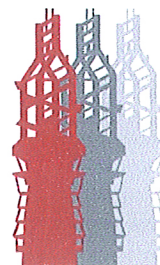


**REHABILITACIÓN DEL HORNO  
ALTO N° 2 DE SAGUNTO**  
proyecto modificado julio 2008

# M E M O R I A



**GENERALITAT VALENCIANA**  
CONSELLERIA DE CULTURA I ESPORT  
Direcció General de Patrimoni Cultural Valencià



*Excm. Ajuntament de Sagunt*

**FCV**  
PATRIMONIO  
INDUSTRIAL  
SAGUNTO

**SAGUNTO**  
PLAN DE DINAMIZACION DEL PRODUCTO TURISTICO

**Arquitectos:** Carmel Gradolí,  
Arturo Sanz, Luis Francisco Herrero  
**Aparejador:** Francesc Vallet  
**Ingeniería de instalaciones:** VALNU, S.L.

## ÍNDICE

1. ANTECEDENTES
2. ESTADO ACTUAL
3. OBJETIVOS Y CRITERIOS DEL PROYECTO
4. ACTUACIONES QUE SE PROPONEN
- ANEXO 1 CÁLCULO
- ANEXO 2 ESTUDIO GEOTÉCNICO
- ANEXO 3 NORMATIVA TÉCNICA Y LEGAL DE APLICACIÓN
- ANEXO 4 ORDENANZAS DE APLICACIÓN
- ANEXO 5 DATOS SOBRE LA OBRA
  - 5.1. SUPERFICIES
  - 5.2. DATOS ECONÓMICOS
  - 5.3. CERTIFICADO DE OBRA COMPLETA
  - 5.4. CLASIFICACIÓN DEL TIPO DE OBRA
  - 5.5. PLAZO DE EJECUCIÓN
  - 5.6. DIAGRAMA TIEMPO-COSTES DE LA OBRA
  - 5.7. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
  - 5.8. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATO
- ANEXO 6 JUSTIFICACIÓN DEL COEFICIENTE DE COSTES INDIRECTOS
- ANEXO 7 INSTALACIONES
- ANEXO 8 CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA
- ANEXO 9 ACTA DE REPLANTEO
- ANEXO 10 REPORTAJE FOTOGRÁFICO
- ANEXO 11 DOCUMENTOS DEL PROYECTO

## 1. ANTECEDENTES

- 1984 Se cierra la Sociedad Altos Hornos del Mediterráneo y se inicia el desmantelamiento de sus instalaciones, de las que sólo se dejaría en pie, como elemento testimonial, el Horno Alto nº 2.
- 1991 Montajes Nervión S.A., por encargo del Ayuntamiento de Sagunto, realiza un estudio técnico del estado del Horno Alto nº 2 con el fin de conocer su grado de deterioro y las acciones necesarias para su conservación.
- 28.04.1992 El Gobierno Valenciano, a propuesta del Conseller de Cultura, Educació i Ciència, aprueba crear la Fundación para la Protección del Patrimonio Histórico-Industrial de Sagunto, con el fin de recuperar el Patrimonio Industrial de Sagunto.
- 1995 La Conselleria de Cultura encarga a Montajes Nervión S.A. la ejecución de las obras de restauración del Horno Alto, lo que requiere una actualización del estudio anterior. A raíz de este encargo, se ejecutan una serie de obras de urgencia en el horno y se realiza un nuevo Estudio Técnico del Horno Alto nº 2, que propone una rehabilitación limitada a la conservación del horno alto y a la mejora de su accesibilidad.
- 25.08.1995 El Jefe de la Unidad Técnica de Arquitectura de la Dirección General de Patrimonio de la Conselleria de Cultura redacta un informe en el que valora el estudio realizado y recomienda, a partir de él, redactar un proyecto técnico que permita la contratación de las obras y que, además de asegurar la conservación y visitabilidad del horno alto, garantice su puesta en valor como elemento didáctico y emblemático. Para ello recomienda la inclusión en el proyecto de un edificio de recepción y entrada al horno en su basamento, la mejora de la seguridad para permitir el acceso y cómoda permanencia de visitantes, el estudio de recorridos con un objetivo didáctico y la consideración de la imagen del horno respecto a las diferentes distancias desde las que puede ser percibido.
- 13.05.1996 La Fundación para la Protección del Patrimonio Histórico-Industrial de Sagunto encarga a los arquitectos Carmel Gradolí, Luis Francisco Herrero y Arturo Sanz el ANTEPROYECTO DE REHABILITACIÓN EN SU VERTIENTE MUSEOLÓGICA Y DE PUESTA EN VALOR DEL HORNO ALTO Nº 2 DE SAGUNTO, para dar a las recomendaciones del informe de Patrimonio un contenido proyectual que pueda ser recogido por el proyecto que más adelante se va a redactar.
- 1997 Montajes Nervión S.A., en colaboración con Ingeniería 10 y los arquitectos Carmel Gradolí, Luis Francisco Herrero y Arturo Sanz, redactan el PROYECTO DE REHABILITACIÓN DEL HORNO ALTO Nº 2 DE SAGUNTO.

- 1998 Inicio de las obras de REHABILITACIÓN DEL HORNO ALTO Nº 2 DE SAGUNTO, financiadas con fondos del 1% cultural por el Ministerio de Fomento y adjudicadas a la UTE formada por NECSO Entrecanales y Cubiertas S.A. y Freyssinet S.A., bajo la dirección de Ingeniería 10 y los arquitectos Carmel Gradolí, Luis Francisco Herrero y Arturo Sanz.
- 22.04.1999 La Comisión de Gobierno del Ayuntamiento de Sagunto aprueba el PROYECTO DE REHABILITACIÓN DEL HORNO ALTO Nº 2 (Exp. 30-99).
- 14.03.2000 La D.G. de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo del Mº de Fomento ordena la paralización temporal total de la obra de REHABILITACIÓN DEL HORNO ALTO Nº 2.
- 08.04.2000 Acta de paralización temporal total de la obra de REHABILITACIÓN DEL HORNO ALTO Nº 2.
- 14.08.2003 La Dirección Facultativa de la obra de REHABILITACIÓN DEL HORNO ALTO Nº 2 solicita a la D.G. de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo del Mº de Fomento la declaración de Emergencia para obras de consolidación del horno.
- 30.09.2003 Liquidación de la obra de REHABILITACIÓN DEL HORNO ALTO Nº 2.
- 26.02.2004 Acuerdo de la Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo del Ministerio de Fomento por el que se declara la emergencia y se autoriza la ejecución de las correspondientes obras, encargando su Dirección a la empresa Inventario de Arquitectura, S.L. y la ejecución de las mismas a la empresa Freyssinet, S.A.
- 16.04.2004 La D.G. de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo del Mº de Fomento comunica a la Dirección Facultativa de la obra la declaración de Emergencia.
- 05.2004 Redacción del documento OBRAS DE EMERGENCIA EN EL HORNO ALTO Nº 2 DE SAGUNTO.
- 31.05.2004 Liquidación de las OBRAS DE EMERGENCIA EN EL HORNO ALTO Nº 2 DE SAGUNTO.
- 06.2005 La Conselleria de Cultura encarga a los arquitectos que suscriben la redacción del Proyecto de la obra de TERMINACIÓN DE LA REHABILITACIÓN DEL HORNO ALTO Nº 2 DE SAGUNTO.
- 07.2005 Se entregan a la Conselleria de Cultura dos copias del Proyecto de la obra de TERMINACIÓN DE LA REHABILITACIÓN DEL HORNO ALTO Nº 2 DE SAGUNTO. La Conselleria de Cultura, a su vez, envía el proyecto al Ministerio de Fomento para su supervisión, dado que se trata del organismo que, en principio, va a financiar las obras.
- 11.2006 Ante la necesidad de abrir al tráfico la Avenida de los Altos Hornos y no pudiéndose precisar la fecha del inicio de las obras de terminación previstas

en el proyecto, el Ayuntamiento de Sagunto decide asumir y encargar la ejecución de la parte de las obras previstas correspondientes a la reurbanización del entorno del Horno Alto nº 2. Para ello, se redacta una memoria valorada que contempla las obras correspondientes que se desglosarían del citado Proyecto de Terminación.

21.03.2007 Se firma el Acta de Replanteo de la Obra de Urbanización del Entorno del Horno Alto nº 2.

30.11.2007 Certificado Final de la Dirección de la Obra de Urbanización del Entorno del Horno Alto nº 2. Se redacta el documento de Final de Obra.

11.2007 Se redacta el Proyecto de Actividad del Pabellón anejo al Horno Alto nº 2, encargado por la FUNDACIÓN COMUNIDAD VALENCIANA PATRIMONIO INDUSTRIAL SAGUNTO.

05.03.2008 La Junta de Gobierno Local del Ayuntamiento de Sagunto aprueba conceder Licencia de Actividad al LICENCIA DE ACTIVIDAD al HORNO ALTO Nº 2 (PABELLÓN ANEJO). FUNDACIÓN CV PATRIMONIO INDUSTRIAL SAGUNTO. EXpte.: 50/07-CE según el Proyecto de Actividad presentado.

