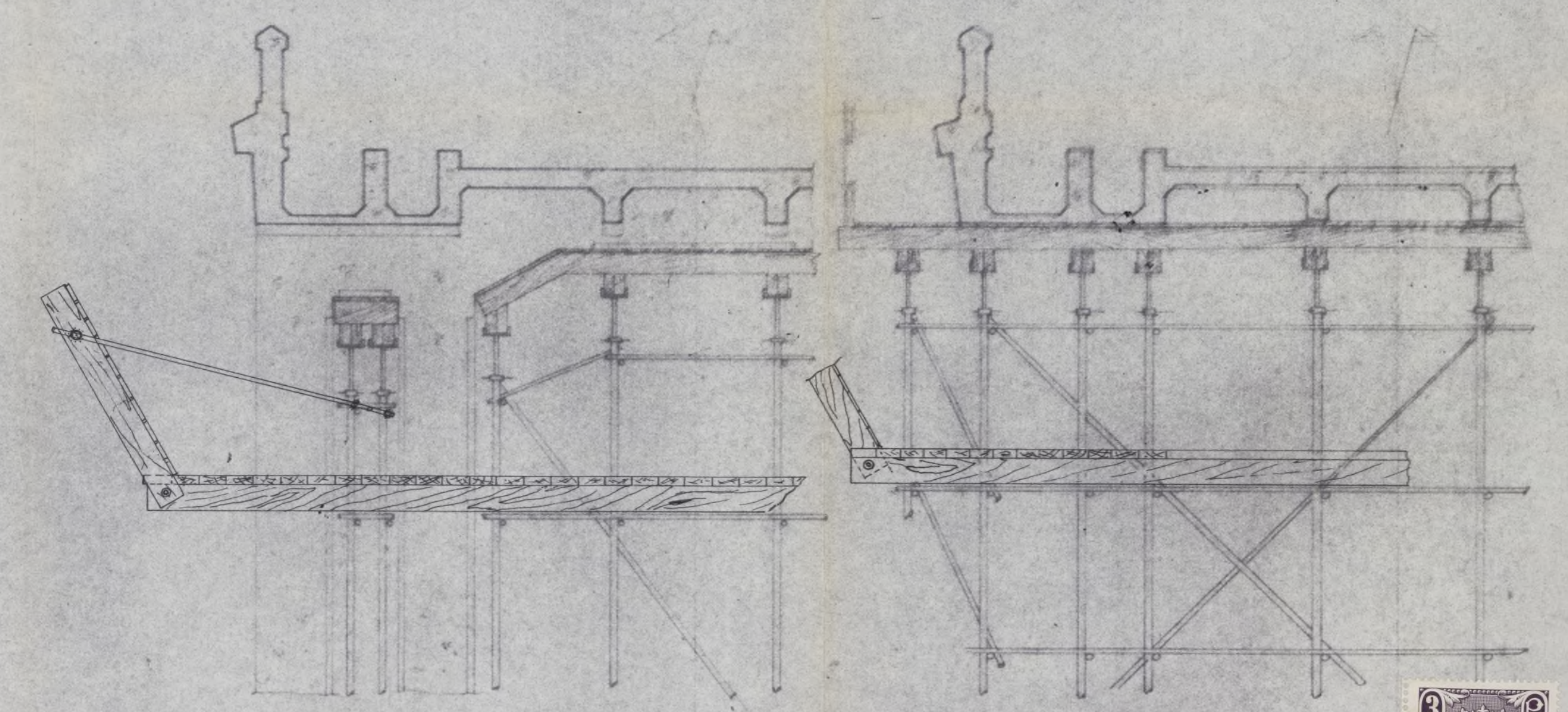
ALZADO



PLANTA



SECCION A-A



CIMBRA TUBULAR POR SECCION X-X

CIMBRA TUBULAR POR SECCION Y-Y



EYC EMPRESA FINANCIERA Y CONSTRUCTORA, S. A.		VIADUCTO DE MADRID [Solucion 1]		
		CIMBRAS Y SISTEMAS DE PROTECCION		
DIB. _____ VER. _____ HOM. FEB-77	FECHA _____ NOMBRE _____	INGENIERIA CONSULTORA AHINCO S.A.	ESCALA ESCALA GRAFICA	REFERENCIA Nº DE PLANO



ANEJO Nº 5

JUSTIFICACION DE PRECIOS

SOLUCION 1

1. M2. de encofrado, cara vista, de madera en riostras sobre pilares.

1,05 m ² . de madera machihembrada y cepillada a 200 pts/ m ²	210,-
Maquinarias, amortizaciones, respuestos y consumos	182,-
Mano de obra y obligaciones sociales	941,-
Medios auxiliares y resto de obra	235,-
TOTAL	1.568,- pts/m ²

2. M2. de encofrado, cara vista de madera machihembrado en losa pretensada.

1,05 m ² . de madera cepillada y machihembrada a 200 pts/m ²	210,-
Maquinarias, Amortizaciones, Repuestos y consumos	162,-
Mano de obra y obligaciones sociales	616,-
Medios auxiliares y resto de obra	174,-
TOTAL	1.162,- pts/m ²

3. M2. de encofrado interior en aligeramiento de losa.

0,90 m ² . de madera x 170 pts.	193,-
1,10 m ² . de recubrimiento con malla metálica a 120 pts.	132,-
Maquinaria, Amortizaciones, Repuestos y consumos	38,-
Mano de obra y obligaciones sociales ...	179,-
Medios auxiliares y resto de obra	88,-
TOTAL	590,- pts/m²

4. M2. de encofrado, cara vista de madera machihembrado en pilas y dinteles.

1,05 m ² . de madera cepillada y machihembrada a 200 pts.	210,-
Maquinarias, Amortizaciones, Respuestos y consumos	319,-
Mano de obra y obligaciones sociales	749,-
Medios auxiliares y resto de obra	231,-
TOTAL	1.509,- pts/m²

5. M2. de encofrado curvo, cara vista, de madera en reparación de arcos en tramos laterales del puente.

1,10 m ² . de madera machihembrada y cepillada a 200 pts	220,-
Maquinarias, Amortizaciones, Repuestos y consumos	980,-
Mano de obra y obligaciones sociales	1.578,-
Medios auxiliares y resto de obra	652,-
TOTAL	3.430,- pts/m²

6. M2. de encofrado de cara vista, de madera machihembrada en losa de tramos laterales del puente.	
1,05 m ² . de madera machihembrada y cepillada a 200 pts.	210,-
Maquinarias, Amortizaciones, Repuestos y consumo	101,-
Mano de obra y obligaciones sociales	751,-
Medios auxiliares y resto de obra	173,-
TOTAL	1.235,- pts/m²

7. Ton. de aglomerado asfáltico del tipo IV con áridos porfídicos, incluido el porcentaje de riego de adherencia.	
50 Kg. de Betún 80/100 x 6.500 pts.	325,-
1,10 m ³ . de áridos con p.p. de árido porfídico a 300 pts.	330,-
Maquinarias, Amortizaciones, Repuestos y consumo	698,-
Mano de obra y obligaciones sociales	528,-
Medios auxiliares y resto de obra	232,-
TOTAL	2.113,- pts/Ton

8. Ml. de acera, tipos A y C, prefabrica aligerada, incluido materiales construcción y montaje	
0,35 m ³ . de hormigón $f_{ck} = 240 \text{ Kg/cm}^2$. a 2.000	700,-
4,09 x 0,25 m ² . de madera para encofrado a 200 pts.	204,-
3,40 m ² . de mallazo electrosoldado a 70 pts.	238,-
21 Kg. de acero en perfiles laminados a 23 pts	483,-

6. M2. de encofrado de cara vista, de madera machi
hembrada en losa de tramos laterales del puente.

1,05 m ² . de madera machihembrada y cepillada a 200 pts.	210,-
Maquinarias, Amortizaciones, Repuestos y consu mo	101,-
Mano de obra y obligaciones sociales	751,-
Medios auxiliares y resto de obra	173,-
TOTAL	1.235,- pts/m ²

7. Ton. de aglomerado asfáltico del tipo IV con
áridos porfídicos, incluido el porcentaje de
riego de adherencia.

50 Kg. de Betún 80/100 x 6.500 pts.	325,-
1,10 m ³ . de áridos con p.p. de árido porfídi co a 300 pts.	330,-
Maquinarias, Amortizaciones, Repuestos y con sumo	698,-
Mano de obra y obligaciones sociales	528,-
Medios auxiliares y resto de obra	232,-
TOTAL	2.113,- pts/Ton

8. Ml. de acera, tipos A y C, prefabrica aligera
da, incluido materiales construcción y montaje

0,35 m ³ . de hormigón $f_{ck} = 240 \text{ Kg/cm}^2$. a 2.000	700,-
4,09 x 0,25 m ² . de madera para encofrado a 200 pts.	204,-
3,40 m ² . de mallazo electrosoldado a 70 pts.	238,-
21 Kg. de acero en perfiles laminados a 23 pts	483,-

0,09 m ³ . de mortero a 1.800 pts.	162,-
Maquinarias, amortizaciones, repuestos y consumo	692,-
Mano de obra y obligaciones sociales	1.305,-
Medios auxiliares y resto de obra	565,-
TOTAL	4.349 pts/ml.

9. Ml. de acera, tipo B, prefabricada aligerada, incluido materiales construcción y montaje.

0,07 m ³ . de hormigón $f_{ck} = 240 \text{ Kg/cm}^2$. a --	
2.000 pts.	140,-
0,96 x 0,35 m ² . de madera para encofrado a 200 pts.	67,-
1,3 m ² . de mallazo electrosoldado a 70 pts ..	91,-
21 Kg. de acero en perfiles laminados a -	
23 pts.	483,-
0,07 m ³ . de mortero a 1.800 pts.	127,-
Maquinarias, amortizaciones, repuestos y consumo	796,-
Mano de obra y obligaciones sociales	944,-
Medios auxiliares y resto de obra	396,-
TOTAL	3.044,- pts/ml.

Parte proporcional de hormigón y revestimiento de granito para reconstrucción de machones. 1.265,-

Parte proporcional de mortero y pinturas .. 39,-

Maquinarias, amortizaciones, repuestos y consumo

Mano de obra y obligaciones sociales

Medios auxiliares y resto de obra

TOTAL 2.550,- pts/ml

10. Ml. de desmontaje y reposición de imposta an
tigua de granito.

0,04 m ³ . de mortero para asiento y juntas a 1.800 pts.	73,-
Maquinarias, amortizaciones, repuestos y <u>con</u> sumo	215,-
Mano de obra y obligaciones sociales	670,-
Medios auxiliares y resto de obra	71,-
TOTAL	1.029,- pts/ml

11. Ml. de junta de dilatación en los extremos
de losa central tipo TENSA-ACME-60.

1 ml. junta completa de todos sus elementos que la constituyen a 18.900 pts.	18.900,-
Maquinarias, amortizaciones, repuestos y - consumo	2.060,-
Mano de obra y obligaciones sociales	7.820,-
Medios auxiliares y resto de obra	2.502,-
TOTAL	31.282,- pts/ml.

12. Ml. de desmontaje y reposición de barandilla
antigua, incluidos 66 machones de hormigón.

Parte proporcional de hormigón y revestimien to de granito para reconstrucción de machones.	1.265,-
Parte proporcional de mortero y pinturas ..	39,-
Maquinarias, amortizaciones, repuestos y <u>con</u> sumo	226,-
Mano de obra y obligaciones sociales	871,-
Medios auxiliares y resto de obra	149,-
TOTAL	2.550,- pts/ml.

13. Ml. de tubería de desagüe de $\varnothing = 200$ mm. de P.V.C., colocada con accesorios.

1,05 ml. de tubería \varnothing 200 mm. a 595 pts....	625,-
Maquinaria, amortización, repuestos y consumo	51,-
Mano de obra y obligaciones sociales	193,-
Medios auxiliares y resto de obra	98,-
TOTAL	967,- pts/ml.

14. Ud. de sumidero compuesto por cámara con compartimentos de poliéster, caja de sumidero y, rejilla de protección.

1 rejilla del tipo M.O.P. 155-B a 1.300 pts.	1.300,-
1 cámara con compartimento	4.422,-
8 Kg. de hierro laminado en angulares a -- 23 pts.	184,-
Maquinaria, amortización, repuestos y consumo	271,-
Mano de obra y obligaciones sociales	2.531,-
Medios auxiliares y resto de obra	1.417,-
TOTAL	10.125,- pts/Ud.

15. Ml. Dren de tubo poroso colocado de $\varnothing = 150$ mm., en evacuación estribos.

1,05 ml. de tubo poroso a 120 pts/ml	126,-
Maquinarias, amortizaciones, repuestos y consumo	49,-
Mano de obra y obligaciones sociales	143,-
Medios auxiliares y resto de obra	39,-
TOTAL	357,- pts/ml.

16. M3. de hormigón de $f_{ck} = 360 \text{ kg/cm}^2$. en losa central incluido plastificante.

420 Kg. de cemento a 2,00 pts.	840,-
0,5 m ³ . de arena a 230	115,-
0,9 m ³ . de grava a 270	243,-
0,84 Kg. de aditivo a 97	81,-
Maquinarias, amortizaciones, repuestos y - consumo	1.185,-
Mano de obra y obligaciones sociales	938,-
Medios auxiliares y resto de obra	508,-
TOTAL	3.910,- pts/m³

17. M3. de hormigón de $f_{ck} = 240 \text{ Kg/cm}^2$. en pilas y dintel de cabezal.

310 Kg. de cemento a 2,00 pts.	620,-
0,5 m ³ . de arena a 230 pts.	115,-
0,9 m ³ . de grava a 270 pts.	243,-
0,62 Kg. de aditivo a 97 pts.	60,-
Maquinarias, amortizaciones, repuestos y - consumo	1.766,-
Mano de obra y obligaciones sociales	1.149,-
Medios auxiliares y resto de obra	643,-
TOTAL	4.596,- pts/m³

18. M3. de hormigón de $f_{ck} = 240$ Kg/cm². en recrecimiento de losas en los dos tramos extremos.

310 Kg. de cemento a 2,00 pts.	620,-
0,5 m ³ . de arena a 230 pts.	115,-
0,9 m ³ . de grava a 270 pts.	243,-
0,62 Kg. de aditivo a 97	60,-
Maquinaria, amortizaciones, repuestos y consumo	1.216,-
Mano de obra y obligaciones sociales	909,-
Medios auxiliares y resto de obra	473,-
TOTAL	3.636,-

19. M3. de hormigón en recrecidos de estribos (sobre arcos de 4 m.)

310 Kg. de cemento a 2,00 pts.	620,-
0,9 m ³ . de arena a 230 pts.	115,-
0,9 m ³ . de grava a 270 pts.	243,-
0,62 Kg. de aditivo a 97 pts.	60,-
Maquinarias, amortizaciones, repuestos y consumo	1.766,-
Mano de obra y obligaciones sociales	1.149,-
Medios auxiliares y resto de obra	643,-
TOTAL	4.596,- pts/m ³

20. M3. de hormigón pobre para recrecer cota de rasante en accesos.

175 Kg. de cemento a 2,00	350,-
0,5 m ³ . de arena a 230 pts.	115,-
0,9 m ³ . de grava a 270 pts.	243,-
0,35 Kg. de aditivo a 97 pts.	34,-
Maquinarias, amortizaciones, repuestos y consumo	1.063,-

Mano de obra y obligaciones sociales	542,-
Medios auxiliares y resto de obra	<u>232,-</u>
TOTAL	2.579,- pts/m ³ .

21. Kg. de acero para armar de $f_{yk} = 4.200 \text{ Kg/cm}^2$ colocado.

1,07 Kg. de acero $f_{yk} = 4.200 \text{ Kg/cm}^2$ a 24..	26,-
Maquinarias, amortizaciones, repuestos y consumo	2,-
Mano de obra y obligaciones sociales	14,-
Medios auxiliares y resto de obra	<u>3,-</u>
TOTAL	45,- pts/Kg.

22. Kg. de acero para pretensado. Cables tipo - 32 Ø 7 ó similar incluido colocación, vaina inyección y tesado, así como 122 anclajes - activos.

1,08 Kg. de acero $f_{yk} = 17.000 \text{ Kg/cm}^2$	51,-
Maquinarias, amortizaciones, repuestos y consumo	14,-
Mano de obra y obligaciones sociales	43,-
Medios auxiliares y resto de obra	<u>20,-</u>
TOTAL	128,- pts/Kg.

23. Ud. de apoyo de neopreno con teflón 200 x 300 x 2
(10 + 2) para 50 T.

Nº 1 apoyo de 200 x 300 x 2 (10+2)	6.300,-
Maquinarias, amortizaciones, repuestos y consumo	217,-
Mano de obra y obligaciones sociales	274,-
Medios auxiliares y resto de obra	69,-
TOTAL	6.860,- pts/Ud.

24. Ud. de apoyo de neopreno sin teflón de 300 x
x 500 x 3 (12 + 2) colocado.

Nº 1 apoyo de 300 x 500 x 3 (12+2)	3.967,-
Maquinarias, amortizaciones, repuestos y consumo	198,-
Mano de obra y obligaciones sociales	175,-
Medios auxiliares y resto de obra	44,-
TOTAL	4.384,- pts/Ud.

25. P.A. de abono íntegro para demolición de ta
blero antiguo.

Maquinarias, amortizaciones, repuestos y consu mo	3.685.468
Mano de obra y obligaciones sociales	4.636.508
Medios auxiliares y resto de obra	1.354.740
TOTAL	9.676.716 pts/

26. P.A. de abono íntegro confección de juntas de poliestireno en separación de estructuras antigua y nueva.

Poliestireno suministro	5.850,-
Maquinarias, amortizaciones, repuestos y <u>con</u> sumo	118,-
Mano de obra y obligaciones sociales	549,-
Medios auxiliares y resto de obra	343,-
TOTAL	6.860,- pts.

27. P.A. de abono íntegro reparación del paramento de hormigón dañado de la estructura anti-gua.

Materiales, maquinarias, amortizaciones, re-puestos y consumo	1.012.536,-
Mano de obra y obligaciones sociales	1.111.320,-
Medios auxiliares y resto de obra	345.744,-
TOTAL	2.469.600,- pts.

28. P.A. de abono íntegro para prueba de carga del puente según la reglamentación vigente.

Materiales, maquinarias, amortizaciones, <u>re</u> puestos y consumo	437.985,-
Mano de obra y obligaciones sociales	145.115,-
Medios auxiliares y resto de obra	102.900,-
TOTAL	686.000,- pts.

29. P.A. de abono íntegro para preparación de -
unión de las estructuras nueva y antigua en
pilas y estribos.

Materiales, Maquinarias, Amortizaciones, re- puestos y consumo	78.204,-
Mano de obra y obligaciones sociales	41.160,-
Medios auxiliares y resto de obra	17.836,-
TOTAL	137.200,- pts.

30. P.A. de abono íntegro de demolición parcial
y reconstrucción de torres de ascensores.

Materiales, maquinarias, amortizaciones, re- puestos y consumo	60.505,-
Mano de obra y obligaciones sociales	49.392,-
Medios auxiliares y resto de obra	13.583,-
TOTAL	123.480,- pts.

31. P.A. de abono íntegro para desmontaje y repo-
sición de farolas del puente antiguo.

Materiales, amortizaciones, repuestos y consu- mo	281.534,-
Mano de obra y obligaciones sociales	182.476,-
Medios auxiliares y resto de obra	57.350,-
TOTAL	521.360,- pts.

32. P.A. de abono íntegro para reparación de aceras que hayan de demolerse para empalmar la nueva - estructura con la rasante de la calle.

Materiales, maquinarias, amortizaciones, repues	
tos y consumo	75.734,-
Mano de obra y obligaciones sociales	74.088,-
Medios auxiliares y resto de obra	<u>14.818,-</u>
TOTAL	<u>164.640,- pts.</u>

33. M2. de superficie de tablero impermeabilizado a base de betún caucho aplicado en caliente.

2,5 Kg. de betún caucho a 90 pts	225,-
Maquinarias, amortizaciones, repuestos y consumo	25,-
Mano de obra y obligaciones sociales	117,-
Medios auxiliares y resto de obra	<u>31,-</u>
TOTAL	<u>398,- pts.</u>

34. M1. de marcas viales continuas o discontinuas de 10 cm. de ancho en color blanco o amarillo.

Materiales, maquinarias, amortizaciones, re -	
puestos y consumo	10,-
Mano de obra y obligaciones sociales	6,-
Medios auxiliares y resto de obra	<u>2,-</u>
TOTAL	<u>18,- pts.</u>

35. P.A. de abono íntegro de cimbra o apeo para la demolición protección y hormigonado de la nueva estructura. Incluye material, mano de obra, para montaje y desmontaje, transporte, carga y descarga, alquiler y cualquier otro concepto que sea necesario para el mantenimiento de dicha -- cimbra.

Maquinarias, amortizaciones, repuestos y consumo	7.338.432,-
Mano de obra y obligaciones sociales	4.939.329,-
Medios auxiliares y resto de obra	1.834.608,-
TOTAL	14.112.369,- pts

36. P.A. de abono íntegro para saneamiento, limpieza e impermeabilización del trasdós del muro frontal de los estribos con aplicación de una capa impermeabilizante, a base de brea -- epoxy, material filtrante en toda la extensión tratada, de 50 cm. de espesor, conducción exterior de tubería de hormigón centrifugado de 20 cm. Ø hasta el alcantarillado existente, relleno y compactado con material idóneo.

Losa de transición de hormigón armado de 4 ml. de longitud.

Reposición de capa de hormigón asfáltico sobre el terraplén y señalización horizontal.

Todo completamente terminado y acabado.