07.2008 Ante la oportunidad de la existencia en Sagunto de un Plan de Dinamización DEL Producto Turístico que puede aportar parte de la financiación necesaria para la obra restante y la disponibilidad del Ayuntamiento de Sagunto para aportar el resto, la FUNDACIÓN CV PATRIMONIO INDUSTRIAL SAGUNTO encarga el presente PROYECTO MODIFICADO DE REHABILITACIÓN DEL HORNO ALTO Nº 2, en el que se desglosan las obras no ejecutadas del citado Proyecto de Terminación.

## **2. ESTADO ACTUAL**

El Horno Alto nº 2 de Sagunto es propiedad de la FUNDACIÓN CV PATRIMONIO INDUSTRIAL SAGUNTO. Está situado en la Avenida Altos Hornos, vía propiedad del Ministerio de Fomento, límite del Parque Industrial de Inguinsa y acceso al puerto.

Actualmente, la obra de Rehabilitación del Horno Alto nº 2 está en situación de "paralización temporal total" desde abril de 2000. Se trata, por lo tanto, de una obra con licencia municipal y en fase de ejecución.

Cuando se urbanizó el polígono, el horno quedó incluido en la rotonda que se diseñó en la confluencia de la Avenida de Altos Hornos con la Avenida de Ojos Negros. Esta rotonda tenía originalmente 1274 m<sup>2</sup> de superficie, era de forma ovalada y en ella se superponía el viario a la losa de cimentación del horno. Esta geometría ha sido corregida en la obra ejecutada según el proyecto original y en el posterior Proyecto de Urbanización, por lo que

ahora su superficie es de 3019 m<sup>2</sup>. Tiene pasatubos para las instalaciones necesarias para el servicio del Horno Alto nº2.

En estos momentos, se hallan ejecutadas las obras recogidas en el documento de liquidación de la obra de REHABILITACIÓN DEL HORNO ALTO Nº 2 DE SAGUNTO, las recogidas en el documento de liquidación de las OBRAS DE EMERGENCIA EN EL HORNO ALTO Nº 2 DE SAGUNTO y las recogidas en el documento de URBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL HORNO ALTO Nº 2. OBRA EJECUTADA, que, básicamente, son las siguientes:

- **Obras recogidas en el documento de liquidación de la obra de REHABILITACIÓN DEL HORNO ALTO Nº 2 DE SAGUNTO.** Son las que se indicaban en el INFORME SOBRE EL ESTADO DE LAS OBRAS EN LA FECHA DE SU PARALIZACIÓN de fecha 30 de abril de 2002, que en su día remitió de la Dirección Facultativa de la obra al Mº de Fomento y que en su punto 1. **Estado físico-técnico de las obras**, se describen de forma resumida como sigue:

HORNO Y PABELLÓN	
1. Demoliciones	Superada la medición de proyecto
2. Movimiento de tierras	Superada la medición de proyecto
3. Estructura de hormigón	Casi agotada la medición de proyecto
4. Estructura metálica	Ligeramente superada la medición de proyecto
5. Revestimientos	Iniciada su ejecución
9. Tratamientos superficiales	Ligeramente superada la medición de proyecto
URBANIZACIÓN	
1. Demoliciones	Agotada la medición de proyecto
2. Movimiento de tierras	Parcialmente realizado
3. Firmes	Iniciada su ejecución
SEGURIDAD Y SALUD	
Todos los capítulos	Casi agotada la medición de proyecto.

- **Obras recogidas en el documento de liquidación de las OBRAS DE EMERGENCIA EN EL HORNO ALTO Nº 2 DE SAGUNTO.** Son las que se indicaban en dicho documento, que en su día remitió de la Dirección Facultativa de la obra al Mº de Fomento y que, en resumen, son las siguientes:

1. Extracción selectiva de material existente en el interior del horno procedente de la parada compuesto por aleaciones férricas, con conservación del ladrillo refractario original existente.
2. Eliminación y selección de materiales en canal de arrabio previo picado de materiales férricos procedentes de la parada hasta obtener una sección vertical según proyecto.

3. Demolición y reparación de cabezas de pilares existentes en plataforma de trabajo con morteros de reparación armados con fibras.
  4. Refuerzo estructural de la plataforma de trabajo consistente en: apeo, picado y limpieza, reposición de armaduras, pasivación de armaduras y regeneración de hormigón con proyección de mortero.
  5. Restauración de fábrica existente en interior de horno consistente en: consolidación estructural de fábrica de ladrillo refractario y consolidación estructural superficial.
  6. Sellado de juntas para protección de partes inaccesibles en estructura existente y estructura nueva con masilla de poliuretano.
  7. Formación de pendiente en el interior de las cajas de refrigeración para evacuación de aguas pluviales.
- **Obras recogidas en el documento de URBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL HORNO ALTO N° 2. OBRA EJECUTADA.** Son las que se indicaban en dicho documento, que en su día remitió de la Dirección Facultativa de la obra al Ayuntamiento de Sagunto y a la Conselleria de Cultura y que, básicamente, han consistido en:
    1. Demoler parte del pavimento asfáltico.
    2. Raspar superficialmente la parte del pavimento en la que se produce la conexión con el pavimento existente en las calles adyacentes.
    3. Eliminar los escombros que se habían acumulado en el lado Este de la zona de actuación
    4. Terraplenar las zonas vaciadas.
    5. Ejecutar los desvíos de instalaciones previstos (excepto la red de evacuación de pluviales y la red de media tensión, como se justifica en el proyecto).
    6. Ejecutar las instalaciones de alumbrado y evacuación de pluviales previstas en el área de actuación.
    7. Preparar los pasos para las futuras acometidas de los servicios a la plaza de acceso al horno.
    8. Reponer la acera del borde Oeste, con su correspondiente banda de instalaciones.
    9. Colocar pavimento asfáltico en la calzada.
    10. Colocar un bordillo en el perímetro interior de la rotonda.
    11. Colocar una bionda en el perímetro interior de la rotonda.
    12. Vallar el interior de la rotonda para proteger el horno y la excavación a su alrededor.
    13. Instalar la señalización horizontal y vertical necesaria.
    14. Efectuar las actuaciones previstas en el Plan de Seguridad y Salud de la obra, redactado por la empresa adjudicataria antes de su inicio según las determinaciones de aplicación a la obra que se iba a ejecutar definidas en el Estudio de Seguridad y Salud del proyecto completo.

15. Efectuar las actuaciones previstas en el Plan de Control de Calidad de la obra, que se presentó, antes del inicio de ésta, por parte de PAVASAL y fue aprobado por la Dirección Facultativa.

Por otra parte, en los más de ocho años transcurridos desde la paralización de la obra hasta la redacción de este Proyecto, el horno ha sufrido un deterioro debido a causas diversas:

- Exposición a la intemperie. Tratándose de una obra inacabada en la que no llegaron a ejecutarse todas las actuaciones dirigidas a la recogida de pluviales y la protección de los espacios cerrados de la acción de los elementos, el interior del horno y el pabellón han estado soportando una agresión que estaba previsto evitar.
- Invasión de plantas y animales. La base del horno se ha llenado de vegetación y en el horno han vuelto a anidar las palomas que tanto costó eliminar durante la obra.
- Acción humana. El vallado que en principio protegía la obra ha sido roto en varias ocasiones, produciéndose accesos indeseados al horno y el pabellón. Aunque no se observan actos vandálicos de gran entidad, sí hay abundante basura y numerosas pintadas. También han desaparecido numerosas piezas metálicas y de ladrillo refractario que habían quedado acopiadas junto al horno.
- Falta de mantenimiento. En estos cinco años no se ha limpiado el conjunto ni se ha mantenido la pintura. Aparecen por lo tanto numerosos puntos de oxidación que no se han limpiado ni repintado. Además, se ha consumido casi la totalidad del periodo de garantía del sistema de pintura, que inicialmente era de diez años.

En el ANEXO 10 REPORTAJE FOTOGRÁFICO, se observan aspectos generales y detalles del estado del horno.

### **3. OBJETIVOS Y CRITERIOS DEL PROYECTO**

Los objetivos de proyecto son los mismos que animaron el primer PROYECTO DE REHABILITACIÓN DEL HORNO ALTO N° 2 DE SAGUNTO, redactado en 1997 y que, de forma resumida, son:

- la consolidación estructural del horno, una torre metálica de 64 m de altura que, durante más de trece años, ha estado abandonada y sin mantenimiento en un entorno marino agresivo.
- la recuperación de su imagen, acometiendo una actuación optimista que está devolviendo al horno su aspecto después de una de sus periódicas reconstrucciones, cuando quedaba listo para acometer una nueva campaña de funcionamiento.



- su habilitación funcional, de carácter esencialmente didáctico, haciendo visitable su interior y creando un recorrido que permita la posibilidad de acceder hasta sus niveles más altos. Para potenciar este carácter didáctico, se está edificando de un pabellón de recepción, dotado de medios audiovisuales, donde, previo a la visita y mediante la restitución virtual de los elementos desaparecidos, se pueda interpretar la posición de un Horno Alto en el proceso siderúrgico y comprender su propio funcionamiento como máquina productora de arrabio.

En resumen: la actuación en el Horno Alto nº2 tiene la responsabilidad de restituir como elemento cultural un pasado del que es casi el único nexo de unión.