Maquinarias, amortizaciones, repuestos y consumo	1.137.114,-
Mano de obra y obligaciones sociales	710.696,-
Medios auxiliares y resto de obra	182.750,-
TOTAL	2.030.560,- pts

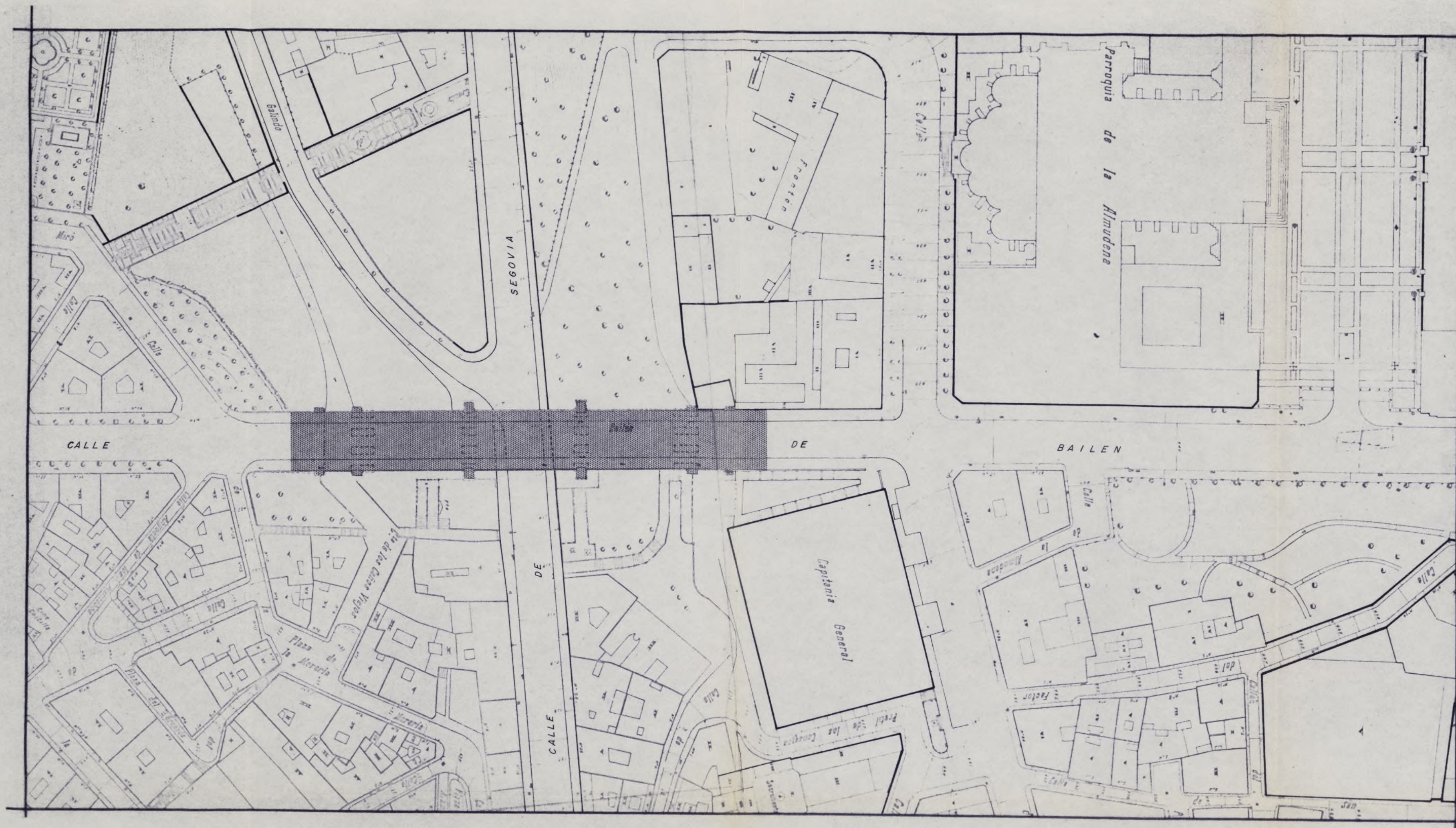
37. M2. Pavimento loseta hidráulica gris en aceras.

1,10 m2. de loseta hidráulica de 15x15 a	
120 ptas.	132,-
0,03 m3. de mortero a 1.800 ptas.	94,-
Maquinarias, amortizaciones, repuestos y	
consumo.	41,-
Mano de obra y obligaciones sociales.	218,-
Medios auxiliares y resto de obra.	28,-
	<hr/>
TOTAL. ...	473,- pts.

O P T A T I V O

38. M2. de protección endurecimiento e igualación
de tonalidades con productos a base de silico
nas o similar.

Materiales, maquinarias, amortizaciones, re- puestos y consumo	339,-
Mano de obra y obligaciones sociales	202,-
Medios auxiliares y resto de obra	<u>35,-</u>
TOTAL	<u>576,- pts.</u>



PLANO DE SITUACION

VIADUCTO DE MADRID



PLANO DE LOCALIZACION

INDICE DE PLANOS

- 01.- SITUACION
- 02.- DEMOLICION
- 03.- ALZADO
- 04.- TRAZADO Y PERFIL LONGITUDINAL
- 05.- SECCIONES LONGITUDINAL Y TRANSVERSAL
- 06.- LOSA. DEFINICION GEOMETRICA
- 07.- LOSA. PRETENSADO
- 08.- LOSA ARMADURAS
- 09.- PILAS Y DINTEL
- 10.- ESTRIBOS Y LOSAS LATERALES
- 11.- DESAGÜES Y CONDUCCIONES
- 12.- DETALLES
- V-01.- PLANTA ORDENACION C/ SEGOVIA
- V-02.- ALZADO Y SECCION B-B DE LA ORDENACION DE LOS LATERALES DE LA C/ SEGOVIA
- V-03.- ALZADO Y SECCION A-A DE LA ORDENACION DE LOS LATERALES DE LA C/ SEGOVIA
- V-04.- ALZADOS FRONTALES DE LA ORDENACION DE LA C/ SEGOVIA

EL INGENIERO DE CAMINOS Y EL ARQUITECTO
AUTORES DEL PROYECTO

Caré m. Paul *Alonso*

		VIADUCTO DE MADRID [Solucion 1]	
		PLANO DE SITUACION	
DIB. VER. HOM. FEB-77 SUSTITUYE A SUSTITUIDO POR	FECHA/NOMBRE DIB. VER. HOM. FEB-77 SUSTITUYE A SUSTITUIDO POR	INGENIERIA CONSULTORA AHINCO S.A.	ESCALA VARIAS ESCALA GRAFICA
REFERENCIA PD-009-01 Nº DE PLANO 01			

INSTALACIONES (Sol. nº 1)

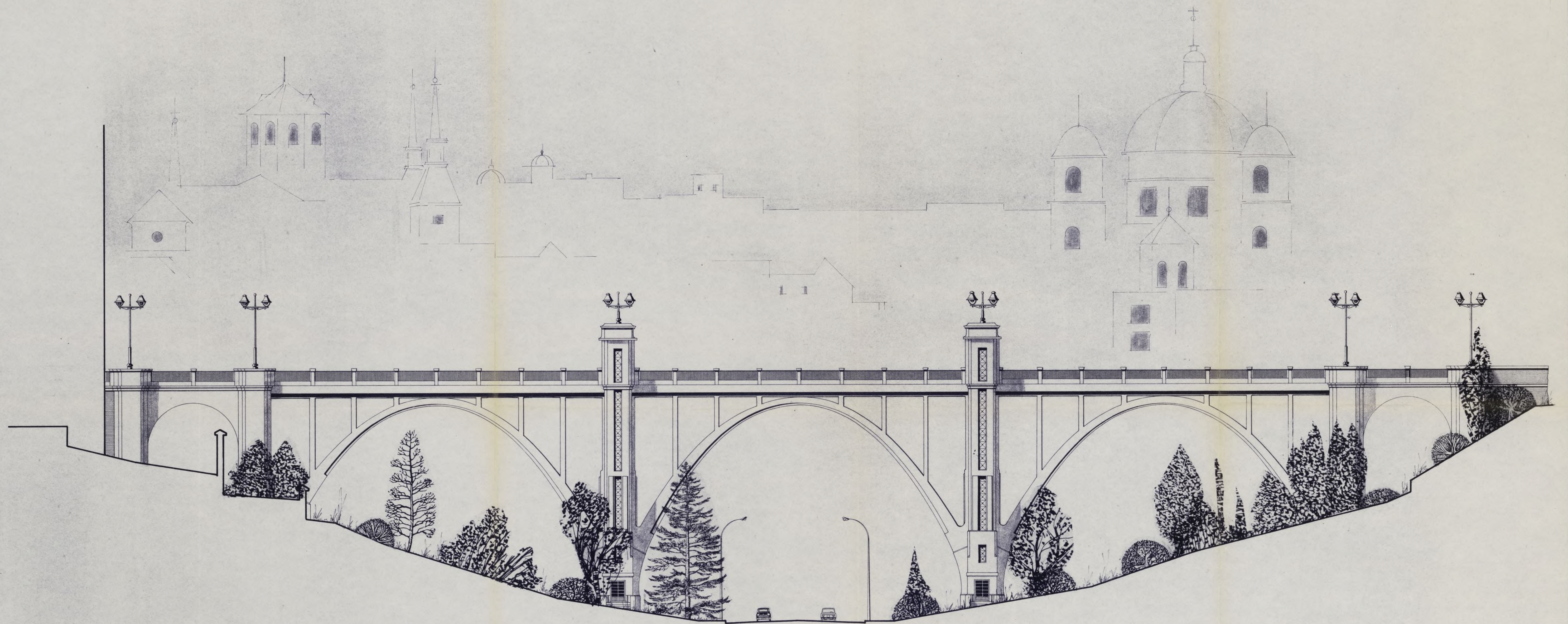


LEYENDA

INSTALAC. DE OBRA (ocupación)		NINGUNO
m2 Césped dañada		NINGUNO
Ud. Árboles talo imprescindible		NINGUNO



		EMPRESA FINANCIERA Y CONSTRUCTORA, S. A.	
FECHA NOMBRE		VIADUCTO DE MADRID	
DIB.		[Solucion 1]	
VER.			
HOM. FEB-77			
SUSTITUYE A			
SUSTITUIDO POR		INSTALACIONES	
INGENIERIA CONSULTORA	ESCALA	REFERENCIA	
AHINCO S.A.	ESCALA GRAFICA	Nº DE PLANO	



EL INGENIERO DE CAMINOS Y EL ARQUITECTO
AUTORES DEL PROYECTO

José M. Pardo *R. Alatorre*

EFYC EMPRESA FINANCIERA Y CONSTRUCTORA, S. A.		VIADUCTO DE MADRID [Solucion 1]	
DIB.	FECHA	NOMBRE	
VER.			
HOM.	FEB-77		
SUSTITUYE A			
SUSTITUIDO POR			ALZADO
INGENIERIA CONSULTORA	ESCALA	1 / 200	REFERENCIA P.D-009-03
AHINCO S.A.	ESCALA GRAFICA		Nº DE PLANO 03



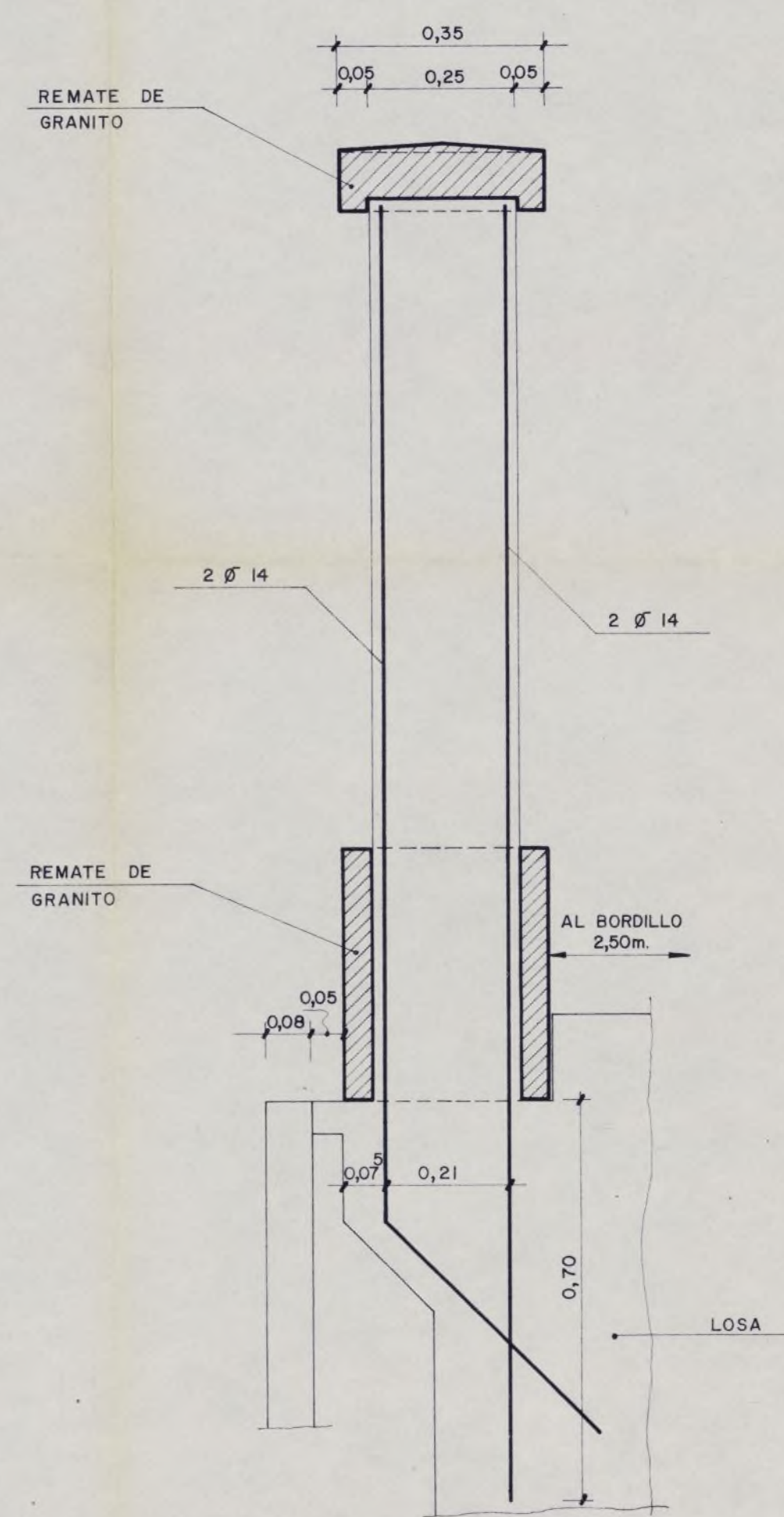
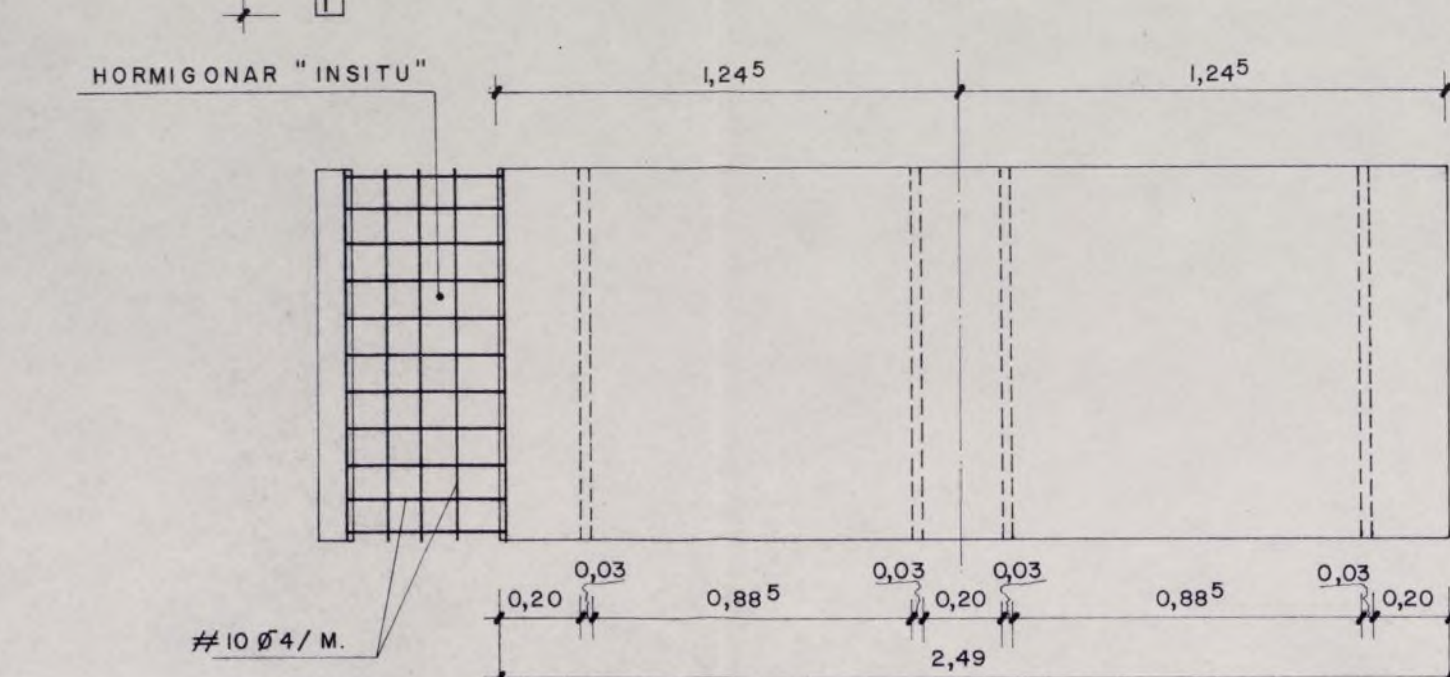
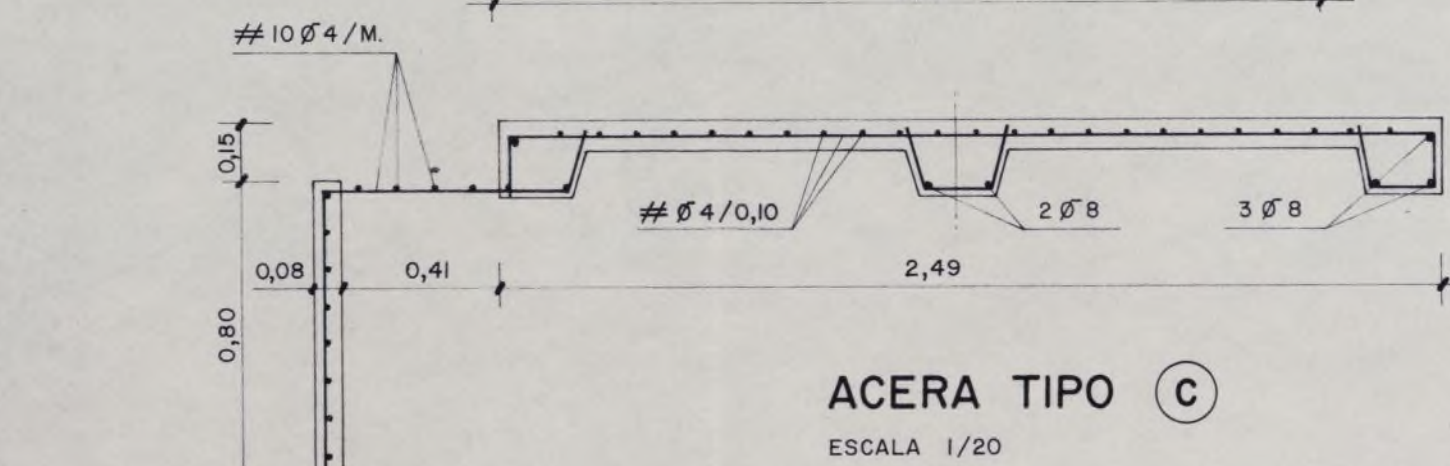
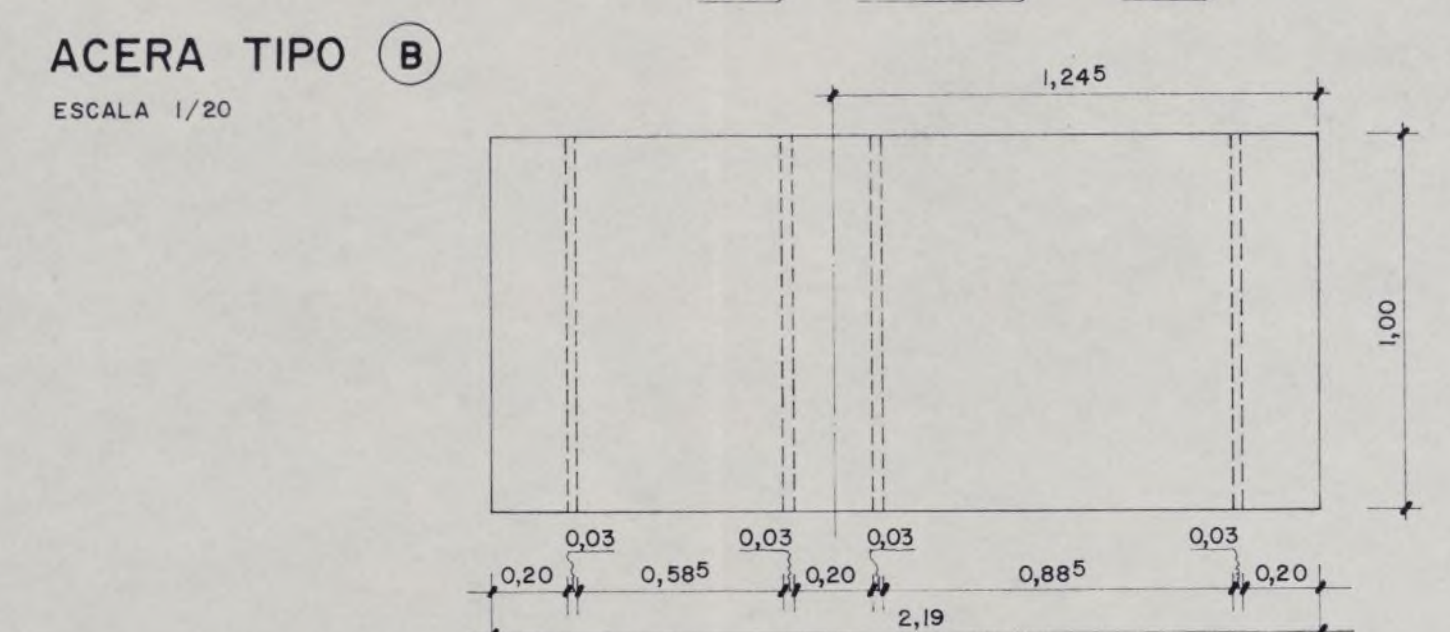
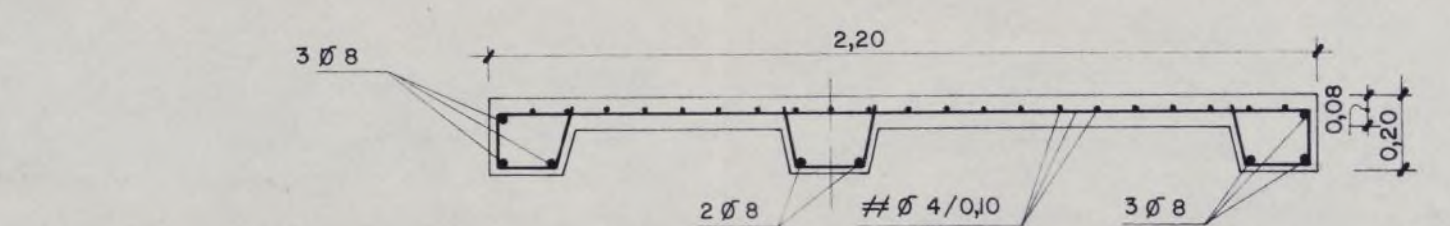
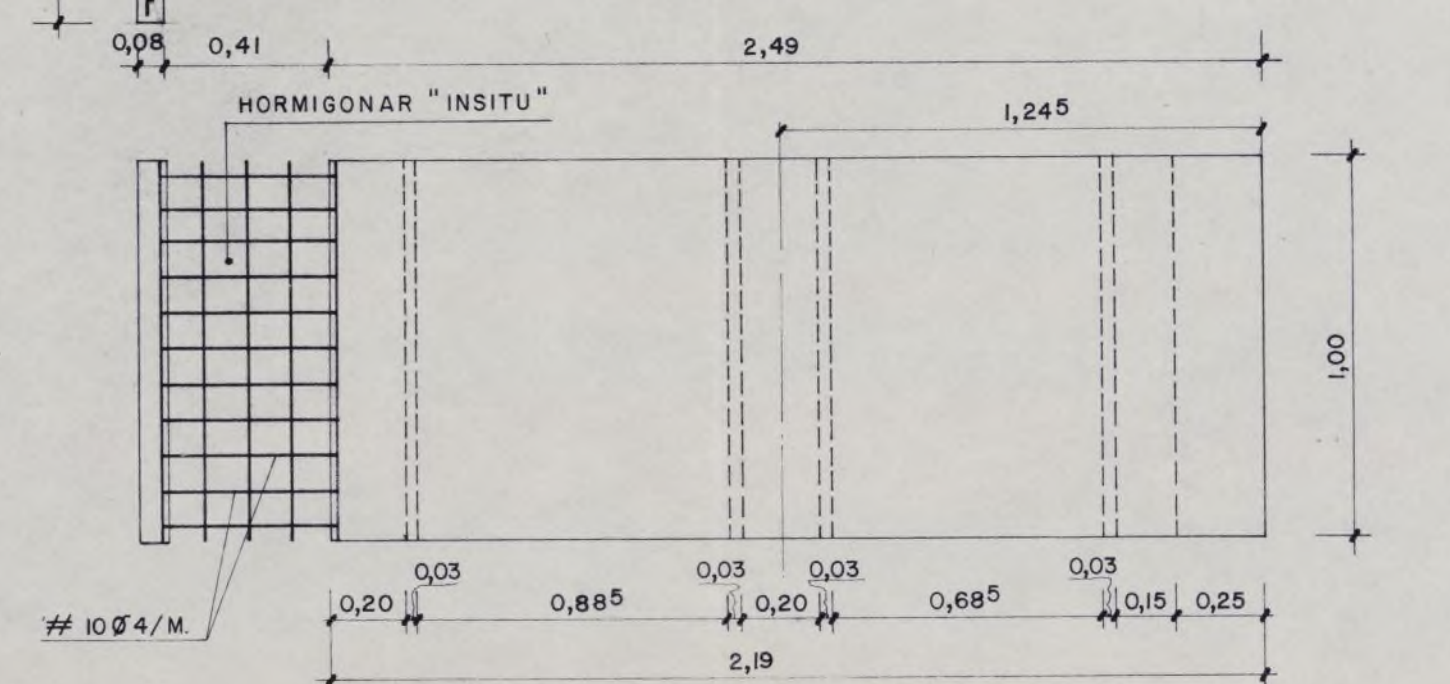
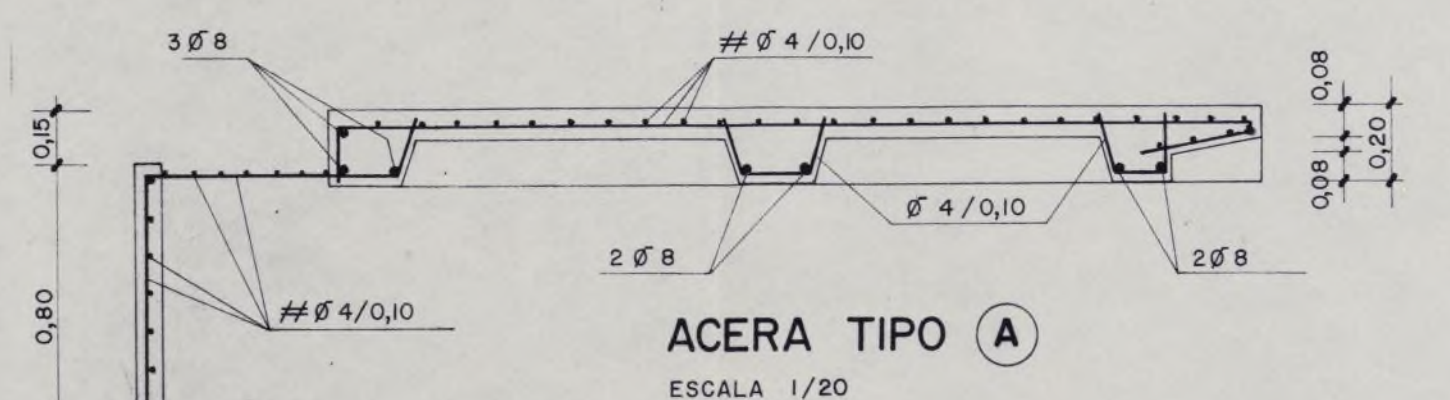
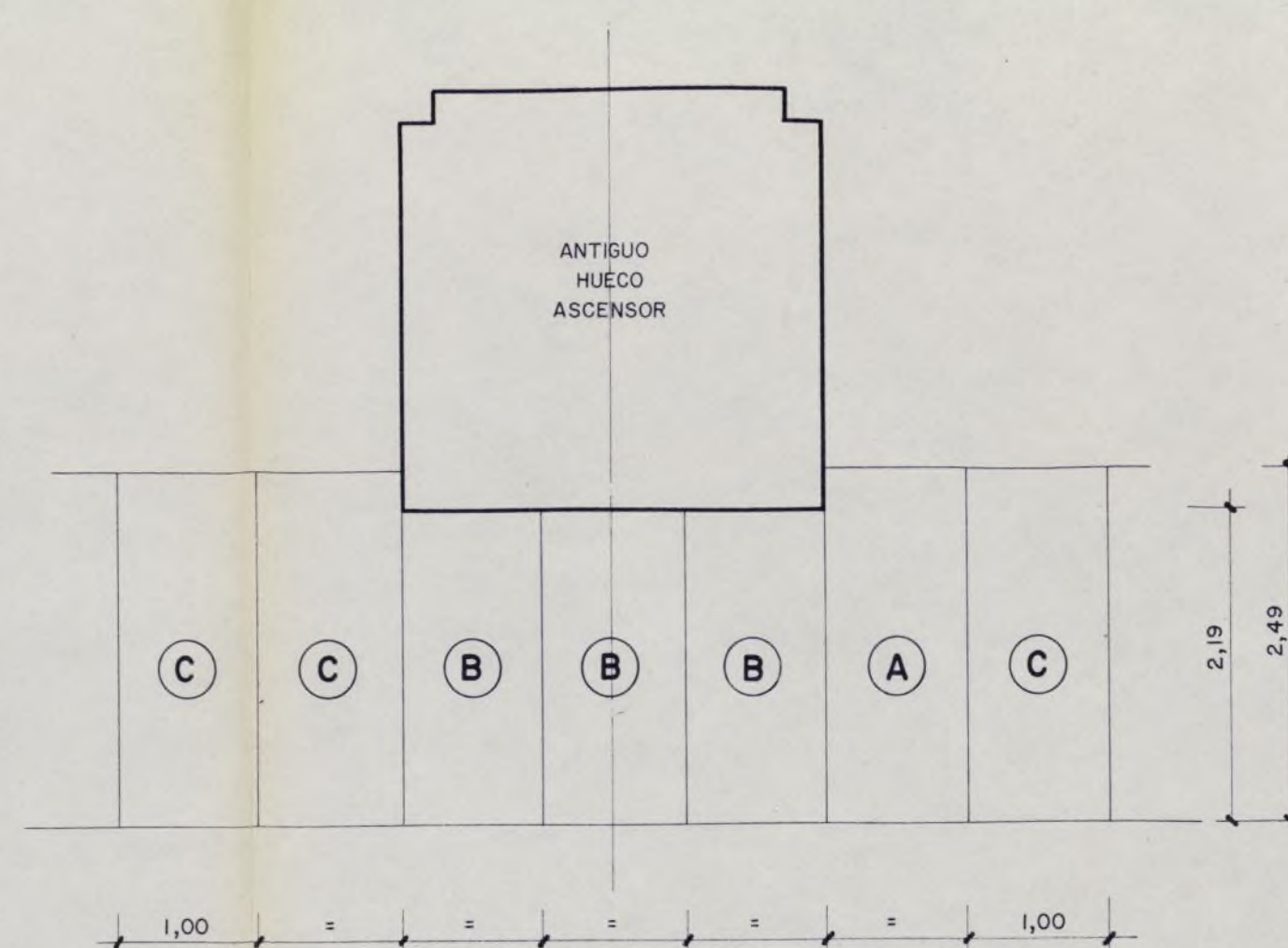
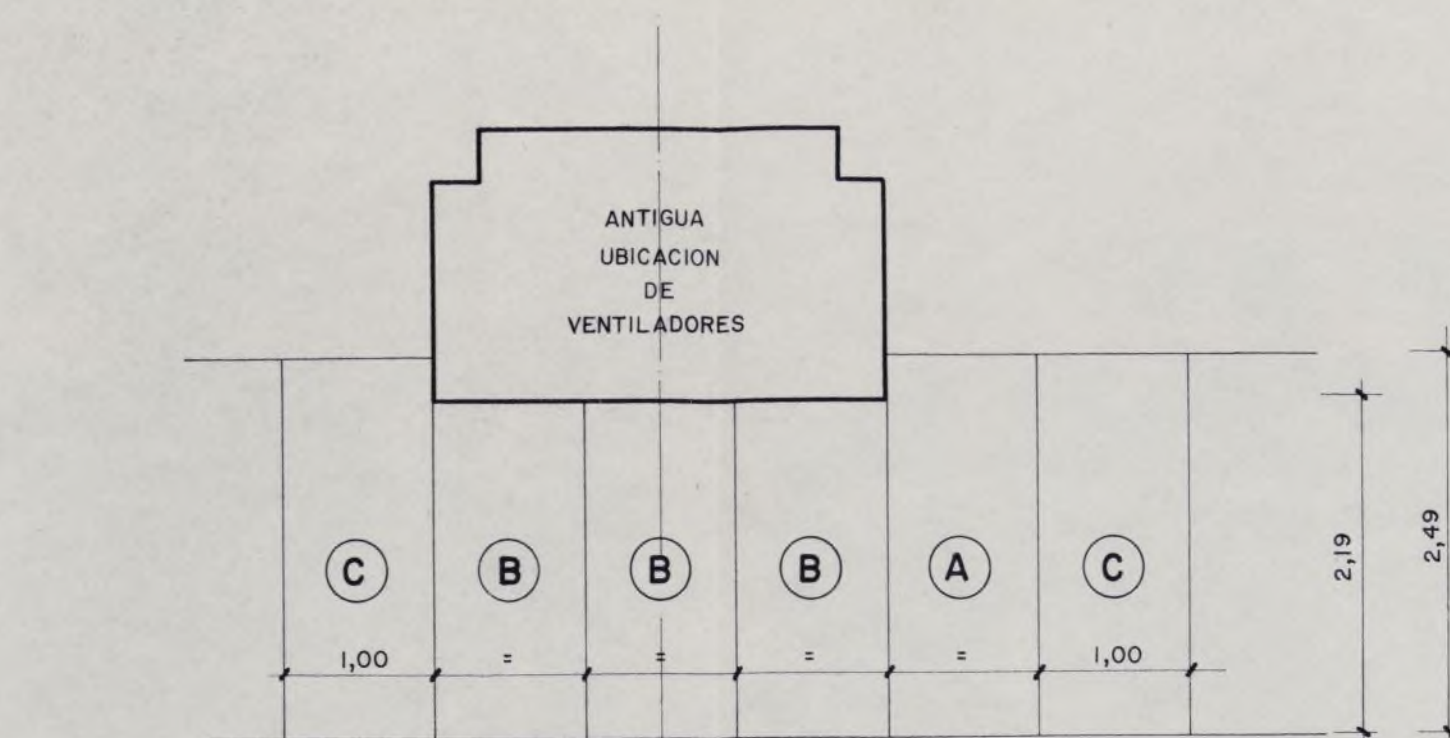
- F FUENTE
- E ESTANQUE
- ⊗ FAROLAS
- BASA PARA ESTATUAS
- BANCOS DE PIEDRA

EL INGENIERO DE CAMINOS Y EL ARQUITECTO
AUTORES DEL PROYECTO

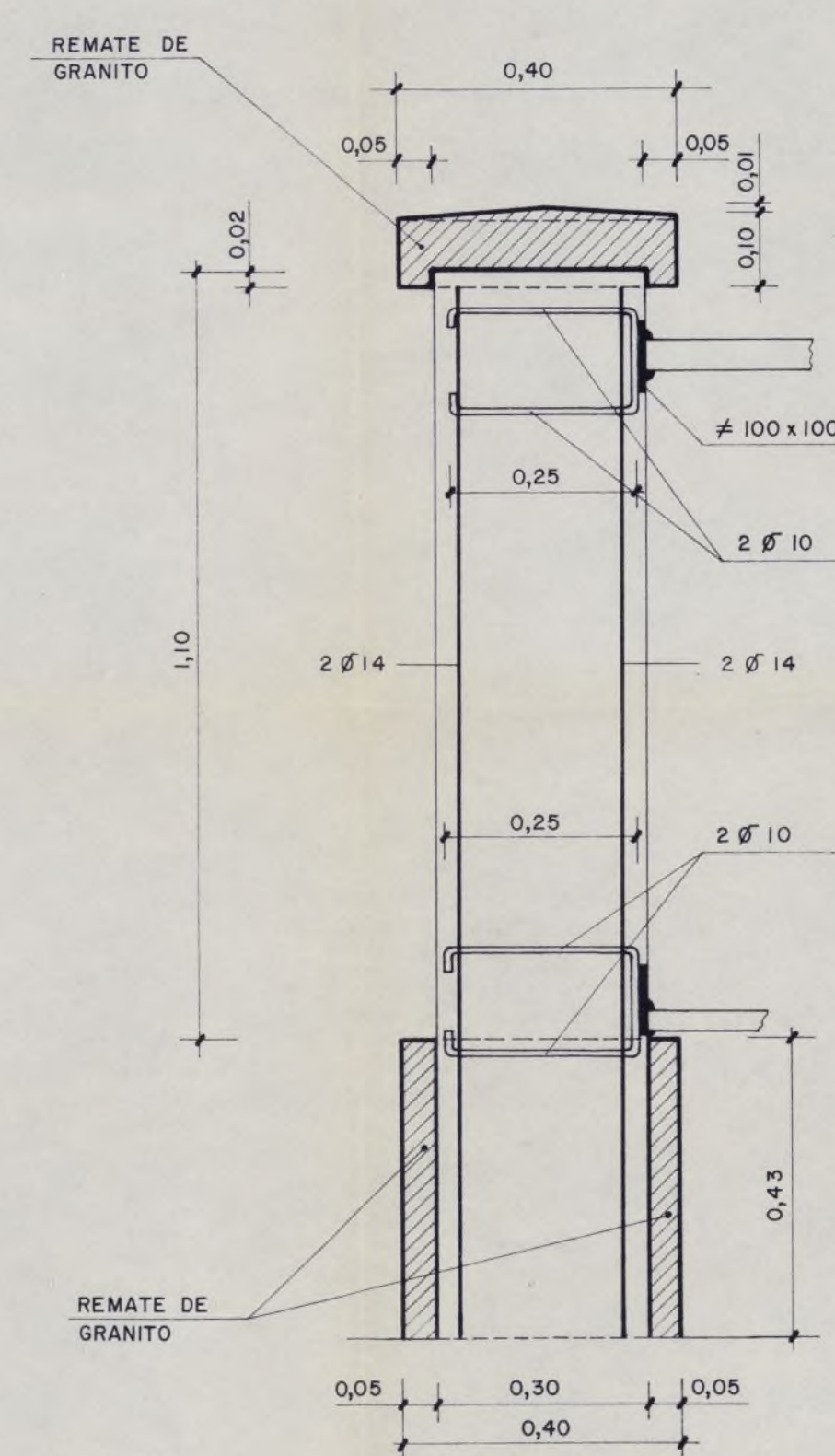
Jaime Pardo R. de la Torre



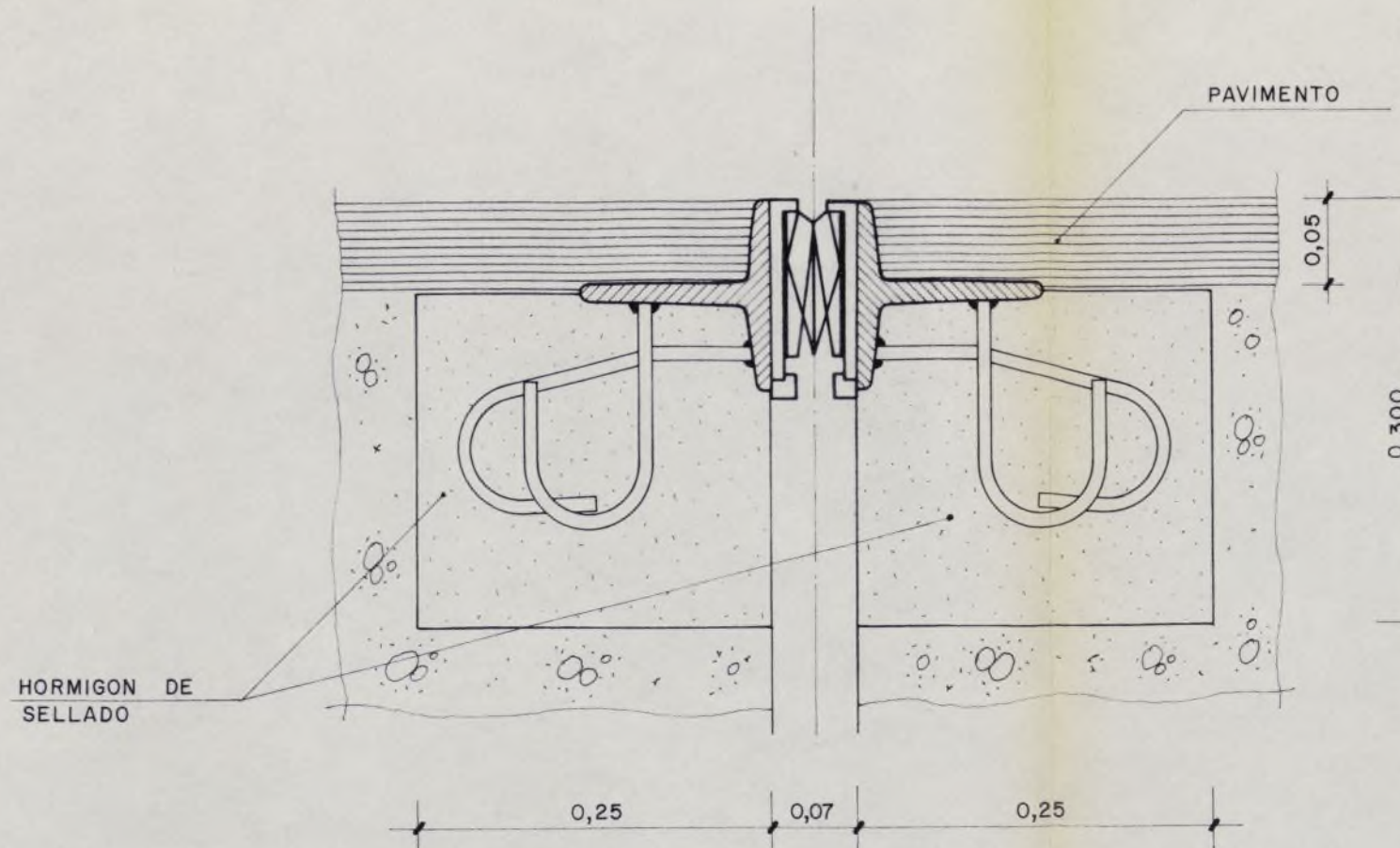
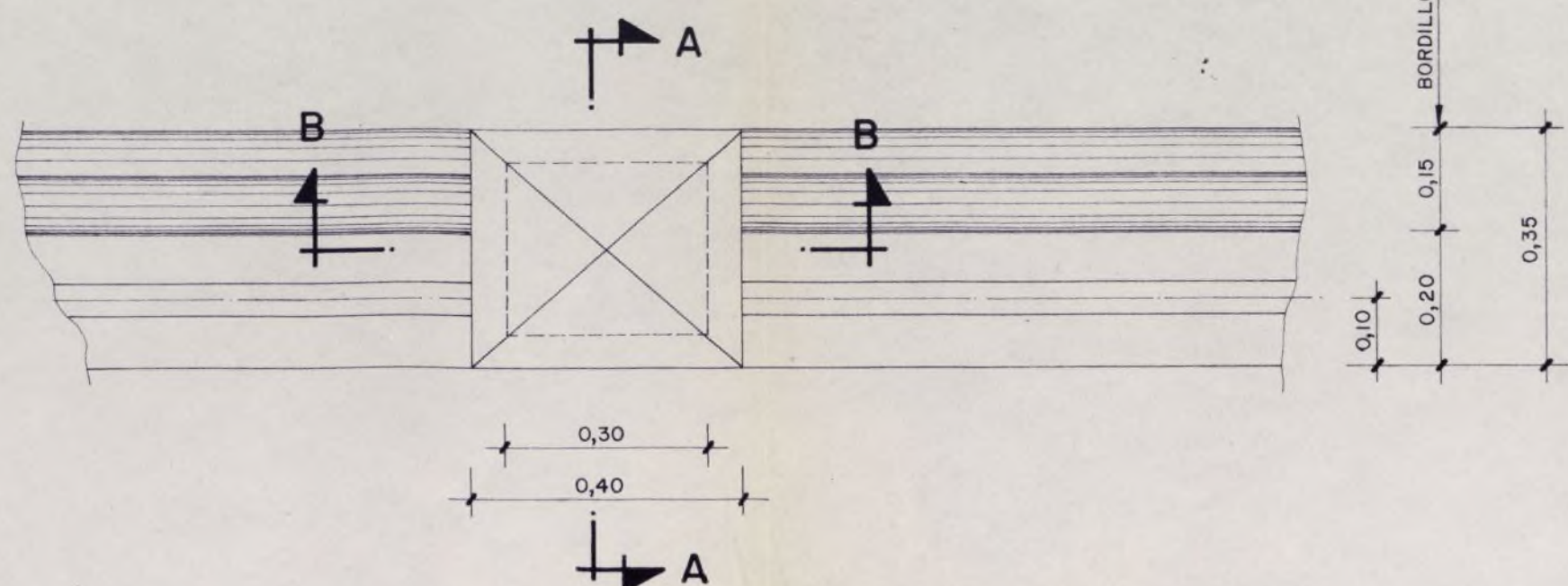
EFYC EMPRESA FINANCIERA Y CONSTRUCTORA, S. A.		VIADUCTO DE MADRID VARIANTE OPTATIVA	
DIB. VER. HOM. FEB-77	FECHA NOMBRE	PLANTA ORDENACION LATERALES C/ SEGOVIA	
SUSTITUYE A	SUSTITUIDO POR		
INGENIERIA CONSULTORA AHINCO S.A.	ESCALA 1:250 ESCALA GRAFICA	REFERENCIA PD-009-13 Nº DE PLANO V-01	