En cuanto a los criterios aplicados, son los siguientes:

### **Criterio de estabilidad**

Las actuaciones previstas afectan a los siguientes elementos:

- Pilares de sustentación del horno. Los refuerzos inicialmente previstos ya están ejecutados, por lo que en esta fase de la recuperación del horno no se prevé actuar sobre ellos.
- Aros de etalajes, como zona de apoyo del propio horno.
- Tubería de Gases, en lo que respecta a su verticalidad.

### **Criterio de visitabilidad.**

El criterio de visitabilidad exige en primer término el saneamiento integral del horno para que en ningún caso el mal estado de los elementos acarree riesgos que puedan ocasionar accidentes a los futuros visitantes.

Por otro lado, se deberá crear un recorrido del horno lo más completo posible de forma que el visitante acceda a las partes más características del mismo teniendo en cuenta, como es lógico, la peligrosidad que algunas zonas entrañan (como las zonas altas del horno). Tal recorrido será: La Plaza de acceso, el Edificio-Pabellón como punto de tránsito al horno, la Base del horno, la Plataforma de Trabajo desde donde se accederá al interior de la Cuba y, las Plataformas superiores.

### **Criterio didáctico-museográfico.**

Se contempla la obra desde el punto de vista didáctico y museográfico para lo cual se conservan, en la medida de lo posible, todos los elementos que por su estado no requieran su reposición y, del mismo modo, aquellos elementos que sí deban tratarse, se reconstruyen de la forma más fidedigna respecto a su estado original.

Un caso de especial interés es el refractario por lo característico y representativo en los Altos Hornos; se ha conservado siempre que su estado lo ha permitido teniendo en cuenta que su conservación garantice que las partes metálicas que esconda se encuentren saneadas. Cuando se procede al desmontaje del refractario, se almacenan aquellas piezas susceptibles de reutilización para su posterior colocación donde se necesite (ampliaciones, zonas en las que se ha desmontado y no es posible reutilizar, etc.).

Además, se han reconstruido las dos plataformas del puente-grúa grande y pequeño que fueron desmanteladas durante el cierre de los Altos Hornos y que por su valor didáctico aportan elementos de gran interés para la mejor comprensión del Horno en su conjunto. Del mismo modo se amplía la Plataforma de Trabajo, ya que durante el desmantelamiento se vio reducida, consiguiendo de esta forma una mejor perspectiva y dando una idea global del horno desde la proximidad. Y, en general, se reconstruyen aquellos elementos desmantelados que son significativos y que tienen valor didáctico (tales como el canal de recogida de agua, las vías de escoria y arrabio de la plataforma de trabajo, etc.).

Por último, se termina el Pabellón de Recepción destinado a charlas y exposiciones al grupo de visita como primer contacto con el Horno. Un diseño adecuado al carácter del Alto-Horno, punto de acceso al mismo y con capacidad para albergar, al menos, a un grupo de 50 personas.

### **Criterio de imagen**

De acuerdo con los objetivos del proyecto y el carácter didáctico de la intervención, la imagen final del horno restaurado será acorde con su pasado industrial, inspirada en la que ofrecía el horno recién renovado tras una de sus periódicas reconstrucciones. Este criterio se hace extensivo a los materiales, acabados, colores y texturas, que tratan de mostrar la realidad del proceso industrial y valorar las cualidades plásticas del elemento.

#### 4. ACTUACIONES QUE SE PROPONEN

Las obras propuestas son las que quedan pendientes (todas excepto las de urbanización) de las que se recogían de forma resumida en el informe REHABILITACIÓN DEL HORNO ALTO Nº 2 DE SAGUNTO (VALENCIA) INFORME SOBRE LA OBRA RESTANTE PARA SU CORRECTA TERMINACIÓN, de abril de 2004. Estas obras, tras cuya ejecución el horno podrá destinarse al fin para el que se rehabilita, son:

- Detalles de acabado en el horno (ventanal del tragante, cierre del tubo-toro, pintura de las barandillas, evacuación de aguas en la plataforma de trabajo y en el tragante y repasos)
- Actuaciones para permitir la visitabilidad y puesta en valor del interior del horno (accesos, pavimento, iluminación y colocación de malla protectora)
- Ejecución de instalaciones y servicios del horno (electricidad, iluminación y agua para limpieza de las plataformas)
- Ejecución de instalaciones y servicios del pabellón (electricidad e iluminación, agua potable, saneamiento, protección contra incendios, seguridad e instalaciones especiales para el equipamiento audiovisual)
- Acabados y revestimientos interiores y exteriores del pabellón de recepción.
- Ejecución de las obras de acondicionamiento de la plaza de acceso (movimientos de tierras, revestimientos, elementos de urbanización, vallado perimetral e incorporación de piezas existentes relacionadas con la actividad siderúrgica del horno, de interés para los objetivos didácticos de la intervención).
- Actuaciones de carácter didáctico (señalización de recorridos, paneles indicativos, etc.)

Estas actuaciones consisten, básicamente, en completar la obra interrumpida, por lo que son similares a las que contenía el proyecto original, que sirve de referencia para el presente proyecto. Hay, sin embargo, algunas variaciones y mejoras respecto al proyecto original (algunas ya se introdujeron en el Proyecto de Terminación y se conservan en el presente Proyecto Modificado):

- Se mantiene la solución de la fachada transventilada del pabellón, pero los perfiles de sujeción se han adecuados a la realidad de los sistemas disponibles en el mercado. En los perfiles galvanizados se realizan perforaciones para la colocación y ajuste de las placas.
- Se realizan algunas mejoras necesarias en el pabellón de recepción, como son:
  - el cambio del falso techo de escayola por otro de paneles más fácil de desmontar y con mejores propiedades acústicas, por lo que resulta más adecuado al fin al que se va a destinar
  - la inclusión en las mediciones de las cerchas que, en la fachada sur, soportan las placas prefabricadas
  - los sistemas de apoyo de la rampa, las escaleras y el módulo de aseos.
- Se diseña una solución para el talud de la excavación, junto a la vía de tráfico rodado, que incorpora una mejora del terreno. Por eso, en la formación del talud, se sustituyen las piezas prefabricadas inicialmente previstas por traviesas de hormigón recuperadas de antiguas vías demolidas, que permiten formar el talud con una cara vista similar a la que se hubiera conseguido con los prefabricados previstos en el proyecto original, pero con una imagen más acorde con el horno restaurado. Además, estas piezas llevan incorporados los perfiles que arman el terreno y contribuyen a su mejora.
- La valla perimetral, que en el proyecto original constaba de una valla de malla metálica y de unas planchas de acero en la zona del pabellón, se sustituye por un elemento único formado por una serie de perfiles metálicos verticales que cierran la zona de la plaza que no es de libre acceso. En esta valla se contempla la inclusión de una puerta para el mantenimiento del interior, que no estaba valorada en el proyecto original.  
Este cambio se debe a que en las reuniones de la Comisión de Seguimiento de la Obra, se planteó la mejora de la solución del cerramiento, que no se consideró acorde con la calidad general de la obra, por lo que se sustituyó por una valla de perfiles metálicos hincados en el suelo con cimentación corrida de hormigón armado.
- Modificación del sistema de evacuación de pluviales de la base del horno, que pasa a realizarse con un drenaje, una arqueta de recogida y dos bombas de achique, dada la imposibilidad de acometer a la red de evacuación de pluviales del polígono que está demasiado superficial.
- Modificación del sistema de evacuación de fecales, que pasa a realizarse a través de una arqueta de recogida y dos bombas de achique, dada la imposibilidad de acometer a la red de evacuación de fecales con cota suficiente.

- Hay variaciones de medición en los acabados urbanización: más aglomerados asfálticos y menos adoquín-jardinera
- Hay además otras variaciones de menor entidad:
  - Trabajos de demolición y limpieza en canales de escorias y arrabio
  - Formación de pendiente en plataforma de trabajo
  - Impermeabilización en plataforma de trabajo
  - Evacuación de aguas en plataforma de trabajo
  - Los canales de arrabio y de escorias pasan a reconstruirse sólo con plancha metálica, con su correspondiente acabado, en lugar de con la estructura de hormigón prevista en el proyecto original.
  - Formación de pendientes en el suelo de la galería de servicio.
  - Formación de juntas en el pavimento entre las zonas de solera y la de losa.
  - Tras las pruebas de iluminación efectuadas, se reduce el número de puntos de luz en el horno, cambiando de incandescencia a fluorescencia y halogenuros metálicos. La iluminación de la plataforma de trabajo se realiza mediante luminarias fluorescentes sobre báculo.
  - Se adapta el control de la iluminación del horno para su encendido total y parcial y para su temporización.
  - Se eliminan las puertas abatibles de entrada al horno, colocándose en cambio unos escalones de acceso y un refuerzo del perímetro del hueco.
  - Se mantienen las cajas de refrigeración que en el proyecto original se preveía desmontar, por resultar incompatible su desmontaje con la conservación del refractario del interior de la cuba, que fue la solución por la que se optó durante la obra, al conocer la realidad del interior del horno.
  - Instalación contra incendios
  - Señalización horizontal y colocación de protecciones en el perímetro de la plaza de acceso.
  - Colocación de una tubería de presión para la limpieza futura de las distintas plataformas del horno.
  - Actuaciones diversas para la mejora de la seguridad de los recorridos visitables del horno.
  - Transporte, manipulación, restauración y colocación de material disperso recuperado que conviene ubicar en el horno o en su base para mejorar el carácter didáctico de la actuación: cañón tapapiqueras, locomotora, vías, vagones, tobera, toberín, sirena de fábrica...