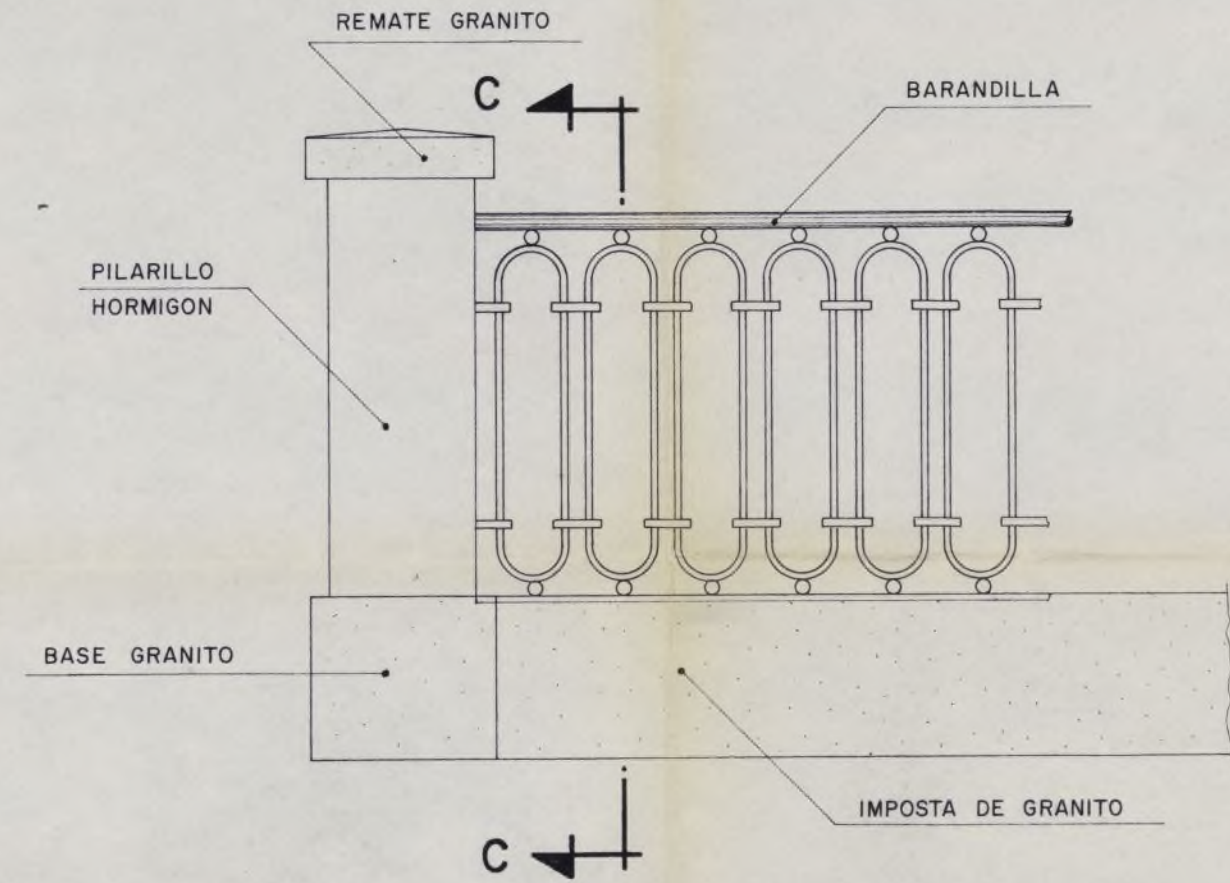
SECCION A-A
ESCALA 1/10



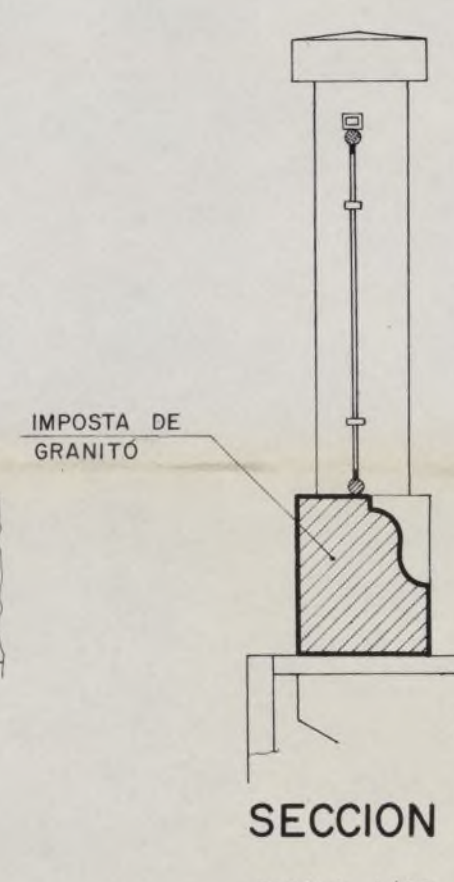
SECCION B-B
ESCALA 1/10



DETALLE JUNTA DE DILATACION F-TL 60
ESCALA 1/5



ALZADO BARANDILLA
ESCALA 1/20



SECCION C-C
ESCALA 1/20

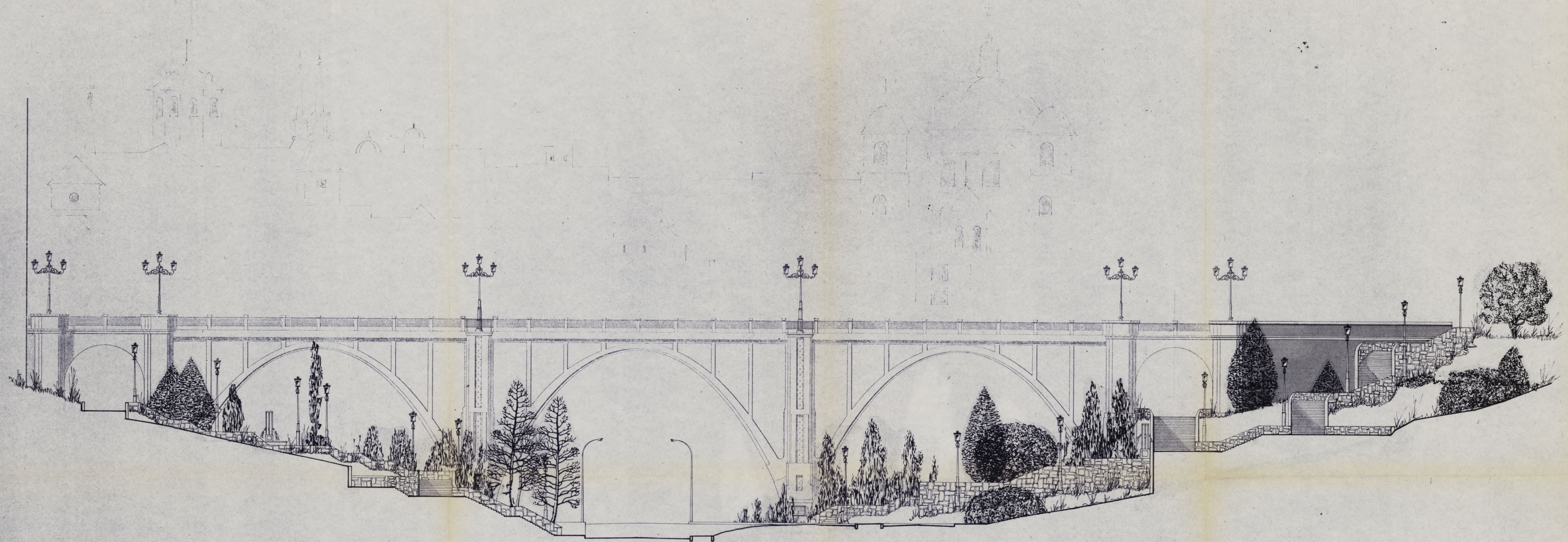
ELEMENTO	NIVEL DE CONTROL	δ	f Kg/cm ²
HORMIGON	CAPA DE NIVELACION	—	H-100
	LOSA CENTRAL	PROBETAS	1,50 H-360
	ALZADO DE PILAS Y ESTRIBOS	EN	1,50 H-240
	DINTELES, LOSAS LATERALES Y VIGAS RIOSTRA	OBRA	1,50 H-240
ACERO PASIVO	EN TODOS LOS ELEMENTOS	SISTEMATICO	1,15 4.200
EJECUCION	TODOS LOS ELEMENTOS	NORMAL	1,60



EL INGENIERO DE CAMINOS Y EL ARQUITECTO
AUTORES DEL PROYECTO

Jose M. Pardo *Alonso*

FECHA NOMBRE		EMPRESA FINANCIERA Y CONSTRUCTORA, S. A.	
DIB. VER. HOM. FEB-77		VIADUCTO DE MADRID [Solucion 1]	
SUSTITUYE A		DETALLES	
SUSTITUIDO POR			
INGENIERIA CONSULTORA	ESCALA VARIAS	REFERENCIA	P.D-009-12
AHINCO S.A.	ESCALA GRAFICA	Nº DE PLANO	12



EL INGENIERO DE CAMINOS Y EL ARQUITECTO
AUTORES DEL PROYECTO

José María Paredes *P. del Real*

FECHA / NOMBRE		EMPRESA FINANCIERA Y CONSTRUCTORA, S. A.	
DIB.		VIADUCTO DE MADRID	
VER.		VARIANTE OPTATIVA	
HOM.			
SUSTITUYE A		ALZADO Y SECCION B-B DE LA ORDENACION DE LOS LATERALES DE LA CALLE SEGOVIA.	
SUSTITUIDO POR			
INGENIERIA CONSULTORA	ESCALA 1:250	REFERENCIA PD-009-14	
AHINCO S.A.	ESCALA GRAFICA	Nº DE PLANO V-02	

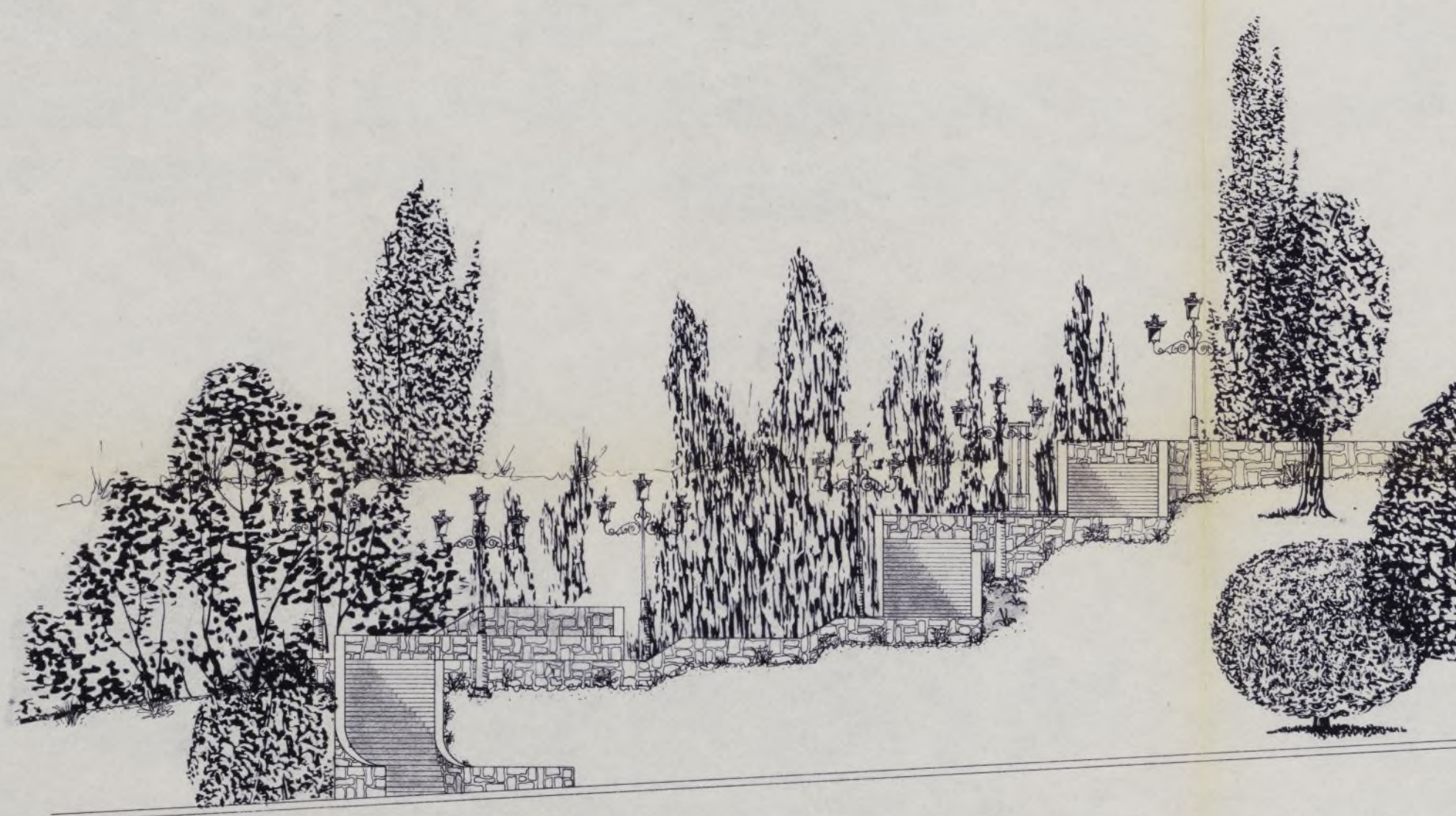


EL INGENIERO DE CAMINOS Y EL ARQUITECTO
AUTORES DEL PROYECTO

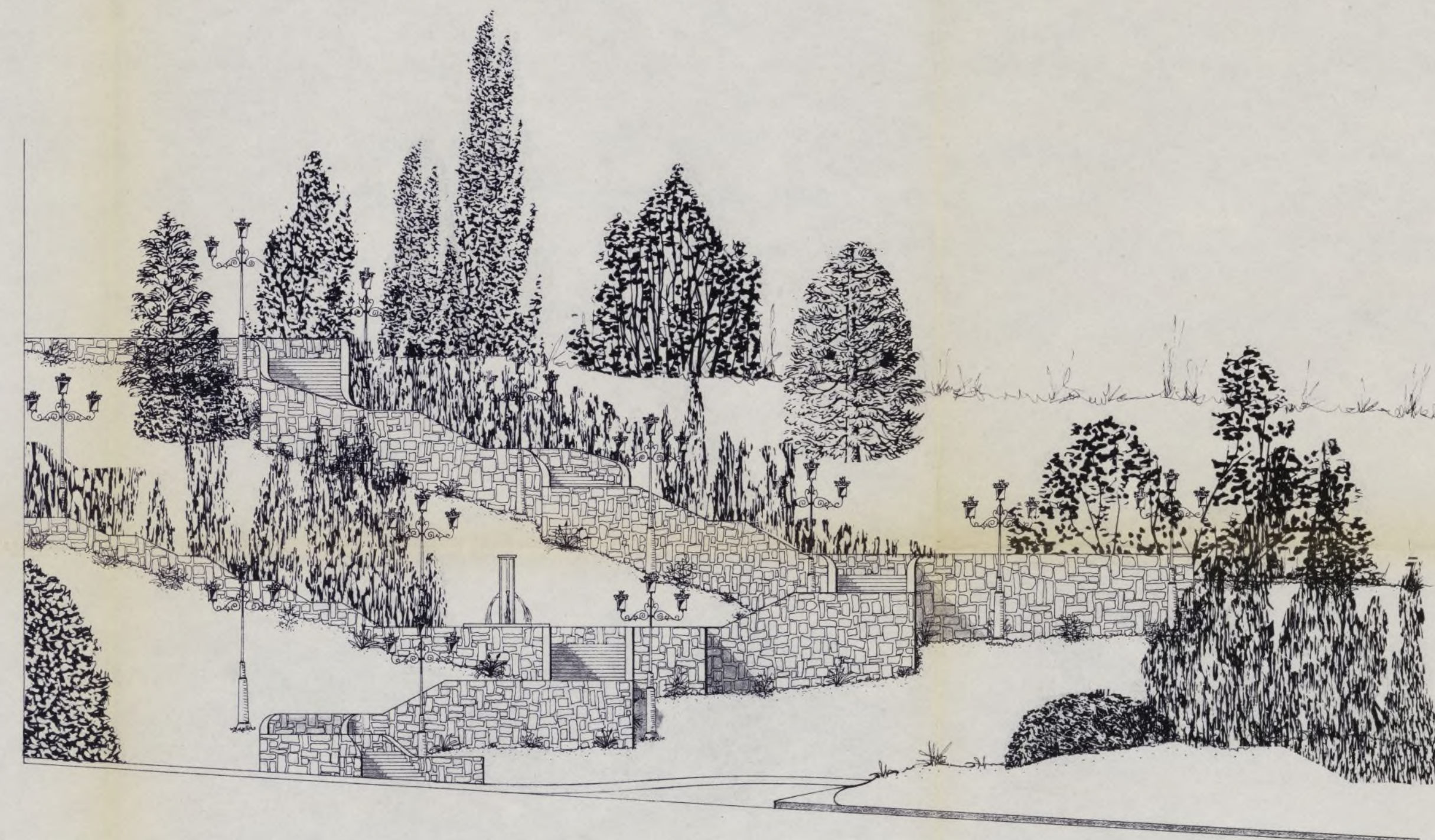
José M. Paul R. de la Torre



EYF EMPRESA FINANCIERA Y CONSTRUCTORA, S. A.		VIADUCTO DE MADRID VARIANTE OPTATIVA	
DIB.	FECHA NOMBRE	ALZADO Y SECCION A-A DE LA ORDENACION DE LOS LATERALES DE LA CALLE SEGOVIA.	
VER.			
HOM. FEB-77			
SUSTITUYE A		REFERENCIA PD-009-15 Nº DE PLANO V-03	
SUSTITUIDO POR			
INGENIERIA CONSULTORA	ESCALA 1:250	ESCALA GRAFICA	
AHINCO S.A.			



ALZADO C/ SEGOVIA
LADO NORTE



ALZADO C/ SEGOVIA
LADO SUR



EL INGENIERO DE CAMINOS Y EL ARQUITECTO
AUTORES DEL PROYECTO

José M. Paul *P. del Toro*

EFY EMPRESA FINANCIERA Y CONSTRUCTORA, S. A.	
DIB. _____ VER. _____ HOM. FEB-77	VIADUCTO DE MADRID VARIANTE OPTATIVA
SUSTITUYE A _____ SUSTITUIDO POR _____	ALZADOS FRONTALES DE LA ORDENACION DE LOS LATERALES DE LA CALLE SEGOVIA
INGENIERIA CONSULTORA AHINCO S.A.	ESCALA 1:250 ESCALA GRAFICA
REFERENCIA PD-009-16 Nº DE PLANO V-04	

PLIEGO DE CONDICIONESINTRODUCCION

Serán de aplicación para las obras definidas en este proyecto y en aquellos términos no modificados por el Pliego de Condiciones Particulares o por los contratos particulares, que se lleven a cabo entre la Propiedad y el Contratista, las siguientes disposiciones generales:

- El Pliego General de Condiciones del Ayuntamiento de Madrid, vigente en la actualidad.
- El Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes, del Ministerio de Obras Públicas, de Febrero de 1976 o sus ediciones y modificaciones posteriores.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos aprobada por Decreto 1964/1975 de 23 de Mayo.
- La Instrucción EH-73 para el proyecto y la ejecución de las obras de hormigón en masa ó armado, aprobada por Decreto 3062/1973 de 19 de Octubre.
- Y todas aquellas disposiciones generales de aplicación a las obras públicas que estén vigentes en la fecha de adjudicación de las obras.



1. DEMOLICIONES

Las demoliciones se realizarán conforme a los planos correspondientes y con las máximas garantías de seguridad tanto del personal adscrito a la obra como del público, instalaciones y edificaciones adyacentes.

El sistema de demolición será el descrito en el Anejo 1 de la Memoria de este proyecto.

Queda prescrito el uso de explosivos.

Las demoliciones del tablero se realizarán de forma ordenada, a fin de no solicitar a la estructura con cargas disimétricas peligrosas. El orden de ejecución de los trabajos -- deberán tener la aprobación del Ingeniero Director de la -- Obra.



2. HORMIGONES

Los hormigones serán de las siguientes clases.

Se han determinado 4 clases diferentes de hormigones, correspondientes a otras tantas unidades del presupuesto cuya relación es la siguiente:

H-100 M^3 . de hormigón de resistencia característica 100 - kg/cm^2 . de nivelación en accesos y estribos.

H-240 M^3 . de hormigón de resistencia característica 240 - kg/cm^2 . en alzados.

Se entienden como alzados las pilas, dinteles, riostras y bóvedas de estribos y obras de fábrica. También se empleará esta clase de hormigón en las aceras prefabricadas y en las losas del umbral.

H-250 M^3 . de hormigón de resistencia característica 250 - kg/cm^2 . en piezas prefabricadas en T invertida longitudinales en el forjado de la solución 2.

H-360 M^3 . de hormigón de resistencia característica 360 - kg/cm^2 . en hormigones para pretensar.

Materiales

Cementos: el cemento a emplear en los hormigones H-100 podrá ser cualquiera de los definidos como cemento portland normal en el vigente "Pliego para la Recepción de Conglomerantes Hidráulicos en las Obras de Carácter Oficial".



El transporte y almacenamiento podrá hacerse con el cemento ensacado o a granel.