- Reparaciones en pintura: repintado general (previas limpieza e imprimación) y reposición completa del sistema en zonas puntuales más deterioradas.

Valencia, julio de 2008

Luis Fco Herrero, Arturo Sanz, Carmel Gradolí, arquitectos



## CÁLCULO

En el presente Proyecto, no se diseñan nuevos elementos estructurales, sino que se terminan los ya comenzados. Por ello, no se han efectuado nuevos cálculos estructurales.

A continuación, se aportan los siguientes documentos del cálculo de la estructura en su día realizado:

- Establecimiento de acciones
- Memoria de cálculo de cimentación
- Cálculo de estructura

Valencia, julio de 2008

Luis Fco Herrero, Arturo Sanz, Carmel Gradolí, arquitectos





**Establecimiento de Acciones:**

(De acuerdo con la NBE-AE-95)

**1. Pabellón de recepción.**

*1.1. Forjado de Cubierta.*

Peso propio forjado (30 x 18 x 1A)	370 Kg/m <sup>2</sup>
Revestimiento con placas de hormigón (6 cm)	150 Kg/m <sup>2</sup>
Impermeabilización	10 Kg/m <sup>2</sup>
Acabado inferior	20 Kg/m <sup>2</sup>
S.C. de uso (sólo conservación)	100 Kg/m <sup>2</sup>
S.C. de nieve *)	(40) Kg/m <sup>2</sup>

**Resumen:**

Carga permanente	550 Kg/m <sup>2</sup> (HIP. 0)
S.C. de uso	100 Kg/m <sup>2</sup> (HIP. 1)
<b>Carga Total</b>	<b>650 Kg/m<sup>2</sup></b>

\*) Se incluye en la Sobrecarga de uso.

*1.2. Gradadas.*

Acabado Superior	150 Kg/m <sup>2</sup>
P.P. Losa e = 15 (Asiento parte horizontal)	375 Kg/m <sup>2</sup>
P.P. Losa e = 15 (Asiento parte vertical)	190 Kg/m <sup>2</sup>
Acabado inferior (incl. Aislante)	35 Kg/m <sup>2</sup>
S.C. de uso (tribunas)	500 Kg/m <sup>2</sup>

Resumen:

Carga permanente	750 Kg/m <sup>2</sup> (HIP. 0)
S.C. de uso	500 Kg/m <sup>2</sup> (HIP. 1)
<b>Carga Total</b>	<b>1.250 Kg/m<sup>2</sup></b>

*1.3. Muros de cierre.*

Cierres frontales y laterales (e = 20)

P.P. muro e = 20	500 Kg/m <sup>2</sup> (HIP. 0)
Revestimiento 6 x 25	150 Kg/m <sup>2</sup> (HIP. 1)
<b>TOTAL</b>	<b>650 Kg/m<sup>2</sup></b>

Cierres laterales (e = 30)

P.P. muro e = 30	750 Kg/m <sup>2</sup> (HIP. 0)
Revestimiento 6 x 25	150 Kg/m <sup>2</sup> (HIP. 1)
<b>TOTAL</b>	<b>900 Kg/m<sup>2</sup></b>

## 2. Galerías de Servicios.

### 2.1. Losa de Cubierta.

P.P. losa e = 16	400 Kg/m <sup>2</sup>
Acabado superior	100 Kg/m <sup>2</sup>
S.C. de uso	150 Kg/m <sup>2</sup>
S.C. de nieve *)	(40) Kg/m <sup>2</sup>

#### Resumen:

Carga permanente	500 Kg/m <sup>2</sup> (HIP. 0)
S.C. de uso	150 Kg/m <sup>2</sup> (HIP. 1)
<b>Carga Total</b>	<b>650 Kg/m<sup>2</sup></b>

\*) Se incluye en la Sobrecarga de uso.

### 2.2. Losa intermedia (nivel + 5,62).

P.P. losa e = 20	500 Kg/m <sup>2</sup>
Acabado superior.	100 Kg/m <sup>2</sup>
S.C. de uso (accesos).	400 Kg/m <sup>2</sup>

#### Resumen:

Carga permanente	600 Kg/m <sup>2</sup> (HIP. 0)
Sobrecarga de uso	400 Kg/m <sup>2</sup> (HIP. 1)
<b>Carga Total</b>	<b>1.000 Kg/m<sup>2</sup></b>

2.3. Losa de cimentación (nivel + 3,15).

P.P. losa e = 30	750 Kg/m <sup>2</sup>
Acabado superior.	100 Kg/m <sup>2</sup>
S.C. de uso (mantenimiento instalaciones).	300 Kg/m <sup>2</sup>

Resumen:

Carga permanente	850 Kg/m <sup>2</sup> (HIP. 0)
Sobrecarga de uso	300 Kg/m <sup>2</sup> (HIP. 1)
	<hr/>
<b>Carga Total</b>	<b>1.150 Kg/m<sup>2</sup></b>

### 3. Estructura Palio.

P.P. estructura.	*)
Revestimiento 6 x 25.	150 Kg/m <sup>2</sup>
S.C. de uso (conservación)	100 Kg/m <sup>2</sup>
S.C. de nieve **)	(40) Kg/m <sup>2</sup>

#### Resumen:

Carga permanente	150 Kg/m <sup>2</sup> (HIP. 0)
S.C. de uso	100 Kg/m <sup>2</sup> (HIP. 1)
	<hr/>
<b>Carga Total</b>	<b>250 Kg/m<sup>2</sup> + P.P.</b>

\*) Computado por el programa de cálculo.

\*\*\*) Se incluye en la Sobrecarga de uso.

#### 4. Puente-Grúa inferior ( Nivel 10 ).

P.P. estructura.	*)
P.P. rejilla tipo "Trámex".	40 Kg/m <sup>2</sup>
S.C. de uso	400 Kg/m <sup>2</sup>

#### Resumen:

Carga permanente	40 Kg/m <sup>2</sup> (HIP. 0)
Sobrecarga de uso	400 Kg/m <sup>2</sup> (HIP. 1)
	<hr/>
<b>Carga Total</b>	<b>440 Kg/m<sup>2</sup> + P.P.</b>

\*) Computado por el programa de cálculo.

### 5. Puente-Grúa superior (Nivel 12).

P.P. estructura.	*)
P.P. rejilla tipo "Trámex" ó bién chapas ciegas.	50 Kg/m <sup>2</sup>
S.C. de uso	400 Kg/m <sup>2</sup>

#### Resumen:

Carga permanente	50 Kg/m <sup>2</sup> (HIP. 0)
S.C. de uso	400 Kg/m <sup>2</sup> (HIP. 1)
<b>Carga Total</b>	<hr/> <b>450 Kg/m<sup>2</sup> + P.P.</b>

\*) Computado por el programa de cálculo.



## 6. Ampliación de la Plataforma de trabajo.

P.P. losa e = 20	500 Kg/m <sup>2</sup>
Reconstrucción refractario.	300 Kg/m <sup>2</sup>
P.P. vigas pórticos.	*)
S.C. de uso	500 Kg/m <sup>2</sup>

### Resumen:

Carga permanente	800 Kg/m <sup>2</sup> (HIP. 0)
S.C. de uso	500 Kg/m <sup>2</sup> (HIP. 1)
	<hr/>
<b>Carga Total</b>	<b>1.300 Kg/m<sup>2</sup> + P.P.</b>

\*) Computado por el programa de cálculo.

### ***ACCIONES SÍSMICAS.***

Normativa: NCSE-94 Norma de Construcción Sismorresistente.  
Entrada en vigor: 9.02.97

### ***CLASIFICACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN.***

(3) De Especial importancia.

Las construcciones catalogadas como monumentos históricos o artísticos, ó bien de interés cultural ó similar, por los Órganos competentes de las Administraciones Públicas.

### ***ACELERACIÓN SÍSMICA BÁSICA Y COEFICIENTE DE CONTRIBUCIÓN.***

Provincia de: Valencia.  
Término Municipal: Sagunto.

$$a_b = 0,04 \text{ g.}$$

$$K = 1,0$$

## ***ACELERACIÓN SÍSMICA DE CÁLCULO***

### Periodo de vida:

$t \geq 100$  años para construcciones de especial importancia.

### Riesgo sísmico:

$$\rho = (t/50)^{0,37} = 1,3$$

### Aceleración sísmica de cálculo:

$$a_c = \rho \times a_b = 1,3 \times 0,04 \text{ g} = 0,052 \text{ g} \leq 0,06 \text{ g}$$

## ***CONCLUSIÓN.***

La aceleración sísmica de cálculo es inferior a 0,06 g y por lo tanto no es obligatoria la aplicación de la Norma Sismorresistente.

Se considera que una aceleración sísmica de cálculo inferior a 0,06 g no genera solicitaciones peores que las demás hipótesis de carga, dada la diferencia de coeficientes de seguridad y de acciones simultáneas que deben considerarse con el sismo (NCSE-94), comentarios (1) apartado 1.2.3.



## MEMORIA DE CALCULO DE CIMENTACION

En cumplimiento de lo establecido en el ESTUDIO GEOTECNICO recientemente efectuado (29/12/97) se ha realizado un nuevo cálculo de la cimentación, adoptando los siguientes criterios:

### DIMENSIONES

En función de la magnitud de las cargas y con el fin de unificar y simplificar la cimentación al máximo, se han elegido 2 únicos espesores de zapatas, es decir:

- 40 cm para zapatas de la estructura de palio y losas de fondo en galerías.
- 100 cm para las zapatas de los muros laterales del pabellón de recepción.