El Contratista comunicará al Ingeniero Encargado, con la debida antelación, el sistema que va a utilizar, con objeto de obtener la autorización correspondiente.

Las cisternas empleadas para el transporte de cemento a granel estarán dotadas de medios mecánicos para el trasiego rápido de su contenido a los silos de almacenamiento.

El cemento transportado en cisternas se almacenará en uno o varios silos, adecuadamente aislados contra la humedad, en los que deberá disponerse de un sistema de aforo con una aproximación mínima del diez por ciento (10%).

A la vista de las condiciones indicadas en los párrafos anteriores, así como de aquellas otras, referentes a la capacidad de la cisterna, rendimiento del suministro, etc. que estime necesarias el Ingeniero Encargado, procederá éste a rechazar o a aprobar el sistema de transporte y almacenamiento presentado.

El Ingeniero Encargado comprobará, con la frecuencia que crea necesaria, que durante el vaciado de las cisternas no se llevan a cabo manipulaciones que puedan afectar a la calidad del material y, de no ser así, suspenderá la operación hasta que se tomen las medidas necesarias para que aquélla se realice de acuerdo con sus exigencias.



Los almacenes de cemento serán completamente cerrados y libres de humedad en su interior. Los sacos o envases de papel serán cuidadosamente apilados sobre planchadas de tableros de madera separados del suelo mediante rastreles de tablón o perfiles metálicos. Las pilas de sacos deberán quedar suficientemente separadas de las paredes para permitir el paso de personas. El Contratista deberá tomar las medidas necesarias para que las partidas de cemento sean empleadas en el orden de su llegada. Asimismo el Contratista está obligado a separar y mantener separadas las partidas de cemento que sean de calidad anormal según el resultado de los ensayos.

En todo caso, el Contratista está obligado a adoptar las disposiciones necesarias para que no se mezclen las partidas de conglomeración de diferente calidad o procedencia, tanto en su almacenamiento o ensilado como en su empleo en Obra.

El Ingeniero Encargado podrá imponer el vaciado total periódico de los silos y almacenes de cemento con el fin de evitar la permanencia excesiva de cemento en los mismos.

A la recepción en Obra de cada partida, y siempre que el sistema de transporte y la instalación de almacenamiento cuenten con la aprobación del Ingeniero Encargado, se llevará a cabo una toma de muestras, sobre las que se procederá a efectuar los ensayos de recepción que indique el Ingeniero Encargado, siguiendo los métodos especificados en el Pliego General de Condiciones para la Recepción de Conglomerantes Hidráulicos en Obras de Carácter Oficial. Las



partidas que no cumplan alguna de las condiciones exigidas en dicho Pliego, serán rechazadas.

Cuando el cemento haya estado almacenado, en condiciones atmosféricas normales, durante un plazo igual o superior a tres (3) semanas, se procederá a comprobar que las condiciones de almacenamiento han sido adecuadas. Para ello se repetirán los ensayos de recepción. En ambientes muy húmedos, o en el caso de condiciones atmosféricas especiales, el Ingeniero Encargado podrá variar, a su criterio, el indicado plazo de tres (3) semanas.

Agua: cumplirá lo prescrito en el Artículo 60 de la "Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado" vigente, EH-73.

Como norma general podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado de lechadas, morteros y hormigones, todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica, es decir, las que no produzcan o hayan producido en ocasiones anteriores eflorescencias, agrietamientos, corrosiones o perturbaciones en el fraguado y endurecimiento de las masas.

Aridos:

Los áridos que se empleen en la fabricación de morteros y hormigones deberán cumplir las condiciones señaladas en la Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Obras de Hormigón en Masa o Armado, de 1973, y podrán proceder de -



graveras o yacimientos naturales o bien de la trituración de la roca extraída de canteras.

Sus características mecánicas y peso específico serán las adecuadas para conseguir en el hormigón las resistencias y densidades mínimas exigidas. Estarán exentos de cualquier sustancia que pueda reaccionar perjudicialmente con los "álcalis" del cemento (ensayo según la Norma UNE 7137) y con las armaduras.

Se entiende por "arena" o "árido fino" el árido o fracción del mismo que pasa por un tamiz de malla de cinco milímetros (5 mm) de luz (tamiz 5 UNE 7050); por "árido grueso" el que resulta retenido por dicho tamiz; y por "árido total" (o simplemente "árido" cuando no haya lugar a confusiones) aquel que, de por sí o por mezcla, posee las proporciones de tamaños o granulometría para fabricar un determinado tipo de hormigón.

El árido debe consistir en fragmentos de roca duros, sanos, inalterables, densos y no heladizos. Sometidos a la acción de soluciones de sulfato sódico en cinco (5) ciclos, según el método de ensayo UNE 7136, no presentarán una pérdida de peso superior al diez por ciento (10%) para el árido fino ni al doce por ciento (12%) para el árido grueso.

Los áridos estarán libres de materiales nocivos tales como materias carbonosas, cloruros (en proporción menor a un centígramo por litro (0,01 gr/l) de muestra y sulfatos (en proporción menor al uno con dos por ciento (1,2%) en peso, expresados en SO_3 y determinados según el método de ensayo



UNE 7245.

No contendrán materia orgánica y en todo caso, ensayados con el método UNE 7082 producirán un color más claro que la sustancia patrón.

- Condiciones específicas del árido fino.

- a) No contendrá materia orgánica. En el ensayo UNE 7082 -- producirá un color más claro que la sustancia patrón.
- b) El límite máximo de material que pasa por el tamiz de ochenta micras (0,080 UNE 7050) será fijado en el P.C.P. pero si éste no lo especifica se cumplirán los siguientes, referidos en % en peso del árido fino y determinados con arreglo al método de ensayo UNE 7135:

Para hormigones H-100..... 6%

Para hormigones en masa, armados o pretensados in situ H-200 a H-300..... 4%

Para hormigones pretensados o postensados H-350 a 450..... 3%

En hormigones de dosificación de cemento no superior a 250 kg/m³. se permitirá un mayor contenido de material que pasa por el tamiz de 80 micras si se trata de polvo de trituración de roca caliza, en la medida que fije el Ingeniero En cargo.

- c) El "Equivalente de arena" según la norma francesa P 08-501 de Octubre 1958 será en todo caso superior a.... 80.



d) La humedad o agua libre contenida en el árido fino en el momento de su dosificación para fabricación del hormigón no será superior al doce por ciento (12%) en peso, y no podrá variar en más de cuatro enteros del porcentaje en el transcurso de una jornada.

e) La granulometría del árido fino destinado a hormigones de resistencia característica mayor de 125 kg/cm^2 deberá estar comprendida entre los límites del siguiente cuadro:

Abertura de malla en mm	% en peso que pasa por cada tamiz						
	UNE 7050						
	0,80	0,15	0,30	0,60	1,25	2,5	5
Límite superior.....	5	15	30	62	85	95	100
Límite inferior.....	0	4	12	30	55	75	95

Condiciones específicas del árido grueso.-

El tamaño máximo del árido grueso vendrá limitado por el -- cuarto ($1/4$) de la dimensión menor de la estructura a hormigonar y por los cinco sextos ($5/6$) de la distancia libre horizontal entre barras de armaduras. En ningún caso será superior a 75 mm.

El coeficiente de forma (relación entre el volumen de la partícula y el de la menor esfera que circunscribe) determinado por el método de ensayo UNE 7238, del setenta y cinco por ciento (75%) del árido grueso no será inferior a --



quince centésimas (0,15). En caso contrario el Ingeniero - Encargado decidirá acerca de la idoneidad del árido después de realizados ensayos de laboratorio y pruebas de hormigonado, pudiéndose aceptar coeficientes de forma menores si se consigue un hormigón suficientemente dócil, sin tendencia a la segregación que además cumpla las condiciones finales exigidas en cuanto a densidad, resistencias mecánicas, y durabilidad.

Las tolerancias en el contenido de materias nocivas o deleznables en el árido grueso son las siguientes:

En % en peso del total de la muestra:

Terrones de arcilla..... 0,25% -UNE7133

Partículas blandas..... 3% -UNE7234

Material fino que pasa por tamiz de 80 micras: debe incluirse en el árido fino.

Material que flota en líquido de densidad 2: 1% UNE7244

El árido grueso estará exento de recubrimientos o concreciones que puedan desprenderse por impacto o erosión durante el proceso de clasificación, ensilado, fabricación del hormigón y en obra, y también de recubrimiento de arcilla cuya eliminación total en el proceso de producción del árido no está asegurada en todo momento.

Clasificación de los áridos.-

Los áridos serán clasificados en diversos tamaños. La eficiencia de la clasificación será tal que el porcentaje en peso del material que pasa a través de la malla cuadrada -



que define el límite inferior de cada tamaño o clase, sea inferior al diez por ciento (10%) y el peso del material retenido por la malla que define el límite superior, será menor del siete por ciento (7%).

Arena fina.- Árido se separará de las demás en

Aunque las tolerancias de materias nocivas o deleznales -- están siempre referidas al árido fino (menor de 5 mm.) que contiene en la realidad el árido total del hormigón, esto no significa que sea obligado establecer como separación -- la malla de 5 mm. Debe fijarse una clase de árido hasta -- 2 mm. como máximo, cuando se trate de hormigones de resistencia característica superior a 150 kg/cm^2 . Unicamente -- podrá desconsiderarse esta prescripción en los casos en -- que la calidad y tipo de las instalaciones de producción -- del árido, o la regularidad del yacimiento natural, lo permitan, a juicio del Ingeniero Encargado.

El número de clases o tamaños de árido será como mínimo el siguiente:

Hormigón tipo	Tamaño máximo del árido (mm)	Nº min. de clases del árido
H-100	50	1
H-240 y 250	25 - 50	2
H-360	25	3

Almacenamiento y manipulación de los áridos.-

Los áridos serán clasificados en las clases o tamaños -- -- autorizados por el Ingeniero Encargado en número y tamaño --



límite de cada fracción, para asegurar el cumplimiento de la granulometría de la arena y la del árido total. Cada clase será suficientemente homogénea y deberá poderse acopiar y manejar sin peligro de segregación.

Cada clase de árido se acopiará separada de las demás en silos independientes provistos de paredes resistentes suficientemente estancos para evitar intercontaminaciones. Si los acopios se disponen sobre el terreno natural, no se utilizarán los quince centímetros (15 cm) inferiores de los mismos y se adoptarán las medidas necesarias para impedir la contaminación del suelo y las aguas. Los acopios sobre el terreno se constituirán por capas de espesor no superior a un metro y medio (1,5 m) y no por montones cónicos. Las cargas de material se colocarán adyacentes, tomando las medidas oportunas para evitar su segregación.

Aditivos

Los aditivos que el Contratista considere interesante emplear en los hormigones deberán ser aprobados expresamente por el Ingeniero Encargado en cuanto a su marca y clasificación a la vista de la información facilitada por el Contratista. En cualquier caso queda prohibido el uso de aceleradores de fraguado a base de cloruro cálcico en los hormigones del tipo H-360.

Ejecución

Con antelación suficiente al hormigonado el Contratista -



realizará los necesarios ensayos de dosificación para obtener las calidades requeridas. Estas clasificaciones se someterán a la aprobación del Ingeniero Encargado y una vez obtenida esta se tomarán las medidas necesarias respecto a los suministros para garantizar la uniformidad de los mismos.

a) Hormigón H-100. Se fabricará en hormigonera, pudiendo emplearse como árido un todo-uno; el cemento y el agua se dosificarán por peso; durante el transporte se evitará la segregación y se realizará con la celeridad necesaria para que no se produzcan principios de fraguado antes del vertido en obra; se extenderá con reglas pero no con rastrillos que facilitan la segregación. El hormigón deberá alcanzar a los 28 días una resistencia característica según la definición de la Instrucción EH-73 de 100 kg/cm².

c) Hormigón H-240 y 250. Se fabricarán en hormigonera con un mínimo de dos tamaños de áridos; la dosificación -- tanto de los áridos como del cemento y el agua se hará por peso; la cantidad mínima de cemento será de 250 kg. por m³. La consistencia será seca o plástica el transporte se efectuará de forma que se eviten las segregaciones prohibiéndose el transporte por cinta o en carretilla de mano, el vertido se realizará desde un máximo de 2 m. de altura excepto en las pilas cilíndricas que podrá realizarse desde toda la altura, pero adoptando -- el Contratista las medidas oportunas para evitar que se produzcan segregaciones. La compactación se hará por vibración. Los encofrados y apeos darán al hormigón visto



una superficie bien acabada, sin rebabas, panzas ni desplomes superiores al 30/100 de su altura.

El hormigón alcanzará una resistencia característica según la definición de la Instrucción EH-73 de 200 kg/cm². Se -- efectuará un mínimo de 6 probetas por día. Se curará durante un mínimo de 7 días.

d) Hormigón H-360. Se fabricará en hormigonera con un mínimo de 3 tamaños de áridos; la dosificación tanto de los áridos como del cemento y el agua se hará por peso, teniendo en consideración la cantidad de agua contenida -- en los áridos para la debida corrección; la cantidad -- mínima de cemento será de 250 kg. por m³ si bien la resistencia a obtener exigirá dosificaciones mayores, pero que no deberán exceder los 400 kg/m³. la consisten-- cia será seca o plástica; el transporte se efectuará de forma tal que se eviten las segregaciones prohibiéndose el transporte por cinta o en carretilla de mano, el vertido se realizará desde un máximo de 2 m. de altura; la compactación se hará por vibración; queda prohibido el hormigonado en losas en caso de lluvia, interrumpiéndose de ser necesario el mismo y efectuando juntas vertica-- les; estas juntas que deberán ser rugosas y normales a la dirección de los cables de pretensado se limpiarán y humedecerán convenientemente antes de proseguir el hormigonado. Los encofrados y apeos darán al hormigón visto -- una superficie bien acabada, sin rebabas, panzas, ni desplomes superiores al 30/100 de su altura; el hormigón -- alcanzará una resistencia característica de 325 kg/cm²,



a los 28 días y de 200 kg/cm² al efectuar el tensado de las armaduras. Se efectuará un mínimo de 6 probetas por cada viga o losa fabricada. Salvo razones muy excepcionales no se realizarán juntas en los hormigones realizándose el hormigonado de cada tablero o losa de una sola vez, los hormigones se curarán durante un mínimo de 7 días.

Acero 5000 de 5000 kg/cm² de límite elástico para emplear en mallas electrodoadas y armadura de capas de compresión de losa que lleven dicha indicación en los planos.

Material

La calidad del material será la definida en la Instrucción E-73 como A5 42 N o A5 42 F o A 50 N y A 50 F y cumplirá las condiciones que en ella se definen.

En el almacenaje se evitará la oxidación excesiva considerando como tal aquella que forme cascarrilla de óxido; se evitará también que las barras sufran de gran pintura, barro, etc.

El suministro podrá hacerse en rollos para los diámetros inferiores e iguales a 10 mm. Si bien el diámetro del rollo no será inferior a 100 veces el de la barra. Los diámetros superiores podrán suministrarse en varillas o barras rectas.

Se realizarán ensayos de recepción de cada partida en obra consistentes al menos en ensayos de plegado. El Ingeniero Encargado podrá exigir además cuando lo estime oportuno ensayos mecánicos de rotura y alargamiento a la rotura y en caso de no dar resultados satisfactorios una serie total de



3. ACEROS PARA ARMAR

Los aceros para armar serán de las siguientes clases:

Acero 4200 de 4200 kg/cm² de límite elástico para empleo general.

Acero 5000 de 5000 kg/cm² de límite elástico para emplear en mallas electrosoldadas y armadura de capas de compresión de losa que lleven dicha indicación en los planos.

Materiales

La calidad del material será la definida en la instrucción EH-73 como AE 42 N o AE 42 F o A 50 N y A 50 F y cumplirá las condiciones que en ella se definen.

En el almacenaje se evitará la oxidación excesiva considerando como tal aquella que forme cascarilla de óxido; se evitará también que las barras manchen de grasa, pintura, barro, etc.

El suministro podrá hacerse en rollos para los diámetros inferiores o iguales a 10 mm. si bien el diámetro del rollo no será inferior a 100 veces el de la barra. Los diámetros superiores podrán suministrarse en madejas o barras rectas.

Se realizarán ensayos de recepción de cada partida en obra consistentes al menos en ensayos de plegado. El Ingeniero Encargado podrá exigir además cuando lo estime oportuno ensayos mecánicos de rotura y alargamiento a la rotura y en caso de no dar resultados satisfactorios una serie total de



ensayos de comprobación de las características definidas en la instrucción EH-73.

Ejecución

La ejecución de las armaduras y conjuntos de armaduras se registrarán por las mismas normas definidas en EH-73. Los empalmes tendrán las longitudes acotadas en los planos y en todo caso las definidas en EH-73. No se realizarán soldaduras con electrodos que no estén expresamente admitidos por el fabricante de los aceros.



CONDICIONES PARTICULARES

INDICE

1. Demoliciones
2. Hormigones
3. Aceros para armar
4. Pretensados
5. Colocación de elementos prefabricados
6. Aparatos de apoyo
7. Juntas de dilatación
8. Mezclas asfálticas en caliente
9. Limpieza y relleno de estribos
10. Otras partes de obra



4. PRETENSADOS

Las unidades de pretensado serán las definidas en el proyecto u otras equivalentes a juicio de la Dirección de Obra.

El sistema de pretensado a emplear será de plena garantía, realizado por especialistas y reconocido internacionalmente como adecuado para este tipo de obras.

Materiales

a) Acero para cables de pretensado.

Se suministrará en rollos de alambre de diámetro 300 \varnothing . Tendrá una resistencia mínima garantizada de 190 kg/mm². Se efectuarán ensayos de rotura en todas las partidas desechándose totalmente aquellas en que algunas de las probetas ensayadas de una resistencia inferior a 180 kg/mm².

El límite elástico aparente al 0,2% estará comprendido entre el 80 y 95% de la tensión de rotura.

El límite elástico al 0,1% será superior al 75% de la carga de rotura.

El alargamiento a la rotura medido sobre 10 diámetros fuera de la zona de rotura será superior al 2%.

c) Inyecciones

La relajación a longitud constante con una carga inicial del 70% de la rotura, dará una pérdida de tensión, entre los 6 minutos y las 1.000 horas, inferior al 7% de la tensión inicial.



Los alambres deberán haber sido sometidos a tratamientos - de eliminación de las tensiones residuales. El suministrador deberá adjuntar certificados acreditativos de las anteriores características así como diagramas tensión-deformación de cada partida de acero.

b) Vaina para los cables

Las vainas serán de fleje laminado acanaladas en espiral - y perfectamente estancas; su rigidez permitirá el contacto de las mismas con los vibradores de aguja y no se deformarán bajo una carga puntual de 100 kg. Se empalmarán por -- manguitos de rosca.

El replanteo de las vainas será muy cuidadoso, no tolerán dose errores de más de dos centímetros en el replanteo de las secciones medias de vanos y secciones de apoyos. Se -- cuidará muy especialmente que los cables no presenten quie -- bros ni sinusoides que aumentarían las pérdidas por roza -- miento. Los empalmes de las vainas y las uniones de estas a los anclajes serán totalmente estancas. Las vainas segui -- rán la prolongación recta del eje de los anclajes durante un mínimo de 40 cm.

El recubrimiento mínimo de las armaduras de pretensado se -- rá igual al diámetro de la vaina.

c) Inyecciones

El material para inyección de los cables será lechada de - cemento P-350 a razón de 25 litros de agua por saco de ce - mento.



Será conveniente el empleo de un plastificante de calidad especial para inyecciones de cables de pretensado ya que ha de actuar a la vez como expansivo, y como retardador -- de fraguado. El suministrador del sistema de pretensado -- deberá presentar al Ingeniero Encargado las característi-- cas de dicho plastificante que deberán ser aprobadas por -- éste.

Se puede permitir añadir a la lechada una pequeña cantidad de arena silicea muy fina.

Ejecución

El tensado se realizará por un sistema de absoluta garantía y mundialmente reconocido por la práctica y el personal que realice las operaciones de preparación y tesado de las armaduras estará especializado en el empleo de dicho sistema, -- y dirigido por un titulado con experiencia en el mismo.

El tensado de los cables se efectuará con bomba manual o -- eléctrica por ambos extremos cuando la longitud del cable -- sea superior a los 20 m.; el control se hará por manómetros, comprobándose los diagramas tensión-deformación que los -- alargamientos sean correctos; se considerará aceptable una desviación de alargamientos respecto a las teóricas $\pm 8\%$, -- calculados entre las tensiones correspondientes al 20% y al 100% de la total.

La tensión de los cables después de anclar no superará el -- 70% de la carga de rotura garantizada; en las secciones cen-- trales los cables tendrán a tiempo infinito tensiones no in-- feriores a las indicadas en los planos.



El tensado de los cables de 12 T 1/2" se efectuará con bomba eléctrica y por ambos extremos y por los puntos bajos - de las curvas longitudinales; el control se hará por manómetro, comprobándose según los diagramas tensión-deformación que los alargamientos son correctos; se considerará - aceptable una desviación de alargamientos del $\pm 8\%$ respecto a los teóricos y calculado entre las tensiones de manómetro correspondiente al 20% y al 100% de la total. La tensión de los cables después de anclar no superará el 70% -- de la carga de rotura garantizada del cable. El esfuerzo - ante el anclaje a tiempo inicial no será superior a 157 Tn; las pérdidas por rozamiento no serán superiores a las estimadas en los cálculos, lo que se comprobará por ensayos de rozamiento valorados como diferencia de esfuerzo entre los gatos colocados en los extremos.

La inyección se realizará con bomba proscribiéndose aquellas que empleen aire para la puesta en movimiento de la - mezcla. La presión de inyección será inferior a 5 bars.

Se establecerán respiraderos en los puntos altos de las vainas y se efectuará la inyección desde los puntos bajos de las vainas hacia las altos para facilitar la expulsión del aire.

Se comprobará que los tubos de los respiraderos y los de - cierre de los conos quedan totalmente rellenos de lechada.



5. COLOCACION DE ELEMENTOS PREFABRICADOS

Los elementos prefabricados estructurales se colocarán sobre neoprenos o capas de mortero fresco según determinan los correspondientes planos.

No se montarán piezas fisuradas ni defectuosas que pudieran comprometer la buena apariencia o la resistencia de la fábrica.

Las piezas de acera irán soldadas a la losa constituyente del tablero por medio de los angulones de arista dispuestos bajo el bordillo.

Antes de la definitiva colocación de las piezas se alinearán estas tanto por la línea de bordillo como por la arista inferior del faldón; la zona sin hormigonar con armadura pasante permiten ambas alineaciones. Los resaltos bajo las aceras asentarán sobre mortero fresco.

La imposta de granito se alineará y asentará sobre mortero fresco.