### ENRASE

La cota de enrase de todas las zapatas y losas de galería es la cara superior de las mismas y se ha fijado en +3,15.

### TENSION DE DISEÑO

De acuerdo con la recomendación del ESTUDIO GEOTECNICO de adoptar una tensión de cálculo conservadora situada en el intervalo 0,5-08 Kg/cm<sup>2</sup> se ha fijado una tensión admisible de 0,5 Kg/cm<sup>2</sup> para todas las zapatas de 40 cm de espesor.

Sin embargo para las 2 zapatas del pabellón se ha elegido una tensión de 0,8 Kg/cm<sup>2</sup> ya que su asiento ocurre a más profundidad debido a su mayor espesor (enrase superior) y sobre todo para mantener sus dimensiones dentro de unos límites razonables. (No olvidemos que sólo el peso propio de una zapata de 1 m de espesor ya significa una tensión de 0,25 Kg/cm<sup>2</sup>).

### EXCAVACION

En cuanto a la profundidad de excavación se ha fijado una cota de +1.40 m. Ésta cota se encuentra a 1,00 m por debajo de la cara superior de la cimentación que sustenta el Alto Horno y que es la +2,40.

Como la cota de los viales es la +5,35 se supone que los equipos de sondeo se emplazaron a la +5,20. Por lo tanto nos encontramos con la referida cota de excavación a una profundidad de  $5,20 - 1,40 = 3,80$  dentro del perfil-tipo de sondeo.

Esto nos sitúa en la capa B1), detectada en un intervalo de 3,10 a 7,50 m ( $3,10 < 3,80 < 7,50$  m) y nos proporciona un cajeadado de unos 0,70 m.

Con ello se eliminan todos los niveles de relleno existentes y los que carecen de validez geotécnica (capas a1, a2, a3 y a4).

También se extraerá la siguiente capa A) que aún correspondiéndose a un nivel de suelo natural es de muy baja resistencia.

### RELLENOS NECESARIOS

En resumen la cota de excavación queda fijada dentro de la capa B1) a nivel +1,40m. Ahora bien, dado que el asiento de las zapatas ocurre a las cotas +2,75 y +2,15, según se trate de zapatas de 40 ó 100 cm de canto, es preciso reconstruir el suelo en espesores de 1,35 y 0,75 m respectivamente.

Después de descontar 10 cm para el hormigón de limpieza resultan los siguientes rellenos:

Para zapatas que no coinciden con la losa del Alto Horno:

e = 40                      1,25 m

e = 100                     0,65 m

Para zapatas que coinciden con la losa del Alto Horno:

e = 40                      0,25 m

### TERRAPLENADO

Reconstrucción del suelo extraído mediante un relleno con materiales seleccionados según se indica:

- *Materiales.*

El material a emplear en el relleno será de una calidad igual o superior a la que el PG3 califica como de suelos seleccionados. Cumplirá las siguientes características:

Carecerá de elementos de tamaño superior a ocho centímetros (8 cm) y su cernido por el tamiz 0,080 UNE será inferior al veinticinco por ciento (25%) en peso.

Simultáneamente, su límite líquido será menor que treinta ( $LL < 30$ ) y su índice de plasticidad menor que 10 ( $IP < 10$ ).

El índice CBR será superior a diez (10) y no presentará hinchamiento en dicho ensayo.

Estarán exentos de materia orgánica.

Las exigencias anteriores se determinarán de acuerdo con las normas de ensayo NLT-105/72, NLT-106/72, NLT-107/72, NLT-111/72, NLT-118/59 y NLT-152/72.

El índice CBR que se considera es el que corresponde a la densidad correspondiente al ciento por ciento (100%) del Proctor Modificado.

*- Preparación de la superficie de asiento del terraplén.*

En primer lugar, se procederá a la explanación del terreno y la excavación y extracción del material inadecuado. A continuación, para conseguir la debida trabazón entre el terraplén y el terreno, se escarificará este y se compactará en las mismas condiciones que las exigidas para el relleno.

*- Extensión de las tongadas*

Una vez preparado el cimiento del terraplén, se procederá a la construcción del mismo, empleando material con la calidad indicada en el apartado anterior, el cual será extendido en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente paralelas a la explanada. El espesor de éstas tongadas será lo suficientemente reducido, para que con los medios disponibles, se obtenga en todo su espesor el grado de compactación exigido, y además pueda ser controlada su densidad; unos veinticinco centímetros (25 cm) aproximadamente.

No se extenderá ninguna tongada mientras no se haya comprobado que la superficie subyacente cumple las condiciones exigidas y sea autorizada su extensión por el Director.



*- Humectación o desecación*

Una vez extendida la tongada, se procederá a su humectación si es necesario. EL contenido óptimo de humedad se obtendrá a la vista de los resultados de los ensayos de laboratorio.

En el caso que sea necesario añadir agua, esta operación se efectuará de forma que el humedecimiento de los materiales sea uniforme.

Si en algún caso la humedad fuera excesiva, se tomarán las medidas adecuadas, pudiendo procederse a la desecación por oreo, pero en ningún caso se procederá a la compactación hasta que se alcance la humedad óptima.

*- Compactación*

La humedad y la densidad exigida será la equivalente al cinco por ciento (100%) del Proctor modificado.

MEDIDAS ESTRUCTURALES PARA ABSORBER LOS ASIENTOS DIFERENCIALES.

Las zapatas obtenidas por el cálculo, con las opciones de cimentación para la resistencia del terreno de 0,5 y 0,8 respectivamente, quedan reflejadas en las hojas de cálculo adjuntas, como zapatas aisladas, combinadas y atadas.

Con el fin de conseguir una cimentación superficial se han unido todas las zapatas mediante las losas de fondo de las galerías y convirtiendo las zapatas aisladas en zapatas corridas, tal como queda reflejado en los nuevos planos de cimentación.



1. MURO LATERAL DEL PABELLÓN DE RECEPCIÓN
2. GALERÍA DE SERVICIO
3. ESTRUCTURA PALIO
4. PUENTE-GRÚA GRANDE
5. PUENTE-GRÚA PEQUEÑO

PROYECTO DE REHABILITACIÓN DEL ALTO HORNO Nº 2 DE SAGUNTO (VALENCIA)

---

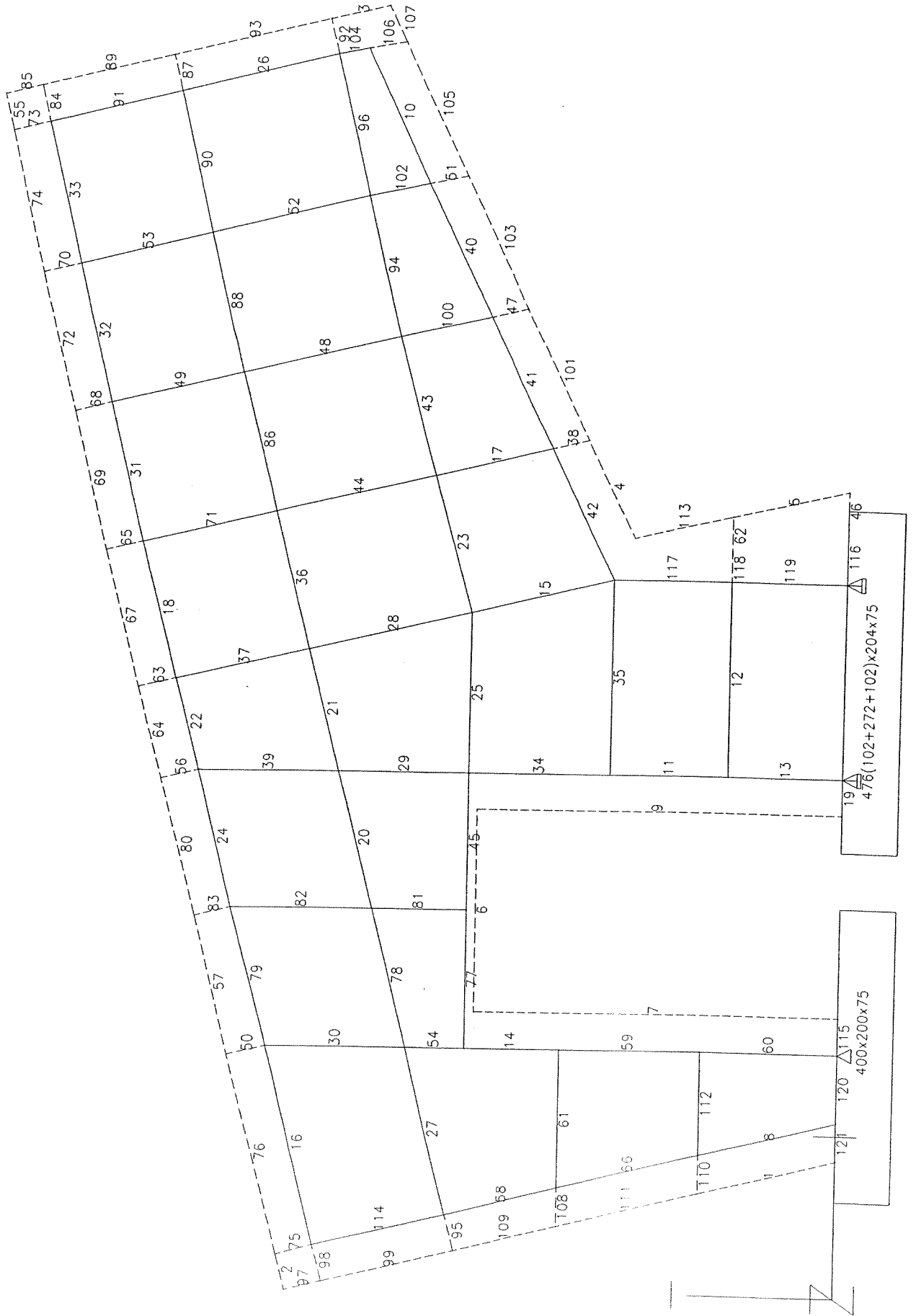
**1.- MURO LATERAL PABELLÓN RECEPCIÓN.**

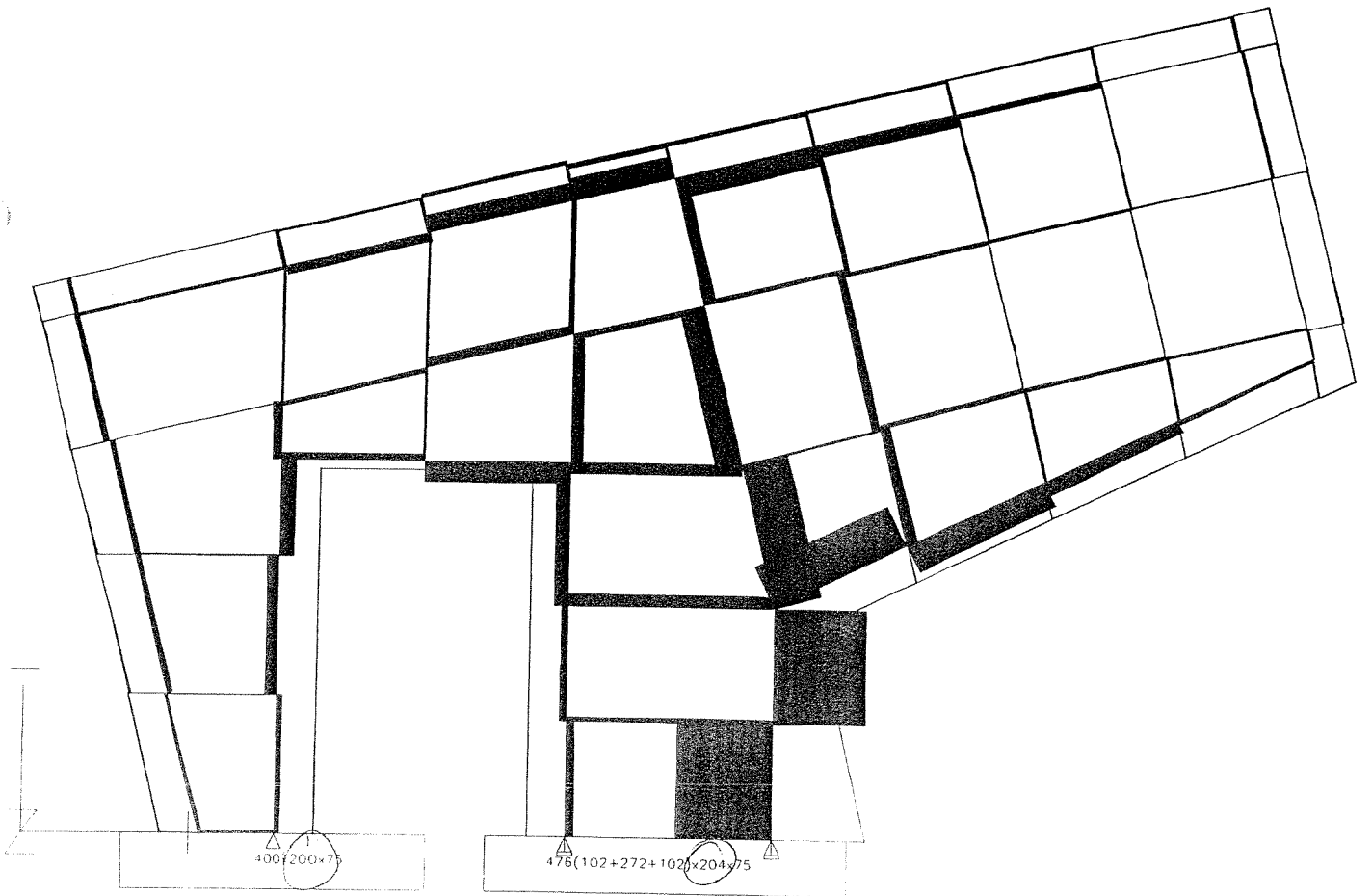
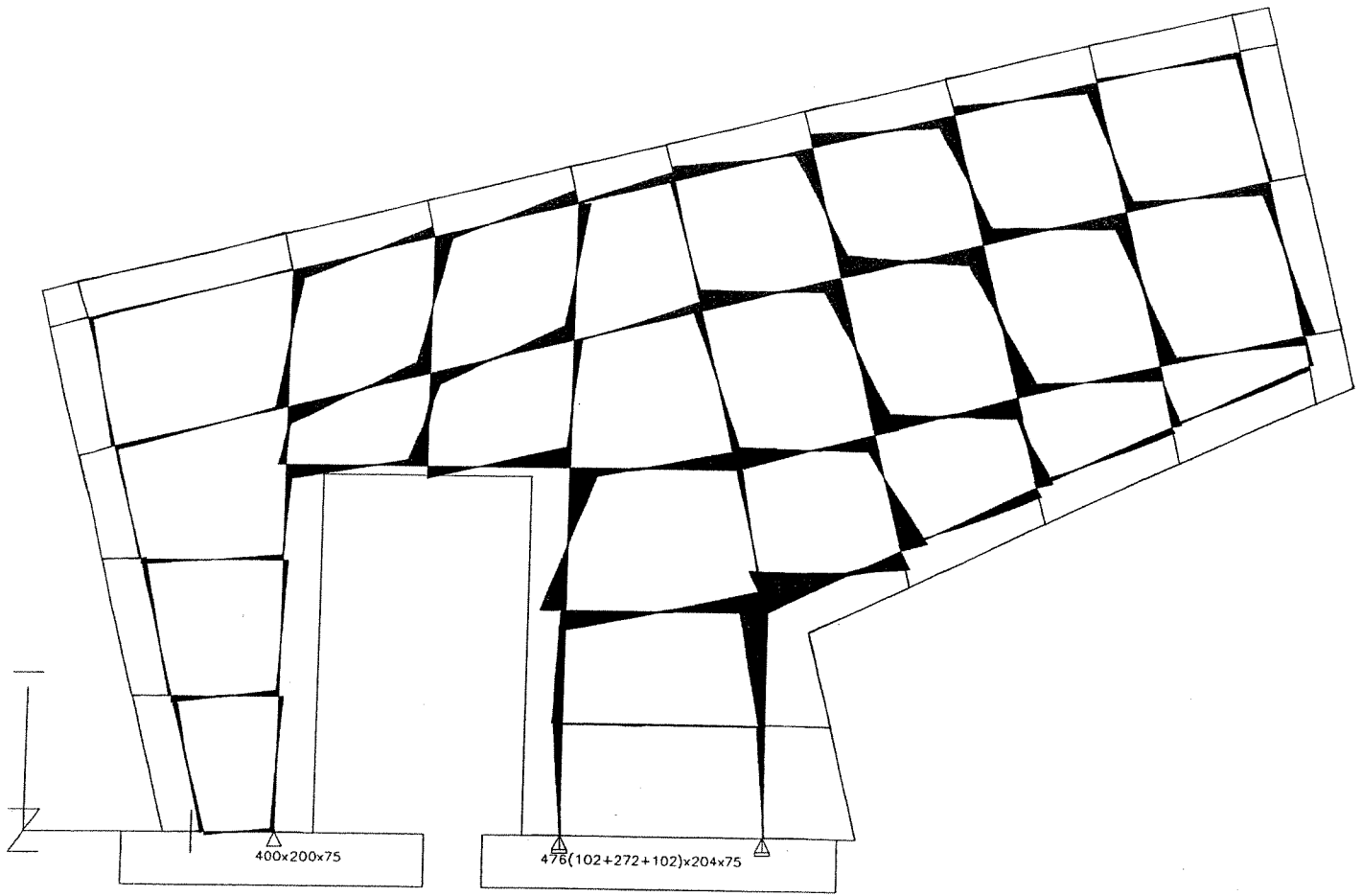
SISTEMA ESTÁTICO.

DIAGRAMA DE MOMENTOS Y AXIALES.

LISTADO DE CARGAS.

LISTADO DE SOLICITACIONES.