6. APARATOS DE APOYO

Los aparatos de apoyo de neopreno o neopreno teflón serán los indicados en los planos, donde figuran sus dimensiones y características.

Materiales

Tanto los aparatos de neopreno como de neopreno teflón serán de una marca de garantía que deberá ser aceptada por el Ingeniero Encargado.

El neopreno deberá ser de las siguientes características:

- a) La dureza, medida en grados Shore A, estará comprendida entre cincuenta grados y setenta grados (50º y 70º), -- con una variación máxima entre elementos de una misma estructura de más menos cinco grados ($\pm 5^\circ$) (Norma ASTM D2240).
- b) La resistencia mínima a rotura por tracción (ASTM D412) será de ciento setenta y cinco kg. por centímetro cuadrado (175 kg/cm²).
- c) El alargamiento de rotura en tanto por ciento (ASTM D412) será del trescientos por ciento (300%) como mínimo.
- d) La resistencia al desgarro, en probeta C (ASTM D624) será de cuarenta y cinco kilogramos por centímetro (45 kg/cm) como mínimo.
- e) En la medida de rigidez a baja temperatura (ASTM D797) -- el Módulo de Young a -40º C tendrá como máximo, un valor de setecientos kilogramos por centímetro cuadrado (700 kg).



f) En la prueba de envejecimiento por calor (ASTM D 573) - después de setenta (70) horas a cien grados centígrados (100 °C), las variaciones de las características sufridas deben estar limitadas por los siguientes valores:

Dureza.....	±	150 Shore A
Alargamiento de rotura.....	-	40% máximo
Resistencia a tracción.....	±	15 kg/cm ²

g) En la prueba de envejecimiento mediante la exposición - a la acción del ozono (ASTM D 1149) con la probeta sometida a un alargamiento del veinte por ciento (20%) durante cien horas (100 h.) no presentará ninguna grieta.

h) Según la norma ASTM D-395, método B, la deformación remanente por compresión durante veintidos horas (22 h.) a setenta grados centígrados (70°C), será como máximo - del veinticinco por ciento (25%).

No se admitirán los apoyos constituidos por placas simplemente superpuestas, debiendo cada aparato de apoyo constituir un bloque único.

El teflón estará incorporado al aparato de apoyo por el fabricante y será de politetrafluoretileno puro, de color blanco y presentará incluso para pequeñas cargas un coeficiente de rozamiento a la fricción inferior al 3%. El sistema de unión neopreno-teflón será de absoluta garantía.

Los aparatos de apoyo se colocarán sobre superficies perfectamente pulidas de mortero duro dispuestas sobre las pilas y estribos. En las piezas hormigonadas in situ se --



hormigonará directamente sobre los apoyos pero cuidando -
muy especialmente que en el resto de la junta que deberá
rellenarse de poliestireno o cualquier otro material que
sea fácil de retirar no se introduzca lechada ni ningún -
otro material que impida el libre juego de los apoyos.

El comportamiento de los apoyos deberá ser observado duran-
te las pruebas de carga de la estructura y el período de --
garantía de la obra.



7. JUNTAS DE DILATACION

Materiales

Las juntas transversales serán del tipo indicado en los planos o similar, entendiéndose por tales aquellas que posean las siguientes características:

- a) Permitir unos desplazamientos iguales a los exigidos en las juntas proyectadas, b) poseer la resistencia mecánica necesaria para soportar las cargas definidas en la Instrucción de Acciones para Puentes de Carretera de O.M. 28.2.72, c) ser estancas al agua, d) ser antiderrapantes, e) carecer de dispositivos mecánicos susceptibles de avería, f) no exigir gastos de mantenimiento, g) estar protegidas de la oxidación.

En las aceras la junta podrá no tener iguales características mecánicas que en el tablero pero si garantizar la libertad de corrimientos, imposibilidad de introducción de cuerpos extraños y estanqueidad.

Ejecución

Las juntas se colocarán posteriormente al hornigonado de los tableros y estribos, para lo cual se habrán dejado en ellos los adecuados cajeros de superficie rugosa y con armadura pasante. A esta armadura se soldarán los ganchos de anclaje de los perfiles de la propia junta. El replanteo será muy cuidado a fin de garantizar el perfecto funcionamiento. Antes de efectuar el hormigón de sellado de los



cajetines se limpiarán las superficies de hormigón de todo polvo, suciedad o lechada no resistente, a fin de mejorar la unión entre los dos hormigones.

El comportamiento de las juntas deberá comprobarse durante las pruebas de carga de la estructura y el período de garantía de la obra.



8. MEZCLAS ASFALTICAS EN CALIENTE

El pavimento de la calzada está compuesto por una mezcla asfáltica en caliente del espesor que se indica en los planos y del tipo S-20.

Para la ejecución de estas obras se definen las siguientes unidades:

- Fabricación, transporte, extensión y compactación de la Tn de mezcla asfáltica tipo S-20, incluídos materiales y el porcentaje de riego de adherencia.

- Extensión del riego de imprimación.

- Fabricación y extensión del riego de impermeabilización de betún-caucho.

Materiales

- Ligante

Será betún asfáltico del tipo 60/70.

- Aridos

Se utilizarán áridos de naturaliza porfídica, debiendo cumplir las siguientes condiciones:



El coeficiente de los Angeles deberá ser inferior a 25 cm. con un coeficiente de pulimento (6 horas) superior a 0,45.

Las pérdidas del árido, sometido a la acción de soluciones de sulfato sódico o magnésico, en cinco (5) ciclos, determinados de acuerdo con la Norma NLT-158/72, serán inferiores al doce por ciento (12%) o al dieciocho por ciento -- (18%) en peso respectivamente.

El índice de lajas determinado según la norma NLT-354/74, será inferior a treinta (30).

El árido fino, que pasa por el tamiz nº 4, deberá tener un equivalente de arena superior a 50.

Así mismo, el árido fino procederá de la trituración de - rocas, cuyo coeficiente de los Angeles no sea inferior al recomendado para el árido grueso, siendo también igual las pérdidas de los sulfatos.

En todo caso la mezcla de los áridos y el "filler" deberá tener un equivalente de arena superior a 50.

- Filler.

El filler será totalmente de aportación.

• La curva granulométrica del filler está comprendida dentro de los siguientes límites:



TAMIZ UNE	CERNIDO PONDERAL ACUMULADO %
-----------	------------------------------

0,63	100
------	-----

0,16	90-100
------	--------

0,080	75-100
-------	--------

La densidad aparente del filler, determinada por medio del ensayo de sedimentación en tolueno según la Norma NLT-176/74, estará comprendida entre cinco décimas de gramo por centímetro cúbico ($0,5 \text{ grs/cm}^3$) y ocho décimas de gramo por centímetro cúbico ($0,8 \text{ grs/cm}^3$).

El coeficiente de emulsibilidad, determinado según las normas NLT-180/74, será inferior a seis décimas (0,6).

- Tipo y composición de la mezcla.

Será del tipo S-20 y se ajustará al siguiente cuadro.

Tamices UNE

% que pasa	S - 20
------------	--------

40	-
----	---

25	100
----	-----

20	80-95
----	-------

12,5	65-80
------	-------

10	60-75
----	-------

5	43-58
---	-------

2,5	30-45
-----	-------

0,63	15-25
------	-------

0,32	10-18
------	-------

0,16	6-13
------	------

0,08	3-7
------	-----

% Ligante bituminoso en peso
respecto al peso del árido 3,5-5,5



El contenido de ligante bituminoso óptimo se determinará mediante ensayos de laboratorio.

La fórmula de trabajo que se adopte para cada uno de los distintos tipos de mezclas, deberá ser aprobada por el - Ingeniero de Construcción.

- Activante.

En todas las mezclas se propondrá el empleo de activante de acuerdo con el porcentaje que se estime necesario por el Ingeniero de Construcción, que señalará las condiciones a emplear.

Ejecución material

- Preparación de la superficie existente.

Sobre el tablero del puente se realizará un riego de impermeabilización de betún-caucho, con una dotación de -- $2,5 \text{ Kg/m}^2$.

Cuando dado el gran espesor del pavimento, sea necesario darlo en dos capas, se aplicará, riego de adherencia, con emulsión tipo EAR-1 y una dosificación $0,4 \text{ Kg/m}^2$.

Así mismo, el riego de imprimación, se realizará con una emulsión tipo EAL-1 y una dosificación de $0,7 \text{ Kg/m}^2$.



- Compactación de la mezcla.

La densidad a obtener será, como mínimo el noventa y ocho por ciento (98%), de la que se obtenga en el laboratorio al aplicar a las fórmulas de trabajo la compactación previa en el Método Marshall.

- Tolerancias de la superficie acabada.

La diferencia entre la superficie acabada y la teórica será inferior a ocho milímetros (8 mm).

Además, comprobada la superficie con una regla de tres metros (3 m), puesta en cualquier dirección, las diferencias serán inferiores a cinco milímetros (5 mm).

El terreno expuesto en la excavación se analizará respecto al contenido de sulfatos, materia orgánica y otros componentes agresivos para el hormigón, procediéndose si fuera necesario a su sustitución o protección con filtros anticorrosivos.

La excavación se hará con los taludes previstos en los planos salvo que la Dirección de las obras autorice su modificación a la vista de la mayor o menor resistencia del terreno.

Una vez realizada la excavación se procederá al reconocimiento detallado de los paramentos interiores del estribo, produciéndose a la limpieza, picado o saneado de todas aquellas



9. LIMPIEZA Y RELLENO DE ESTRIBOS

Una vez preparada la cuenta de salida exterior se perforará el estribo por la zona prevista para la salida del dren del tubo drenante dejando que escape el agua eventualmente acumulada en el interior.

Más adelante se procederá a la retirada de los materiales de relleno del estribo, lo cual se hará en su totalidad hasta los perfiles marcados en los planos o hasta alcanzar el terreno original natural. Si este terreno apareciera reblandido, contaminado, o disgregado se procederá al saneado del mismo en la profundidad que determine la Dirección de las Obras. Si se observarán filtraciones hacia el estribo estas se drenarán y canalizarán hasta el colector delantero del mismo o, si es posible, hacia el exterior.

El terreno expuesto en la excavación se analizará respecto al contenido de sulfatos, materia orgánica y otros componentes agresivos para el hormigón, procediéndose si fuera necesario a su sustitución o protección con filtros anticontaminantes.

La excavación se hará con los taludes previstos en los planos salvo que la Dirección de las obras autorice su modificación a la vista de la mayor o menor resistencia del terreno.

Una vez realizada la excavación se procederá al reconocimiento detallado de los paramentos interiores del estribo, procediéndose a la limpieza, picado o saneado de todas aquellas



partes de hormigón o mampostería que ofrecieran señales de ataque o alteración. Si el espesor a sanear llegara a afectar a más del 50% del espesor de los muros se procederá a una demolición parcial, reconstruyéndolos totalmente en la extensión afectada.

Se rellenarán con mortero de hormigón los escalones o puntos bajos en los que sea posible la acumulación de agua, asegurando el drenaje hacia el dren colector.

Una vez limpios y saneados los paramentos y habiéndose eliminado suficientemente la humedad de los mismos se procederá a la aplicación del tratamiento impermeabilizante de brea-epoxi, o si fuera necesario, al extendido de una capa de adherencia.

El tratamiento de brea-epoxi se aplicará con una dosificación mínima de 1,5 Kg/m²., en una o varias capas.

La aplicación deberá hacerse por una casa especializada debiendo asegurarse el cumplimiento de las normas fijadas por el fabricante.

Una vez seco el tratamiento se procederá a la colocación del tapón inferior de arcilla y a la colocación del dren colector, en la forma señalada en los planos. A continuación se extenderá el material de relleno el cual deberá cumplir las siguientes propiedades:



- Grava o arena ligeramente arcillosa
- Tamaño máximo 10 cm.
- Tanto por ciento que pasa por el Tamiz 200 \leq 10%
- Permeabilidad $> 10^{-2}$ cm/seg.

Los materiales de relleno carecerán de elementos deleznales y agresivos, siendo el porcentaje máximo de materia orgánica del 1%.

El extendido se hará por capas sucesivas de espesor no superior a 30 cm. y se aplicará una compactación con pisón vibratorio de forma que se alcance una compacidad entre el 85 y el 90% del Proctor normal. Se aplicará el riego suficiente para reducir al máximo los asientos postconstructivos y facilitar la compactación.

En el metro superior del relleno, inmediatamente debajo del futuro firme el tamaño máximo se limitará a 6 cm. y se empleará un material con características de zahorra natural bien graduada, debiendo ser su compacidad superior al 95% del Proctor Normal.

La superficie terminada deberá cumplir las especificaciones y tolerancias establecidas para subbases de carreteras en el Pliego General de Condiciones del Ministerio de Obras Públicas.



10. OTRAS PARTES DE OBRA

Las partes de obra no definidas en este Pliego se ejecutarán conforme a la buena práctica constructiva y a las indicaciones del Ingeniero Encargado.

Madrid, 3 de Febrero de 1.977

LOS AUTORES DEL PROYECTO

JOSE MANUEL PARDO ROBLES
Dr. INGENIERO DE CAMINOS

RAFAEL DE LA TORRE MORALES
ARQUITECTO

CUBICACION DE LAS C



DESIGNACION DE LA OBRA	Nº DE UNDADES	DIMENSIONES			
		LONGITUD	LATITUD	ALTURA	PARCIALES
VARIANTE OPTATIVA CON ORDENACION LATERALES C/SEGOVIA					
1.- M ³ . excav. de tierras en escaleras y caminos peatonales hasta una profundidad de - 15 cm., incluyendo transporte del material extraído a vertedero, y compactación posterior de la zona excavada.	1	20,00	5,00	0,15	15,00
	1	8,50	4,00	0,15	5,100
	1	12,00	12,50	0,15	22,500
	1	6,10	1,60	0,15	1,464
	1	4,50	1,40	0,15	0,945
	1	10,40	4,00	0,15	6,240
	1	4,75	1,60	0,15	1,140
	1	30,00	4,00	0,15	18,000
	1	12,00	8,10	0,15	14,580
	1	5,90	1,20	0,15	1,062
	1	14,50	4,00	0,15	8,700
	1	50,50	4,00	0,15	30,300
	1	50,00	5,00	0,15	37,500
	1	11,00	8,00	0,15	13,200
	1	5,00	5,00	0,15	3,750
	1	8,00	3,60	0,15	4,320
	1	11,50	4,00	0,15	6,900
	1	33,50	4,00	0,15	20,100

DESIGNACION DE LA OBRA	UNIDADES	DIMENSIONES			RESULTADO	
		LONGITUD	LATITUD	ALTURA	PARCIALES	TOTALES
	1	12,00	8,00	0,15	14,400	
	1	34,00	4,00	0,15	20,400	
	1	10,00	9,50	0,15	14,250	
				TOTAL	M ³ .	259,851
=====						
2.- M ³ . de relleno y compac-						
tación de tierras en zonas						
de emplazamiento de mesetas						
y partes elevadas, hasta un						
95% de proctor modificado						
e incluyendo el transporte						
de material de relleno.	1	10,00	12,00	1,00	120,000	
	1	19,00	4,00	1,00	76,000	
	1	32,00	4,00	1,50	192,000	
	1	14,00	5,00	4,00	280,000	
	1	14,00	8,50	1,50	178,500	
	1	20,00	5,00	1,50	150,000	
	1	26,00	9,50	3,00	741,000	
	1	25,00	4,00	1,50	150,000	
	1	34,00	4,00	4,00	544,000	
				TOTAL	M ³ .	2.431,500
=====						
3.- M ² . de lecho de hormi-						
gón en masa de cemento P-350						
y R _{ck} = 160 Kg/cm ² . coloca-						
do, curado, incluyendo enco-						
frado en las partes necesi-						
rias y transporte desde la						
hormigonera, para formación						
de soleras en capas de 15 cm.						

DESIGNACION DE LA OBRA	N.º DE UNIDADES	DIMENSIONES			RESULTADO	
		LONGITUD	LATITUD	ALTURA	PARCIALES	TOTALES
de espesor:	1	20,00	5,00		100,00	
	1	8,50	4,00		34,00	
	1	12,00	12,50		150,00	
	1	6,10	1,60		9,76	
	1	4,50	1,40		6,30	
	1	10,40	4,00		41,60	
	1	4,75	1,60		7,60	
	1	30,00	4,00		120,00	
	1	12,00	8,10		97,20	
	1	5,90	1,20		7,08	
	1	14,50	4,00	1,00	58,00	
	1	50,50	4,00	1,00	202,00	
	1	50,00	5,00	1,00	250,00	
	1	11,00	8,00	1,00	88,00	
	1	5,00	5,00	1,00	25,00	
	1	8,00	3,60	1,00	28,80	
	1	11,50	4,00	1,00	46,00	
	1	33,50	4,00	1,00	134,00	
	1	12,00	8,00	1,00	96,00	
	1	34,00	4,00	1,00	136,00	
	1	10,00	9,50	1,00	95,00	
	1	71,00		TOTAL	M ² . 00	1.732,34
	1	18,00		1,00	18,00	
4.- M ² de pavimento de losas de piedra en escaleras	1	42,00		1,00	42,00	
y pasos peatonales: los escalones serán de 15 cm. de	1	23,00		1,00	23,00	
altura y 30 cm. de ancho:	1	11,00		1,00	11,00	
Igual medición que 3.-	1	1.732,34			1.732,34	
A deducir:	-2	4,00	4,00		-32,00	

DESIGNACION DE LA OBRA	N.º DE UNIDADES	DIMENSIONES			RESULTADO	
		LONGITUD	LATITUD	ALTURA	PARCIALES	TOTALES
	-1	8,00	6,00		-48,00	
	-1	5,00	4,00		-20,00	
	-1	4,00	4,00		-16,00	
				TOTAL	M ² .	1.616,34
=====						
5.- M ² . de murete de protec-						
ción de mampostería concer-						
tada en los laterales de						
escaleras y pasos peatona-						
les. El espesor del muro						
será de 35 cm.	1	34,00		1,00	34,00	
	1	30,50		1,00	30,50	
	1	29,00		1,00	29,00	
	1	17,00		1,00	17,00	
	1	72,00		1,00	72,00	
	1	18,00		1,00	18,00	
	1	53,00		1,00	53,00	
	1	33,00		1,00	33,00	
	1	18,00		1,00	18,00	
	1	54,00		1,00	54,00	
	1	38,00		1,00	38,00	
	1	72,00		1,00	72,00	
	1	39,00		1,00	39,00	
	1	42,00		1,00	42,00	
	1	23,00		1,00	23,00	
	1	11,00		1,00	11,00	
				TOTAL	M ² .	583,50
=====						

Ayuntamiento de Madrid

DESIGNACION DE LA OBRA	Nº DE UNIDADES	DIMENSIONES			RESULTADO	
		LONGITUD	LATITUD	ALTURA	PARCIALES	TOTALES
8.- Ud. de fuentes de piedra a definir posteriormente por la Dirección de Obras	2				2	
					TOTAL Ud.	2
9.- Ud. de farolas tipo -- fernandinas o similares de tres brazos						
Sobre el Viaducto	12				12	
En zona ajardinada	32				32	
					TOTAL Ud.	44
10.- Ud. de estanques formados por muretes de mampostería concertada espesor -- 35 cm.	2				2	
					TOTAL Ud.	2
11.-P.A. instalación de la acometida de agua para abastecimiento de los estanques incluida excavación, suministro de la tubería, colocación, posterior relleno y todo lo necesario para su perfecto funcionamiento.						