BARRA	CARGA	a (cm)	l (cm)	Direccion	HIP
2	QC (kg/m)	100		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
2	QC (kg/m)	2063		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
2	QC (kg/m)	375		(+0.00,-1.00,+0.00)	1
76	QC (kg/m)	100		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
76	QC (kg/m)	2063		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
76	QC (kg/m)	375		(+0.00,-1.00,+0.00)	1
57	QC (kg/m)	100		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
57	QC (kg/m)	2063		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
57	QC (kg/m)	375		(+0.00,-1.00,+0.00)	1
80	QC (kg/m)	100		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
80	QC (kg/m)	2063		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
80	QC (kg/m)	375		(+0.00,-1.00,+0.00)	1
64	QC (kg/m)	100		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
64	QC (kg/m)	2063		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
64	QC (kg/m)	375		(+0.00,-1.00,+0.00)	1
67	QC (kg/m)	100		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
67	QC (kg/m)	2063		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
67	QC (kg/m)	375		(+0.00,-1.00,+0.00)	1
69	QC (kg/m)	100		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
69	QC (kg/m)	2063		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
69	QC (kg/m)	375		(+0.00,-1.00,+0.00)	1
72	QC (kg/m)	100		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
72	QC (kg/m)	2063		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
72	QC (kg/m)	375		(+0.00,-1.00,+0.00)	1
74	QC (kg/m)	100		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
74	QC (kg/m)	2063		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
74	QC (kg/m)	375		(+0.00,-1.00,+0.00)	1
55	QC (kg/m)	100		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
55	QC (kg/m)	2063		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
55	QC (kg/m)	375		(+0.00,-1.00,+0.00)	1
42	QC (kg/m)	750		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
42	QC (kg/m)	2812		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
42	QC (kg/m)	1875		(+0.00,-1.00,+0.00)	1
41	QC (kg/m)	750		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
41	QC (kg/m)	2812		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
41	QC (kg/m)	1875		(+0.00,-1.00,+0.00)	1
40	QC (kg/m)	750		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
40	QC (kg/m)	2812		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
40	QC (kg/m)	1875		(+0.00,-1.00,+0.00)	1
10	QC (kg/m)	750		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
10	QC (kg/m)	2812		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
10	QC (kg/m)	1875		(+0.00,-1.00,+0.00)	1
91	QC (kg/m)	500		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
26	QC (kg/m)	500		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
104	QC (kg/m)	500		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
114	QC (kg/m)	500		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
58	QC (kg/m)	500		(+0.00,-1.00,+0.00)	0

BARRA	NN	HIP	Mx (mTo)	My	Mz	Fx (T)	Vy	Vz
1	1	M+	+0.00	+0.00	+0.56	+0.00	+0.00	+0.00
1	72	M+	+0.00	+0.00	+0.59	+0.00	+0.00	+0.00
1	1	M-	+0.00	+0.00	+0.00	-3.62	-0.55	+0.00
1	72	M-	+0.00	+0.00	+0.00	-3.32	-0.63	+0.00
2	2	M+	+0.00	+0.00	+0.00	+1.92	+2.93	+0.00
2	47	M+	+0.00	+0.00	+0.00	+2.41	+4.88	+0.00
2	2	M-	+0.00	+0.00	-0.51	+0.00	+0.00	+0.00
2	47	M-	+0.00	+0.00	-1.42	+0.00	+0.00	+0.00
3	5	M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+1.85	+0.00
3	57	M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.64	+1.07	+0.00
3	5	M-	+0.00	+0.00	-0.71	-2.70	+0.00	+0.00
3	57	M-	+0.00	+0.00	-0.48	+0.00	+0.00	+0.00
4	4	M+	+0.00	+0.00	+1.35	+0.00	+0.00	+0.00
4	67	M+	+0.00	+0.00	+0.79	+0.00	+0.00	+0.00
4	4	M-	+0.00	+0.00	+0.00	-2.04	-1.54	+0.00
4	67	M-	+0.00	+0.00	+0.00	-1.94	-1.33	+0.00
5	3	M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.15	+0.00
5	73	M+	+0.00	+0.00	+0.07	+0.00	+0.09	+0.00
5	3	M-	+0.00	+0.00	-0.26	-0.51	+0.00	+0.00
5	73	M-	+0.00	+0.00	+0.00	-0.26	+0.00	+0.00
6	8	M+	+0.00	+0.00	+0.07	+0.00	+0.00	+0.00
6	10	M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.24	+0.00
6	8	M-	+0.00	+0.00	+0.00	-0.04	-0.21	+0.00
6	10	M-	+0.00	+0.00	-0.11	-0.04	+0.00	+0.00
7	7	M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.04	+0.00
7	8	M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.04	+0.00
7	7	M-	+0.00	+0.00	-0.16	-1.01	+0.00	+0.00
7	8	M-	+0.00	+0.00	-0.07	-0.21	+0.00	+0.00
8	12	M+	+0.00	+0.00	+5.81	+0.00	+0.00	+0.00
8	49	M+	+0.00	+0.00	+6.41	+0.00	+0.00	+0.00
8	12	M-	+0.00	+0.00	+0.00	-9.53	-6.05	+0.00
8	49	M-	+0.00	+0.00	+0.00	-8.03	-6.43	+0.00
9	9	M+	+0.00	+0.00	+0.12	+0.00	+0.00	+0.00
9	10	M+	+0.00	+0.00	+0.11	+0.00	+0.00	+0.00
9	9	M-	+0.00	+0.00	+0.00	-1.03	-0.04	+0.00
9	10	M-	+0.00	+0.00	+0.00	-0.24	-0.04	+0.00
10	25	M+	+0.00	+0.00	+4.97	+0.00	+3.34	+0.00
10	39	M+	+0.00	+0.00	+4.06	+0.00	+0.00	+0.00
10	25	M-	+0.00	+0.00	+0.00	-7.52	+0.00	+0.00
10	39	M-	+0.00	+0.00	+0.00	-14.40	-12.32	+0.00
11	11	M+	+0.00	+0.00	+13.57	+0.00	+0.00	+0.00
11	18	M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
11	11	M-	+0.00	+0.00	+0.00	-18.95	-4.47	+0.00
11	18	M-	+0.00	+0.00	-6.60	-17.70	-4.47	+0.00
12	11	M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
12	75	M+	+0.00	+0.00	+1.58	+0.00	+1.38	+0.00
12	11	M-	+0.00	+0.00	-1.51	-12.03	-1.61	+0.00
12	75	M-	+0.00	+0.00	+0.00	-12.03	+0.00	+0.00
13	11	M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+7.56	+0.00
13	19	M+	+0.00	+0.00	+0.26	+0.00	+7.56	+0.00
13	11	M-	+0.00	+0.00	-12.06	-20.56	+0.00	+0.00
13	19	M-	+0.00	+0.00	-0.93	-21.81	+0.00	+0.00
14	31	M+	+0.00	+0.00	+1.83	+39.88	+0.00	+0.00



14	37 M+	+0.00	+0.00	+9.70	+40.93	+0.00	+0.00
14	31 M-	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-8.48	+0.00
14	37 M-	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-8.48	+0.00
15	16 M+	+0.00	+0.00	+8.18	+0.00	+0.00	+0.00
15	26 M+	+0.00	+0.00	+7.69	+0.00	+0.00	+0.00
15	16 M-	+0.00	+0.00	+0.00	-127.44	-8.10	+0.00
15	26 M-	+0.00	+0.00	+0.00	-129.00	-7.71	+0.00
16	23 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+8.12	+1.26	+0.00
16	28 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+8.66	+3.42	+0.00
16	23 M-	+0.00	+0.00	-3.80	+0.00	+0.00	+0.00
16	28 M-	+0.00	+0.00	-2.68	+0.00	+0.00	+0.00
17	15 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+36.13	+0.00
17	41 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+36.44	+0.00
17	15 M-	+0.00	+0.00	-21.63	-27.45	+0.00	+0.00
17	41 M-	+0.00	+0.00	-37.42	-28.71	+0.00	+0.00
18	14 M+	+0.00	+0.00	+20.43	+58.44	+0.00	+0.00
18	22 M+	+0.00	+0.00	+8.70	+58.82	+0.00	+0.00
18	14 M-	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-15.62	+0.00
18	22 M-	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-14.10	+0.00
19	9 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+1.03	+0.00
19	19 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+1.11	+0.00
19	9 M-	+0.00	+0.00	-0.12	-0.04	+0.00	+0.00
19	19 M-	+0.00	+0.00	-0.42	-0.04	+0.00	+0.00
20	17 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+26.01	+23.00	+0.00
20	51 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+25.64	+21.48	+0.00
20	17 M-	+0.00	+0.00	-23.90	+0.00	+0.00	+0.00
20	51 M-	+0.00	+0.00	-19.64	+0.00	+0.00	+0.00
21	17 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+15.75	+8.19	+0.00
21	59 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+16.09	+9.55	+0.00
21	17 M-	+0.00	+0.00	-2.67	+0.00	+0.00	+0.00
21	59 M-	+0.00	+0.00	-12.85	+0.00	+0.00	+0.00
22	14 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+61.82	+8.92	+0.00
22	27 M+	+0.00	+0.00	+1.83	+61.57	+7.90	+0.00
22	14 M-	+0.00	+0.00	-12.85	+0.00	+0.00	+0.00
22	27 M-	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
23	15 M+	+0.00	+0.00	+24.45	+0.00	+0.00	+0.00
23	16 M+	+0.00	+0.00	+32.82	+0.00	+0.00	+0.00
23	15 M-	+0.00	+0.00	+0.00	-5.74	-28.46	+0.00
23	16 M-	+0.00	+0.00	+0.00	-6.15	-29.97	+0.00
24	27 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+48.98	+15.89	+0.00
24	52 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+48.60	+14.37	+0.00
24	27 M-	+0.00	+0.00	-18.08	+0.00	+0.00	+0.00
24	52 M-	+0.00	+0.00	-11.54	+0.00	+0.00	+0.00
25	16 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+20.50	+0.00
25	32 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+18.71	+0.00
25	16 M-	+0.00	+0.00	-26.74	-30.45	+0.00	+0.00
25	32 M-	+0.00	+0.00	-17.18	-30.45	+0.00	+0.00
26	62 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+2.12	+13.55	+0.00
26	65 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.46	+13.96	+0.00
26	62 M-	+0.00	+0.00	-13.70	+0.00	+0.00	+0.00
26	65 M-	+0.00	+0.00	-15.65	-0.88	+0.00	+0.00
27	21 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.58	+3.71	+0.00
27	33 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+1.03	+5.52	+0.00
27	21 M-	+0.00	+0.00	-6.25	-0.36	+0.00	+0.00
27	33 M-	+0.00	+0.00	-4.50	+0.00	+0.00	+0.00