DESIGNACION DE LA OBRA	Nº DE UNIDADES	DIMENSIONES			RESULTADO	
		LONGITUD	LATITUD	ALTURA	PARCIALES	TOTALES
12.- P.A. instalación eléctrica para el alumbrado de farolas, incluida excavación suministro de tubos y cables, colocación, posterior relleno y todo lo necesario para su perfecto funcionamiento.						
13.- P.A. Demolición de las cuatro casetas remate del hueco de los ascensores en la parte superior del viaducto.						
14.- M ² . Forjado y pavimentación a colocar en los cuatro huecos demolidos.	4	3	2		24,00	
				TOTAL	M ² .	24,00
				=====	=====	=====
15.- Ml. Barandilla metálica similar a la existente en el viaducto, con sus correspondientes ayudas de albañilería.	4	7			28,00	
				TOTAL	Ml.	28,00
				=====	=====	=====

CUADRO DE PRECIOS Nº 1



Número de orden	UNIDADES DE OBRA	PRECIOS EN LETRA	
1.	M3. excavación de tierras en - escaleras y caminos peatonales hasta una profundidad de 15 cm. incluyendo transporte del material extraído a vertedero, y compactación posterior de la zona - excavada.	Trescientas noventa pesetas	390,-
2.	M3. Relleno y compactación de tierras en zona emplazamiento de mesetas y partes elevadas, hasta un 95% del Proctor modificado e incluyendo el transporte de material de relleno.	Trescientas diecinueve pesetas	319,-
3	M2. lecho de hormigón en masa de cemento P-350 y $R_c = 160 \text{ Kg/cm}^2$ colocado, curado, incluyendo en cofrado en las partes necesarias y transporte desde la hormigonera, para formación de soleras - en capas de 15 cm. de espesor.	Trescientas setenta y siete pesetas.	377,-

Número de orden	UNIDADES DE OBRA	PRECIOS EN LETRA	Precios en cifras PESETAS.
4	M2. pavimento de losas de piedra en escaleras y pasos peatonales. Los escalones serán de 15 cm. de altura y 30 cm. de ancho.	Mil cuarenta pesetas	1.040,-
5	M2. Murete de protección de mampostería concertada en los laterales de escaleras y pasos peatonales. El espesor del muro será de 35 cm. y la altura de 1 m.	Cinco mil cuatrocientas sesenta pesetas	5.460,-
6.	M2. Muros de contención de hormigón para armar de cemento - P-350 y $R_c = 175 \text{ Kg/cm}^2$, colocado, vibrado, curado, encofrado y forrado con mampostería de piedra concertada para formación de mesetas y partes elevadas.	Setecientas ochenta pesetas	780,-
7	Ml. Bancos de piedra en mesetas, formados por mampostería concertada. Altura = 45 cm.	Mil quinientas sesenta pesetas	1.560,-

Número de orden	UNIDADES DE OBRA	PRECIOS EN LETRA	Precios en cifras — PESETAS
8	Ud. Fuentes de piedra a definir posteriormente por la Dirección de Obra.	Sesenta y cinco mil pesetas	65.000,-
9	Ud. Farolas tipo fernandinas o similares de tres brazos.	Seis mil quinientas pesetas	6.500,-
10	Ud. Estanques formados por muretes de mampostería concertada. Espesor = 35 cm.	Trece mil pesetas	13.000,-
11	P.A. Instalación de la acometida de agua para abastecimiento de los estanques.	Seiscientas cincuenta mil pesetas	650.000,-
12	P.A. Instalación eléctrica para el alumbrado de farolas.	Seiscientas cincuenta mil pesetas	650.000,-
13.	P.A. Demolición de las cuatro casetas remate del hueco de los ascensores en la parte superior del Viaducto.	Doscientas sesenta mil pesetas	260.000,-
14.	M2. Forjado y pavimentación a colocar en los cuatro huecos demolidos.	Mil novecientas cincuenta pesetas.	1.950,-

Número de orden	UNIDADES DE OBRA	PRECIOS EN LETRA	Precios en cifras PESETAS
15	ML. Barandilla metálica similar a la existente en el Viaducto - con sus correspondientes ayudas de albañilería.	Tres mil novecientas pesetas	3.900,-

VARIANTE OPTATIVA

PRESUPUESTOS PARCIALES



DESIGNACION DE LA UNIDAD DE OBRA	NUMERO DE UNIDADES	PRECIOS PESETAS	PESETAS
1. M3. excavación de tierras en escaleras y caminos peatonales hasta una profundidad de 15 cm. incluyendo transporte del material extraído a vertedero, y compactación posterior de la zona excavada	259,851	390,-	101.341,89
2. M3. Relleno y compactación de tierras en zona emplazamiento de mesetas y partes elevadas, hasta un 95% del Proctor modificado e incluyendo el transporte de material de relleno	2.431,500	319,-	775.648,00
3. M2. Lecho de hormigón en masa de cemento P-350 y $R_c = 160 \text{ Kg/cm}^2$. colocado, curado, incluyendo encofrado en las partes necesarias y transporte desde la hormigonera, para formación de soleiras en capas de 15 cm. de espesor	1.732,34	377,-	653.092,18



DESIGNACION DE LA UNIDAD DE OBRA	NUMERO DE UNIDADES	PRECIOS — PESETAS	IMPORTES — PESETAS
4. M2. Pavimento de losas de <u>pie</u> <u>dra</u> en escaleras y pasos <u>peatona</u> <u>les</u> . Los escalones serán de 15 cm. de altura y 30 cm. de ancho.	1.616,34	1.040,-	1.680.993,60
5. M2. Murete de protección de mampostería concertada en los - laterales de escaleras y pasos peatonales. El espesor del muro será de 35 cm. y la altura de - 1 m.	583,50	5.460,-	3.185.910,00
6. M2. Muros de contención de - hormigón para armar de cemento - P-350 y $R_c = 175 \text{ Kg/cm}^2$, <u>coloca</u> <u>do</u> , vibrado, curado, encofrado y forrado con mampostería de <u>pie</u> <u>dra</u> concertada para formación de mesetas y partes elevadas	435,50	780,-	339.690,00
7. M1. Bancos de piedra en mese tas, formados por mampostería concertada. Altura = 45 cm.	58,50	1.560,-	91.260,00
8. Ud. Fuentes de piedra a defi nir posteriormente por la Direc ción de Obra	2	65.000,-	130.000,00
9. Ud. Farolas tipo fernandinas o similares de tres brazos	44	6.500,-	286.000,00

DESIGNACION DE LA UNIDAD DE OBRA	NUMERO DE UNIDADES	PRECIOS — PESETAS	IMPORTES — PESETAS
10. Ud. Estanques formados por muretes de mampostería concertada. Espesor = 35 cm	2	13.000,-	26.000,00
11. P.A. Instalación de la acometida de agua para abastecimiento de los estanques	1	650.000,-	650.000,00
12. P.A. Instalación eléctrica - para el alumbrado de farolas	1	650.000,-	650.000,00
13. P.A. Demolición de las cuatro casetas remate del hueco de los ascensores en la parte superior del viaducto	1	260.000,-	260.000,00
14. M2. Forjado y pavimentación a colocar en los cuatro huecos demolidos	24	1.950,-	46.800,00
15. Ml. Barandilla metálica similar a la existente en el Viaducto con sus correspondientes ayudas de albañilería	28	3.900,-	109.200,00
		T O T A L	8.985.936,00

PRESUPUESTO GENERAL

VARIANTE OPTATIVA

TOTAL PRESUPUESTO PARCIALES 8.985.936.000

15% Gtos. y beneficio industrial..... 1.347.890.000

TOTAL PESETAS... 10.333.826.000

ASCIENDE EL PRESENTE PRESUPUESTO DE EJECUCION POR CONTRATA
A LA REFERIDA CANTIDAD DE DIEZ MILLONES TRESCIENTAS TREIN-
TA Y TRES MIL OCHOCIENTAS VEINTISEIS PESETAS.

Madrid, 3 de Febrero de 1.977

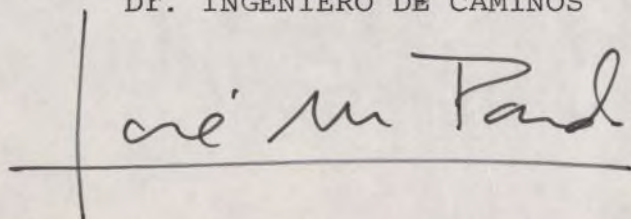
LOS AUTORES DEL PROYECTO

JOSE MANUEL PARDO ROBLES

Dr. INGENIERO DE CAMINOS

RAFAEL DE LA TORRE MORALES

ARQUITECTO







AHINCO

Hoja de

OBRA PROYECTO Y OBRAS DEL VIADUCTO DE MADRID. SOLUCION 1



INDICACION DE LAS PARTES DE LA OBRA Y SUS CLASES	N.º de partes iguales	MEDIC					
		Lineales		Altura o espesor m.			
		Longitud m.	Latitud m.				
1. M2. de encofrado cara vista, de madera en rios- tras sobre pilares.	24	19,90	0,60		286,56		
	12	19,90	0,50		119,40		
	TOTAL M2.					405,96	
	2. M2. de encofrado, cara vista, de madera machihem- brado en losa pretensada.	1	110,90	20,20		2.240,18	
		TOTAL M2.					
3. M2. de encofrado inte- rior en aligeramiento de lo sa.		42	35,00	3,14 x 0,75		3.461,85	
	21	35,50	3,14 x 0,75		1.752,65		
	TOTAL M2.					5.217,50	
	4. M2. de encofrado, cara vista, de madera machihem- brado en pilas y dinteles.	4	19,90	2,00		159,20	
6		4,80	1,20		34,56		
4		1,20	2,00		9,60		
32		10,00	1,20		384,00		
TOTAL M2.					587,36		





AHINCO

Hoja de

OBRA

INDICACION DE LAS PARTES DE LA OBRA Y SUS CLASES	N.º de partes iguales	MEDICIONES				
		Lineales			Cúbicas	
		Longitud m.	Latitud m.	Altura o espesor m.	Parciales m³	Totales m³
5. M2. de encofrado curvo, cara vista, de madera en reparación de arcos en tramos laterales del puente.	6	6,28	3,40		128,17	
				TOTAL M2.		128,17
6. M2. de encofrado cara vista, de madera machihembrada en losa de tramos laterales del puente.	2	110,90			221,80	
	4	10,40	0,32		13,52	
	2	20,20	0,50		20,20	
	2	20,20	0,15		6,06	
	2	20,20	0,36		14,54	
				TOTAL M2.		54,32
7. Ton. de aglomerado asfáltico tipo IV con áridos porfidicos incluido el porcentaje de riego de adherencia.	2,5	171,90	14,50	0,107	669,87	
				TOTAL Ton.		669,87
8. M1. de acera, tipo A y C prefabricado aligerado, incluido materiales, construcción y montaje.	2	124			248,00	
				TOTAL M2.		248,00

**AHINCO**

Hoja de

OBRA

INDICACION DE LAS PARTES DE LA OBRA Y SUS CLASES	N.º de partes iguales	MEDICIONES				
		Lineales			Cúbicas	
		Longitud m.	Latitud m.	Altura o espesor m.	Parciales m³	Totales m³
9. Ml. de acera, tipo B, prefabricada aligerada, in- cluido materiales construc- ción y montaje.	2	12			24	
				TOTAL Ml.		24
10. Ml. de desmontaje y re- posición de imposta antigua de granito.	2	110,90			221,80	
				TOTAL Ml.		221,80
11. Ml. de junta de dilata- ción en los extremos de lo- sa central tipo TENSA-ACME- 60.	2	20,20			40,40	
				TOTAL Ml.		40,40
12. Ml. de desmontaje y repo- sición de barandilla anti- gua, incluidos 66 machones de hormigón.	2	135,50			271,00	
				TOTAL Ml.		271,00



AHINCO

Hoja de

OBRA

INDICACION DE LAS PARTES DE LA OBRA Y SUS CLASES	N.º de partes iguales	MEDICIONES				
		Lineales			Cúbicas	
		Longitud m.	Latitud m.	Altura o espesor m.	Parciales m³	Totales m³
13. Ml. de tubería de desague de $\varnothing=200$ mm. de P.V.C., colocada con accesorios.	2	135,40			270,80	
				TOTAL Ml.		270,80
14. Ud. de sumidero compuesto por cámara con compartimentos de poliéster, caja de sumidero, y, rejilla de protección.	9				9	
				TOTAL Ud.		9
15. Ml. Dren de tubo perosc colocado de $\varnothing=150$ mm., en evacuación estribos.	2	50,00			100,00	
				TOTAL Ml.		100,00
16. M3. de hormigón de $f_{ck}=360$ kg/cm². en losa central incluido plastificante.	1	100,90	19,90	1,00	2.206,91	
	2	100,90	0,15	0,23	7,65	
a deducir	- 42	35,00	3,14	$\times 0,75^2$	- 649,10	
	- 21	35,50	3,14	$\times 0,75^2$	- 329,18	
				TOTAL M3.		1.236,28



AHINCO

Hoja de

OBRA

INDICACION DE LAS PARTES DE LA OBRA Y SUS CLASES	N.º de partes iguales	MEDICIONES				
		Lineales			Cúbicas	
		Longitud m.	Latitud m.	Altura o espesor m.	Parciales m³	Totales m³
17. M3. de hormigón de $f_{ck} =$ 240 kg/cm². en pilas y dinte tel de cabezal.						
en pilas	8	1,20	1,20	10,00	115,200	
dinteles	2	19,90	1,20	2,00	95,520	
				TOTAL M3.		210,720
18. M3. de hormigón de $f_{ck} =$ 240 kg/cm². en recrecimien to de losas en los dos tra mos extremos.	2	10,40	20,20	0,325	136,552	
				TOTAL M3.		136,552
19. M3. de hormigón en re- crecidos de estribos (sobre arcos de 4 m.).	6	4,00	3,40	2,80	228,48	
a deducir	- 6	3,40	s/c	6,283	- 128,18	
				TOTAL M3.		100,30
20. M3. de hormigón pobre para recrecer cota de rasar te en accesos.	1	20,30	20,20	0,075	30,755	
	1	15,00	20,20	0,075	22,725	
				TOTAL M3.		53,480

OBRA

DESIGNACION DE LA OBRA	ELEMENTOS				POR ELEMENTO		PESO TOTAL
	Tipo	Num.	Longitud	Peso por m.l.	Peso	Num.	
21. Kg. de acero para armar de $f_{yk}=4200$ kg/cm ² . colocado.							
Losa							
Armadura Inferior	Ø 12	54	101,50	0,89		1	4.878,09
	Ø 12	47	22,20	0,89		2	1.857,26
	Ø 14	15	22,20	1,21		2	805,86
	Ø 16	60	22,20	1,58		2	4.209,12
	Ø 14	15	22,20	1,21		2	805,86
	Ø 12	47	22,20	0,89		2	1.857,26
	Ø 12	47	22,20	0,89		2	1.857,26
	Ø 14	15	22,20	1,21		2	805,86
	Ø 10	30	22,20	0,62		2	825,84
Armadura Superior	Ø 12	51	101,50	0,89		1	4.607,09
	Ø 12	183	22,20	0,89		2	7.231,42
	Ø 12	92	22,20	0,89		2	3.635,48
	Ø 10	770	2,40	0,62		2	2.291,52
	Ø 10	1875	2,40	0,62		2	5.580,00
	Ø 10	330	2,40	0,62		2	982,08
	Ø 12	275	2,40	0,89		2	1.174,80
	Ø 12	1100	2,40	0,89		2	4.699,20
	Ø 12	275	2,40	0,89		2	1.174,80
	Ø 10	330	2,40	0,62		2	982,08
	Ø 10	902	2,40	0,62		2	2.684,35
	Ø 12	10	20,20	0,89		2	359,56
	Ø 12	41	6,00	0,89		2	437,88

OBRA

DESIGNACION DE LA OBRA	ELEMENTOS				POR ELEMENTO		PESO TOTAL
	Tipo	Num.	Longitud	Peso por m.l.	Peso	Num.	
Dintel	Ø 14	2	1,70	1,21		23	94,62
	Ø 10	2	1,70	0,62		23	48,53
	Ø 25	7	16,80	3,85		2	905,52
	Ø 25	6	9,50	3,85		4	877,80
	Ø 32	4	23,90	6,31		2	1.206,48
	Ø 32	3	12,90	6,31		2	488,40
	Ø 32	3	11,30	6,31		2	427,82
Pilas	Ø 14	1	6,40	1,21		120	928,80
	Ø 14	2	5,60	1,21		40	542,00
	Ø 20	24	12,00	2,47		8	5.690,88
	Ø 10	40	4,80	0,62		8	952,32
	Ø 10	40	3,20	0,62		8	634,88
Riostras	Ø 16	4	19,90	1,58		12	1.509,24
	Ø 8	80	2,20	0,40		12	844,80
Losas de extremos	Ø 10	140	20,20	0,62		2	3.506,72
	Ø 14	101	10,40	1,21		2	2.541,97
	Ø 10	81	10,40	0,62		2	1.044,88
	Ø 10	42	21,00	0,62		2	1.093,68
Recrecido de estribos	Ø 12	17	6,55	0,89		6	594,61
	Ø 12	20	3,40	0,89		6	363,12
	Ø 12	17	3,00	0,89		6	272,34
	Ø 12	7	3,40	0,89		6	127,09
	Ø 12	34	2,00	0,89		6	363,12
	Ø 12	10	3,40	0,89		6	181,56
	Ø 16	6	19,90	1,58		2	377,30
Apoyos sin estribos	Ø 16	30	19,90	1,58		2	1.886,52
	Ø 16	10	19,90	1,58		2	628,84
	Ø 16	100	2,60	1,58		2	821,60



AHINCO

Hoja de

OBRA

INDICACION DE LAS PARTES DE LA OBRA Y SUS CLASES	N.º de partes iguales	MEDICIONES				
		Lineales			Cúbicas	
		Longitud m.	Latitud m.	Altura o espesor m.	Parciales m³	Totales m³
22. Kg. de acero para preten- sado, Cables tipo 32 Ø 7 ó similar incluido colocación vaina inyección y tesado, - así como 122 anclajes acti- vos.	61	110,00	x9,66	kg/ml	64.845,44	
				TOTAL Kg.		64.845,44
23. Ud. de apoyo de neopre- no con teflón 200 x 300 x 2 (10+2) para 50 T.	20				20	
				TOTAL Ud.		20
24. Ud. de apoyo de neopre- no sin teflón de 300 x 500 x 3 (12+2) colocado.	20				20	
				TOTAL Ud.		20
33. M2. de superficie de ta- blero impermeabilizado a ba- se de betún caucho aplicado en caliente.	1	136,50	14,50		1.979,25	
a deducir -	8	0,50	0,35		1,40	
				TOTAL M2.		1.977,85

**AHINCO**

Hoja de

OBRA

INDICACION DE LAS PARTES DE LA OBRA Y SUS CLASES	N.º de partes iguales	MEDICIONES				
		Lineales			Cúbicas	
		Longitud m.	Latitud m.	Altura o espesor m.	Parciales m³	Totales m³
34. M1. de marcas viales con- tinuas o discontinuas de 10 cm. de ancho en color blanco o amarillo.						
continuas	3	171,90			515,70	
discontinuas	2	86,00			172,00	
				TOTAL M1.		687,70
37. M2. de pavimento de bal- dosa hidráulica en aceras.	2	171,90	2,50		859,50	
				TOTAL M2.		859,50

CUADRO DE PRECIOS NO 1



Número de orden	UNIDADES DE OBRA		
1	M2. de encofrado, cara vista, de madera en riostras sobre pilares.	Mil quinientas sesenta y ocho pesetas.	1.568,-
2	M2. de encofrado, cara vista, de madera machihembrado en losa pretensada.	Mil ciento sesenta y dos pesetas.	1.162,-
3	M2. de encofrado interior en aligeramiento de losa.	Quinientas noventa pesetas.	590,-
4	M2. de encofrado, cara vista, de madera machihembrado en pilas y dinteles.	Mil cincuenta y nueve pesetas.	1.509,-
5	M2. de encofrado curvo, cara vista, de madera en reparación de arcos en tramos laterales del puente.	Tres mil cuatrocientas treinta pesetas.	3.430,-
6	M2. de encofrado de cara vista, de madera machihembrado en losa de tramos laterales del puente.	Mil doscientas treinta y cinco pesetas.	1.235,-

Número de orden	UNIDADES DE OBRA	PRECIOS EN LETRA	Precios en cifras PESETAS
7	Ton. de aglomerado asfáltico del tipo IV con áridos porfidicos, incluido el porcentaje de riego de adherencia.	Dos mil ciento trece pesetas.	2.113,-
8	Ml. de acera, tipos A y C, prefabricada aligerada, incluido materiales construcción y montaje.	Cuatro mil trescientas cuarenta y nueve pesetas.	4.349,-
9	Ml. de acera, tipo B, prefabricada aligerada, incluido materiales construcción y montaje.	Tres mil cuarenta y cuatro pesetas.	3.044,-
10	Ml. de desmontaje y reposición de imposta antigua de granito.	Mil veintinueve pesetas.	1.029,-
11	Ml. de junta de dilatación en los extremos de losa central tipo TENSA-ACME-60.	Treinta y una mil doscientas ochenta y dos pesetas.	31.282,-
12	Ml. de desmontaje y reposición de barandilla antigua, incluidos 66 machones de hormigón.	Dos mil quinientas cincuenta pesetas.	2.550,-
13	Ml. de tubería de desagüe de Ø= 200 mm. de P.V.C., colocada con accesorios.	Novecientas sesenta y siete pesetas.	967,-

Número de orden	UNIDADES DE OBRA	PRECIOS EN LETRA	Precios en cifras — PESETAS
14	Ud. de sumidero compuesto por cámara con compartimentos de polietileno, caja de sumidero, y, rejilla de protección.	Diez mil ciento veinticinco pesetas.	10.125,-
15	Ml. Dren de tubo poroso colocado de $\varnothing = 150$ mm., en evacuación es- tribos.	Trescientas cincuenta y siete pesetas.	357,-
16	M3. de hormigón de $f_{ck} = 360$ kg/cm ² . en losa central incluido plástico.	Tres mil novecientas diez pesetas.	3.910,-
17	M3. de hormigón de $f_{ck} = 240$ kg/cm ² . en pilas y dintel de cabzal.	Cuatro mil quinientas noventa y seis pesetas.	4.596,-
18	M3. de hormigón de $f_{ck} = 240$ kg/cm ² . en recrecimiento de losas en los dos tramos extremos.	Tres mil seiscientas treinta y seis pesetas.	3.636,-
19	M3. de hormigón en recrecidos de estribos (sobre arcos de 4 m.).	Cuatro mil quinientas noventa y seis pesetas.	4.596,-
20	M3. de hormigón pobre para recre- cer cota de rasante en accesos.	Dos mil quinientas setenta y nueve pesetas.	2.579,-

Número de orden	UNIDADES DE OBRA	PRECIOS EN LETRA	Precios en cifras PESETAS
21	Kg. de acero para armar de $f_{yk} = 4.200 \text{ kg/cm}^2$. colocado.	Cuarenta y cinco pesetas.	45,-
22	Kg. de acero para pretensado. Cables tipo 32 $\varnothing 7$ ó similar incluido colocación, vaina inyección y tesado, así como 122 anclajes activos.	Ciento veintiocho pesetas.	128,-
23	Ud. de apoyo de neopreno con te- flón 200 x 300 x 2 (10 ÷ 2) para 50 T.	Seis mil ochocientas sesenta pesetas.	6.860,-
24	Ud. de apoyo de neopreno sin te- flón de 300 x 500 x 3 (12 ÷ 2) co- locado.	Cuatro mil trescientas ochenta y cuatro pesetas.	4.384,-
25	P.A. de abono íntegro para demo- lición de tablero antiguo.	Nueve millones seis- cientas setenta y seis mil setecientas dieci- seis pesetas.	9.676.716,-
26	P.A. de abono íntegro confección de juntas de poliestireno en se- paración de estructuras antigua y nueva.	Seis mil ochocientas sesenta pesetas.	6.860,-

Número de orden	UNIDADES DE OBRA	PRECIOS EN LETRA	Precios en cifras — PESETAS
27	P.A. de abono íntegro reparación del paramento de hormigón dañado de la estructura antigua.	Dos millones cuatrocientas sesenta y nueve mil seiscientas pesetas.	2.469.600,-
28	P.A. de abono íntegro para prueba de carga del puente según la reglamentación vigente.	Seiscientas ochenta y seis mil pesetas.	686.000,-
29	P.A. de abono íntegro para preparación de unión de las estructuras nueva y antigua en pilas y estribos.	Ciento treinta y siete mil doscientas pesetas.	137.200,-
30	P.A. de abono íntegro de demolición parcial y reconstrucción de torres de ascensores.	Ciento veintitres mil cuatrocientas ochenta pesetas.	123.480,-
31	P.A. de abono íntegro para desmontaje y reposición de farolas del puente antiguo.	Quinientas veintiuna mil trescientas sesenta pesetas.	521.360,-
32	P.A. de abono íntegro para reparación de aceras que hayan de demolerse para empalmar la nueva estructura con la rasante de la calle.	Ciento sesenta y cuatro mil seiscientas cuarenta pesetas.	164.640,-

Número de orden	UNIDADES DE OBRA	PRECIOS EN LETRA	Precios en cifras — PESETAS
33	M2. de superficie de tablero impermeabilizado a base de betún - caucho aplicado en caliente.	Trescientas noventa y ocho pesetas.	398,-
34	Ml. de marcas viales continuas o discontinuas de 10 cm. de ancho en color blanco o amarillo.	Dieciocho pesetas.	18,-
35	P.A. de abono íntegro de cimbra o apeo para la demolición protección y hormigonado de la nueva estructura. Incluye material, mano de obra, para montaje y desmontaje, transporte, carga y descarga, alquiler y cualquier otro concepto - que sea necesario para el mantenimiento de dicha cimbra.	Catorce millones ciento doce mil trescientas sesenta y nueve pesetas.	14.112.369,-
36	P.A. de abono íntegro para saneamiento, limpieza e impermeabilización del trasdós del muro frontal de los estribos con aplicación de una capa impermeabilizante, a base de brea epoxy, material filtrante en toda la extensión tratada, de 50 cm. de espesor, conducción exterior de tubería de hormigón centrifugado de 20 cm. Ø hasta el alcantarillado existente, relleno y com-		

Número de orden	UNIDADES DE OBRA	PRECIOS EN LETRA	Precios en cifras - PESETAS
	<p>pactado con material idóneo.</p> <p>Losa de transición de hormigón armado de 4 ml. de longitud.</p> <p>Reposición de capa de hormigón asfáltico sobre el terraplén y señalización horizontal.</p> <p>Todo completamente terminado y acabado.</p>		
37	M2. de pavimento de baldosa hidráulica en aceras.	<p>Dos millones treinta mil quinientas sesenta pesetas.</p> <p>Cuatrocientas setenta y tres pesetas.</p>	<p>2.030.560,-</p> <p>473,-</p>
<p>Madrid, 3 de Febrero de 1.977</p> <p>LOS AUTORES DEL PROYECTO</p>			
<p>JOSE MANUEL PARDO ROBLES</p> <p>Dr. INGENIERO DE CAMINOS</p> <p><i>Jose M. Pardo</i></p>		<p>RAFAEL DE LA TORRE MORALES</p> <p>ARQUITECTO</p> <p><i>R. de la Torre</i></p>	

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Número de orden	UNIDADES DE OBRA	PRECIOS EN LETRA	Precios en cifras — PESETAS
38	M2. de protección endurecimiento e igualación de tonalidades con productos a base de siliconas o similar.	<p>Quinientas setenta y seis pesetas.</p> <p>Madrid, 3 de Febrero de 1.977</p> <p>LOS AUTORES DEL PROYECTO</p> <p>JOSE MANUEL PARDO ROBLES Dr. INGENIERO DE CAMINOS</p> <p><i>Jose Manuel Pardo</i></p>	<p>576,-</p>
		<p>RAFAEL DE LA TORRE MORALES ARQUITECTO</p> <p><i>Rafael de la Torre</i></p>	

PROYECTO Y OBRAS DEL VIADUCTO DE MADRID

SOLUCION Nº 1

CUADRO DE PRECIOS Nº 2



Número de orden	UNIDADES DE OBRA	
1	<p>M2. de encofrado, cara vista, de madera en rios-tras sobre pilares.</p> <p>Maquinaria y materiales 392,-</p> <p>Mano de Obra 941,-</p> <p>Medios Auxiliares 235,-</p> <p>SUMAN PTAS 1.568,-</p>	
2	<p>M2. de encofrado, cara vista, de madera machihembrado en losa pretensada.</p> <p>Maquinaria y materiales 372,-</p> <p>Mano de Obra 616,-</p> <p>Medios Auxiliares 174,-</p> <p>SUMAN PTAS 1.162,-</p>	
3	<p>M2. de encofrado interior en aligeramiento de losa.</p> <p>Maquinaria y materiales 323,-</p> <p>Mano de Obra 179,-</p> <p>Medios Auxiliares 88,-</p> <p>SUMAN PTAS 590,-</p>	
4	<p>M2. de encofrado, cara vista, de madera machihembrado en pilas y dinteles.</p> <p>Maquinaria y materiales 529,-</p> <p>Mano de Obra 749,-</p> <p>Medios Auxiliares 231,-</p> <p>SUMAN PTAS 1.509,-</p>	

Número de orden	UNIDADES DE OBRA	PESETAS
5	M2. de encofrado curvo, cara vista, de madera en reparación de arcos en tramos laterales del puente. Maquinaria y materiales 1.200,- Mano de Obra 1.578,- Medios Auxiliares 652,- SUMAN PTAS 3.430,-	
6	M2. de encofrado de cara vista, de madera machihembrado en losa de tramos laterales del puente. Maquinaria y materiales 311,- Mano de Obra 751,- Medios Auxiliares 173,- SUMAN PTAS 1.235,-	
7	Ton. de aglomerado asfáltico del tipo IV con áridos porfídicos, incluido el porcentaje de riego de adherencia. Maquinaria y materiales 1.353,- Mano de Obra 528,- Medios Auxiliares 232,- SUMAN PTAS 2.113,-	
8	Ml. de acera, tipos A y C, prefabricada aligerada, incluido materiales construcción y montaje. Maquinaria y materiales 2.479,- Mano de Obra 1.305,- Medios Auxiliares 565,- SUMAN PTAS 4.349,-	

Número de orden	UNIDADES DE OBRA	PESETAS
9	Ml. de acera, tipo B, prefabricada aligerada, incluido materiales, construcción y montaje. Maquinaria y materiales 1.704,- Mano de Obra 944,- Medios Auxiliares 396,- SUMAN PTAS 3.044,-	
10	Ml. de desmontaje y reposición de imposta antigua de granito. Maquinaria y materiales 288,- Mano de Obra 670,- Medios Auxiliares 71,- SUMAN PTAS 1.029,-	
11	Ml. de junta de dilatación en los extremos de losa central tipo TENSA-ACME-60. Maquinaria y materiales 20.960,- Mano de Obra 7.820,- Medios Auxiliares 2.502,- SUMAN PTAS 31.282,-	
12	Ml. de desmontaje y reposición de barandilla antigua, incluidos 66 machones de hormigón. Maquinaria y materiales 1.530,- Mano de Obra 871,- Medios Auxiliares 149,- SUMAN PTAS 2.550,-	

Número de orden	UNIDADES DE OBRA	PESETAS
13	Ml. de tubería de desagüe de $\varnothing = 200$ mm. de P.V.C. colocada con accesorios.	
	Maquinaria y materiales	676,-
	Mano de Obra	193,-
	Medios Auxiliares	98,-
	SUMAN PTAS	967,-
14	Ud. de sumidero compuesto por cámara con compartimentos de poliéster, caja de sumidero, y, rejilla de protección.	
	Maquinaria y materiales	6.177,-
	Mano de Obra	2.531,-
	Medios Auxiliares	1.417,-
	SUMAN PTAS	10.125,-
15	Ml. Dren de tubo poroso colocado de $\varnothing = 150$ mm., en evacuación estribos.	
	Maquinaria y materiales	175,-
	Mano de Obra	143,-
	Medios Auxiliares	39,-
	SUMAN PTAS	357,-
16	M3. de hormigón de $f_{ck} = 360$ kg/cm ² . en losa central incluido plastificante.	
	Maquinaria y materiales	2.464,-
	Mano de Obra	938,-
	Medios Auxiliares	508,-
	SUMAN PTAS	3.910,-

Número de orden	UNIDADES DE OBRA	PESETAS
17	M3. de hormigón de $f_{ck}=240$ kg/cm ² . en pilas y dintel de cabezal. Maquinaria y materiales 2.804,- Mano de Obra 1.149,- Medios Auxiliares 643,- SUMAN PTAS 4.596,-	
18	M3. de hormigón de $f_{ck}=240$ kg/cm ² . en recrecimiento de losas en los dos tramos extremos. Maquinaria y materiales 2.254,- Mano de Obra 909,- Medios Auxiliares 473,- SUMAN PTAS 3.636,-	
19	M3. de hormigón en recrecidos de estribos (sobre arcos de 4 m.). Maquinaria y materiales 2.804,- Mano de Obra 1.149,- Medios Auxiliares 643,- SUMAN PTAS 4.596,-	
20	M3. de hormigón pobre para recrecer cota de rasante en accesos . Maquinaria y materiales 1.805,- Mano de Obra 542,- Medios Auxiliares 232,- SUMAN PTAS 2.579,-	

Número de orden	UNIDADES DE OBRA	PESETAS
21	Kg. de acero para armar de $f_{yk}=4.200 \text{ kg/cm}^2$. colocado.	
	Maquinaria y materiales	28,-
	Mano de Obra	14,-
	Medios Auxiliares	3,-
	SUMAN PTAS	45,-
22	Kg. de acero para pretensado. Cables tipo 32 \varnothing 7 ó similar incluido colocación, vaina inyección y tesado, así como 122 anclajes activos.	
	Maquinaria y materiales	65,-
	Mano de Obra	43,-
	Medios Auxiliares	20,-
	SUMAN PTAS	128,-
23	Ud. de apoyo de neopreno con teflón 200 x 300 x 2 (10+2) para 50 T.	
	Maquinaria y materiales	6.517,-
	Mano de Obra	274,-
	Medios Auxiliares	69,-
	SUMAN PTAS	6.860,-
24	Ud. de apoyo de neopreno sin teflón de 300 x 500 x 3 (12+2) colocado.	
	Maquinaria y materiales	4.165,-
	Mano de Obra	175,-
	Medios Auxiliares	44,-
	SUMAN PTAS	4.384,-

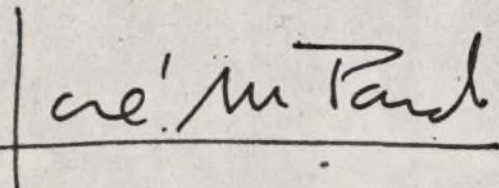
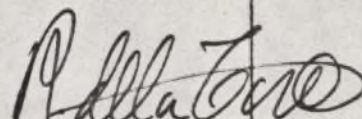
Número de orden	UNIDADES DE OBRA	PESETAS
25	P.A. de abono íntegro para demolición de tablero antiguo., Maquinaria y materiales 3.685.468,- Mano de Obra 4.636.508,- Medios Auxiliares 1.354.740,- SUMAN PTAS 9.676.716,-	
26	P.A. de abono íntegro confección de juntas de poliéstireno en separación de estructuras antigua y nueva. Maquinaria y materiales „ 5.968,- Mano de Obra 549,- Medios Auxiliares 343,- SUMAN PTAS 6.860,-	
27	P.A. de abono íntegro reparación del paramento de hormigón dañado de la estructura antigua. Maquinaria y materiales 1.012.536,- Mano de Obra 1.111.320,- Medios Auxiliares 345.744,- SUMAN PTAS 2.469.600,-	
28	P.A. de abono íntegro para prueba de carga del puente según la reglamentación vigente. Maquinaria y materiales 437.985,- Mano de Obra 145.115,- Medios Auxiliares 102.900,- SUMAN PTAS 686.000,-	

Número de orden	UNIDADES DE OBRA	PESETAS
29	P.A. de abono íntegro para preparación de unión - de las estructuras nueva y antigua en pilas y estribos.	
	Maquinaria y materiales 78.204,-	
	Mano de Obra 41.160,-	
	Medios Auxiliares 17.836,-	
	SUMAN PTAS =====	137.200,-
30	P.A. de abono íntegro de demolición parcial y reconstrucción de torres de ascensores.	
	Maquinaria y materiales 60.505,-	
	Mano de Obra 49.392,-	
	Medios Auxiliares 13.583,-	
	SUMAN PTAS =====	123.480,-
31	P.A. de abono íntegro para desmontaje y reposición de farolas del puente antiguo.	
	Maquinaria y materiales 281.534,-	
	Mano de Obra 182.476,-	
	Medios Auxiliares 57.350,-	
	SUMAN PTAS =====	521.360,-
32	P.A. de abono íntegro para reparación de aceras - que hayan de demolerse para empalmar la nueva estructura con la rasante de la calle.	
	Maquinaria y materiales 75.734,-	
	Mano de Obra 74.088,-	
	Medios Auxiliares 14.818,-	
	SUMAN PTAS =====	164.640,-

Número de orden	UNIDADES DE OBRA	PESETAS
33	M2. de superficie de tablero impermeabilizado a base de betún caucho aplicado en caliente. Maquinaria y materiales 250,- Mano de Obra 117,- Medios Auxiliares 31,- SUMAN PTAS 398,-	
34	Ml. de marcas viales continuas o discontinuas de 10 cm. de ancho en color blanco o amarillo. Maquinaria y materiales 10,- Mano de Obra 6,- Medios Auxiliares 2,- SUMAN PTAS 18,-	
35	P.A. de abono íntegro de cimbra o apeo para la demolición protección y hormigonado de la nueva estructura. Incluye material, mano de obra, para montaje y desmontaje, transporte, carga y descarga, alquiler y cualquier otro concepto que sea necesario para el mantenimiento de dicha cimbra. Maquinaria y materiales 7.338.432,- Mano de Obra 4.939.329,- Medios Auxiliares 1.834.608,- SUMAN PTAS 14.112.369,-	

Número de orden	UNIDADES DE OBRA	PESETAS
36	<p>P.A. de abono íntegro para saneamiento, limpieza e impermeabilización del trasdós del muro frontal de los estribos con aplicación de una capa impermeabilizante, a base de brea epoxy, material filtrante en toda la extensión tratada, de 50 cm. de espesor, conducción exterior de tubería de hormigón centrifugado de 20 cm. Ø hasta el alcantarilla existente, relleno y compactado con material idóneo.</p> <p>Losa de transición de hormigón armado de 4 ml. de longitud.</p> <p>Reposición de capa de hormigón asfáltico sobre el terraplén y señalización horizontal.</p> <p>Todo completamente terminado y acabado.</p> <p>Maquinaria y materiales 1.137.114,-</p> <p>Mano de Obra 710.696,-</p> <p>Medios Auxiliares 182.750,-</p> <p>SUMAN PTAS 2.030.560,-</p>	
37	<p>M2. de pavimento de baldosa hidráulica en aceras.</p> <p>Maquinaria y materiales 227,-</p> <p>Mano de Obra 218,-</p> <p>Medios Auxiliares 28,-</p> <p>SUMAN PTAS 473,-</p> <p>Madrid, 3 de Febrero de 1.977</p> <p>LOS AUTORES DEL PROYECTO</p> <p><i>Jose M Pardo</i> JOSE MANUEL PARDO ROBLES Dr. INGENIERO DE CAMINOS</p> <p><i>Rafael de la Torre Morales</i> RAFAEL DE LA TORRE MORALES ARQUITECTO</p>	

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Número de orden	UNIDADES DE OBRA	PESETAS
38	M2. de protección endurecimiento e igualación de tonalidades con productos a base de siliconas o - similar. Maquinaria y materiales 339,- Mano de Obra 202,- Medios Auxiliares 35,-	
	SUMAN PTAS	576,-
	=====	=====
	Madrid, 3 de Febrero de 1.977	
	LOS AUTORES DEL PROYECTO	
	JOSE MANUEL PARDO ROBLES	RAFAEL DE LA TORRE MORALES
	Dr. INGENIERO DE CAMINOS	ARQUITECTO
		

SOLUCION NO. 1

PRESUPUESTOS PARCIA



DESIGNACION DE LA UNIDAD DE OBRA	NUMERO DE UNIDADES	PRE- PESETAS	PESETAS
1 M2. de encofrado, cara vista, - de madera en riostras sobre pi- lares	405,96	1.568,-	636.545,28
2 M2. de encofrado, cara vista, - de madera machihembrado en losa pretensada	2.240,18	1.162,-	2.603.089,16
3 M2. de encofrado interior en - aligeramiento de losa	5.517,50	590,-	3.255.325,00
4 M2. de encofrado, cara vista, de madera machihembrado en pi- las y dinteles	587,36	1.509,-	886.326,24
5 M2. de encofrado curvo, cara - vista, de madera en reparación de arcos en tramos laterales - del puente	128,17	3.430,-	439.623,10
6 M2. de encofrado de cara vista, de madera machihembrado en losa de tramos laterales del puente.	54,32	1.235,-	67.085,20
7 Ton. de aglomerado asfáltico - del tipo IV con áridos porfidi- cos, incluido el porcentaje de riego de adherencia	669,87	2.113,-	1.415.435,31

DESIGNACION DE LA UNIDAD DE OBRA	NUMERO DE UNIDADES	PRECIOS — PESETAS	IMPORTES — PESETAS
8 Ml. de acera, tipos A y C, prefabricada aligerada, incluido materiales construcción y montaje je	248,00	4.349,-	1.078.552,00
9 Ml. de acera, tipo B, prefabricada aligerada, incluido materiales construcción y montaje ...	24,00	3.044,-	73.056,00
10 Ml. de desmontaje y reposición de imposta antigua de granito.	221,80	1.029,-	228.232,20
11 Ml. de junta de dilatación en los extremos de losa central tipo TENSA-ACME-60	40,40	31.282,-	1.263.792,80
12 Ml. de desmontaje y reposición de barandilla antigua, incluidos 66 machones de hormigón ...	271,00	2.550,-	691.050,00
13 Ml. de tubería de desagüe de Ø=200 mm. de P.V.C., colocada con accesorios	270,80	967,-	261.863,60
14 Ud. de sumidero compuesto por cámara con compartimentos de poliester, caja de sumidero, y rejilla de protección	9,00	10.125,-	91.125,00
15 Ml. Dren de tubo poroso colocado de Ø=150 mm., en evacuación estribos	100,00	357,-	35.700,00

DESIGNACION DE LA UNIDAD DE OBRA	NUMERO DE UNIDADES	PRECIOS — PESETAS	IMPORTES — PESETAS
16 M3. de hormigón de $f_{ck}=360 \text{ kg/cm}^2$. en losa central incluido plas- tificante	1.236,28	3.910,-	4.833.854,80
17 M3. de hormigón de $f_{ck}=240 \text{ kg/cm}^2$. en pilas y dintel de cabezal .	210,72	4.596,-	968.469,12
18 M3. de hormigón de $f_{ck}=240 \text{ kg/cm}^2$. en recrecimiento de losas en - los dos tramos extremos	136,55	3.636,-	496.495,80
19 M3. de hormigón en recrecidos - de estribos (sobre arcos de 4 - m.)	100,30	4.596,-	460.978,80
20 M3. de hormigón pobre para re- crecer cota de rasante en acce- sos	53,48	2.579,-	137.924,92
21 Kg. de acero para armar de $f_{yk}=$ 4.200 kg/cm ² . colocado	91.499,31	45,-	4.117.468,95
22 Kg. de acero para pretensado. - Cables tipo 32 Ø 7 ó similar in- cluyendo colocación, vaina in- yección y tesado, así como 122 anclajes activos	64.845,44	128,-	8.300.216,32
23 Ud. de apoyo de neopreno con te- flón 200 x 300 x 2 (10+2) pa- ra 50 T.	20,00	6.860,-	137.200,00

DESIGNACION DE LA UNIDAD DE OBRA	NUMERO DE UNIDADES	PRECIOS — PESETAS	IMPORTES — PESETAS
24 Ud. de apoyo de neopreno sin te flón de 300 x 500 x 3 (12 + 2) - colocado	20,00	4.384,-	87.680,00
25 P.A. de abono íntegro para demo lición de tablero antiguo	1	9.676.716,-	9.676.716,00
26 P.A. de abono íntegro confección de juntas de poliestireno en se paración de estructuras antigua y nueva	1	6.860,-	6.860,00
27 P.A. de abono íntegro reparación del paramento de hormigón daña do de la estructura antigua ..	1	2.469.600,-	2.469.600,00
28 P.A. de abono íntegro para prue ba de carga del puente según la reglamentación vigente.....	1	686.000,-	686.000,00
29 P.A. de abono íntegro para pre paración de unión de las estruc turas nueva y antigua en pilas y estribos	1	137.200,-	137.200,00
30 P.A. de abono íntegro de demoli ción parcial y reconstrucción de torres de ascensores	1	123.480,-	123.480,00
31 P.A. de abono íntegro para des montaje y reposición de farolas del puente antiguo	1	521.360,-	521.360,00

DESIGNACION DE LA UNIDAD DE OBRA	NUMERO DE UNIDADES	PRECIOS — PESETAS	IMPORTES — PESETAS
32 P.A. de abono íntegro para reparación de aceras que hayan de demolerse para empalmar la nueva estructura con la rasante de la calle	1	164.640,-	164.640,00
33 M2. de superficie de tablero impermeabilizado a base de betún caucho aplicado en caliente ..	1.977,85	398,-	787.184,30
34 Ml. de marcas viales continuas o discontinuas de 10 cm. de ancho en color blanco o amarillo.	687,70	18,-	12.378,60
35 P.A. de abono íntegro de cimbrado o apeo para la demolición protección y hormigonado de la nueva estructura. Incluye material, mano de obra, para montaje y desmontaje, transporte, carga y descarga, alquiler y cualquier otro concepto que sea necesario para el mantenimiento de dicha cimbra	1	14.112.369,-	14.112.369,00
36 P.A. de abono íntegro para saneamiento, limpieza e impermeabilización del trasdós del muro frontal de los estribos con aplicación de una capa impermeabilizante, a base de brea epoxy, material filtrante en toda la extensión tratada, de 50 cm. de espesor, conducción exterior de tu-			

DESIGNACION DE LA UNIDAD DE OBRA	NUMERO DE UNIDADES	PRECIOS — PESETAS	IMPORTES — PESETAS
bería de hormigón centrifugado de 20 cm. Ø hasta el alcantari- llado existente, relleno y com- pactado con material idóneo. Losa de transición de hormigón armado de 4 ml. de longitud. Reposición de capa de hormigón asfáltico sobre el terraplén y señalización horizontal. Todo completamente terminado y acabado.....	1	2.030.560,-	2.030.560,00
37 M2. de pavimento de baldosa hi- dráulica en aceras	859,50	473,-	406.543,60
TOTAL PESETAS			63.701.981,00
<p>Madrid, 3 de Febrero de 1.977</p> <p>LOS AUTORES DEL PROYECTO</p> <p>JOSE MANUEL PARDO ROMERO Dy. INGENIERO DE CAMINOS</p> <p>RAFAEL DE LA TORRE MORAN ARQUITECTO</p> <p><i>Jose M Pardo</i></p> <p><i>Rafael de la Torre</i></p>			

PRESUPUESTO GENERAL

SOLUCION 1

TOTAL PRESUPUESTO PARCIALES	63.701.981,00
15 % Gtos. y beneficio industrial	9.555.297,00
	<hr/>
TOTAL PESETAS .	73.257.278,00

ASCIENDE EL PRESENTE PRESUPUESTO DE EJECUCION POR CONTRATA
A LA REFERIDA CANTIDAD DE SETENTA Y TRES MILLONES DOSCIENTAS
CINCuenta Y SIETE MIL DOSCIENTAS SETENTA Y OCHO PESETAS.

Madrid, 3 de Febrero de 1.977

LOS AUTORES DEL PROYECTO

JOSE MANUEL PARDO ROBLES

Dr. INGENIERO DE CAMINOS

Jose M Pardo

RAFAEL DE LA TORRE MORALES

ARQUITECTO

R. de la Torre

ES