28	16 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+11.49	+0.00
28	59 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+11.06	+0.00
28	16 M-	+0.00	+0.00	-14.26	-70.09	+0.00	+0.00
28	59 M-	+0.00	+0.00	-10.84	-68.36	+0.00	+0.00
29	17 M+	+0.00	+0.00	+10.70	+0.00	+0.00	+0.00
29	32 M+	+0.00	+0.00	+8.12	+0.00	+0.00	+0.00
29	17 M-	+0.00	+0.00	+0.00	-28.96	-10.82	+0.00
29	32 M-	+0.00	+0.00	+0.00	-30.35	-10.82	+0.00
30	28 M+	+0.00	+0.00	+17.58	+6.37	+0.00	+0.00
30	33 M+	+0.00	+0.00	+16.76	+4.89	+0.00	+0.00
30	28 M-	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-18.56	+0.00
30	33 M-	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-18.56	+0.00
31	22 M+	+0.00	+0.00	+19.24	+36.40	+0.00	+0.00
31	29 M+	+0.00	+0.00	+16.17	+36.79	+0.00	+0.00
31	22 M-	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-18.75	+0.00
31	29 M-	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-17.22	+0.00
32	29 M+	+0.00	+0.00	+11.91	+15.19	+0.00	+0.00
32	30 M+	+0.00	+0.00	+13.70	+15.57	+0.00	+0.00
32	29 M-	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-13.85	+0.00
32	30 M-	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-12.33	+0.00
33	24 M+	+0.00	+0.00	+8.02	+1.52	+0.00	+0.00
33	30 M+	+0.00	+0.00	+5.54	+1.14	+0.00	+0.00
33	24 M-	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-6.16	+0.00
33	30 M-	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-7.68	+0.00
34	18 M+	+0.00	+0.00	+34.04	+0.00	+0.00	+0.00
34	32 M+	+0.00	+0.00	+39.31	+0.00	+0.00	+0.00
34	18 M-	+0.00	+0.00	+0.00	-38.55	-37.62	+0.00
34	32 M-	+0.00	+0.00	+0.00	-36.99	-37.62	+0.00
35	18 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+20.85	+0.00
35	26 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+23.03	+0.00
35	18 M-	+0.00	+0.00	-27.44	-33.15	+0.00	+0.00
35	26 M-	+0.00	+0.00	-32.24	-33.15	+0.00	+0.00
36	53 M+	+0.00	+0.00	+20.61	+12.72	+0.00	+0.00
36	59 M+	+0.00	+0.00	+29.60	+12.33	+0.00	+0.00
36	53 M-	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-24.73	+0.00
36	59 M-	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-26.26	+0.00
37	14 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+6.83	+0.00
37	59 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+7.17	+0.00
37	14 M-	+0.00	+0.00	-6.71	-31.24	+0.00	+0.00
37	59 M-	+0.00	+0.00	-5.91	-32.64	+0.00	+0.00
38	41 M+	+0.00	+0.00	+0.30	+0.00	+0.39	+0.00
38	67 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.41	+0.00
38	41 M-	+0.00	+0.00	+0.00	-1.47	+0.00	+0.00
38	67 M-	+0.00	+0.00	-0.49	-1.55	+0.00	+0.00
39	17 M+	+0.00	+0.00	+15.88	+0.00	+0.00	+0.00
39	27 M+	+0.00	+0.00	+15.97	+0.00	+0.00	+0.00
39	17 M-	+0.00	+0.00	+0.00	-12.11	-17.21	+0.00
39	27 M-	+0.00	+0.00	+0.00	-10.63	-17.21	+0.00
40	39 M+	+0.00	+0.00	+8.79	+0.00	+0.00	+0.00
40	40 M+	+0.00	+0.00	+8.49	+0.00	+0.00	+0.00
40	39 M-	+0.00	+0.00	+0.00	-34.50	-2.25	+0.00
40	40 M-	+0.00	+0.00	+0.00	-42.15	-16.45	+0.00
41	40 M+	+0.00	+0.00	+14.12	+0.00	+0.00	+0.00
41	41 M+	+0.00	+0.00	+8.73	+0.00	+0.00	+0.00
41	40 M-	+0.00	+0.00	+0.00	-71.01	-4.45	+0.00
41	41 M-	+0.00	+0.00	+0.00	-78.75	-19.21	+0.00

42	26 M+	+0.00	+0.00	+63.72	+0.00	+0.00	+0.00
42	41 M+	+0.00	+0.00	+28.41	+0.00	+0.00	+0.00
42	26 M-	+0.00	+0.00	+0.00	-127.56	-53.71	+0.00
42	41 M-	+0.00	+0.00	+0.00	-119.82	-38.05	+0.00
43	15 M+	+0.00	+0.00	+30.77	+0.00	+0.00	+0.00
43	63 M+	+0.00	+0.00	+29.57	+0.00	+0.00	+0.00
43	15 M-	+0.00	+0.00	+0.00	-12.36	-31.35	+0.00
43	63 M-	+0.00	+0.00	+0.00	-11.94	-29.83	+0.00
44	15 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+29.66	+0.00
44	53 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+29.24	+0.00
44	15 M-	+0.00	+0.00	-33.59	-24.38	+0.00	+0.00
44	53 M-	+0.00	+0.00	-30.70	-22.69	+0.00	+0.00
45	32 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+25.35	+0.00
45	50 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+23.83	+0.00
45	32 M-	+0.00	+0.00	-30.26	-57.25	+0.00	+0.00
45	50 M-	+0.00	+0.00	-16.47	-57.25	+0.00	+0.00
46	3 M+	+0.00	+0.00	+0.26	+0.00	+0.00	+0.00
46	13 M+	+0.00	+0.00	+0.03	+0.00	+0.00	+0.00
46	3 M-	+0.00	+0.00	+0.00	-0.03	-0.53	+0.00
46	13 M-	+0.00	+0.00	+0.00	-0.03	-0.61	+0.00
47	40 M+	+0.00	+0.00	+0.24	+0.78	+0.00	+0.00
47	68 M+	+0.00	+0.00	+0.14	+0.70	+0.00	+0.00
47	40 M-	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.75	+0.00
47	68 M-	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.73	+0.00
48	60 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.62	+30.71	+0.00
48	63 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+31.13	+0.00
48	60 M-	+0.00	+0.00	-32.07	-1.18	+0.00	+0.00
48	63 M-	+0.00	+0.00	-33.93	-2.84	+0.00	+0.00
49	29 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+26.74	+0.00
49	60 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+27.09	+0.00
49	29 M-	+0.00	+0.00	-26.50	-4.49	+0.00	+0.00
49	60 M-	+0.00	+0.00	-22.00	-5.89	+0.00	+0.00
50	28 M+	+0.00	+0.00	+0.63	+0.00	+0.00	+0.00
50	35 M+	+0.00	+0.00	+1.13	+0.00	+0.00	+0.00
50	28 M-	+0.00	+0.00	+0.00	-9.44	-3.47	+0.00
50	35 M-	+0.00	+0.00	+0.00	-9.36	-3.49	+0.00
51	39 M+	+0.00	+0.00	+0.15	+0.33	+0.00	+0.00
51	69 M+	+0.00	+0.00	+0.11	+0.25	+0.00	+0.00
51	39 M-	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.51	+0.00
51	69 M-	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.49	+0.00
52	61 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+2.32	+23.02	+0.00
52	64 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.67	+23.43	+0.00
52	61 M-	+0.00	+0.00	-24.17	+0.00	+0.00	+0.00
52	64 M-	+0.00	+0.00	-25.40	-1.46	+0.00	+0.00
53	30 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+18.11	+0.00
53	61 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+18.47	+0.00
53	30 M-	+0.00	+0.00	-18.12	-3.10	+0.00	+0.00
53	61 M-	+0.00	+0.00	-14.71	-4.50	+0.00	+0.00
54	33 M+	+0.00	+0.00	+10.32	+24.40	+0.00	+0.00
54	37 M+	+0.00	+0.00	+10.60	+23.77	+0.00	+0.00
54	33 M-	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-26.49	+0.00
54	37 M-	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-26.49	+0.00
55	6 M+	+0.00	+0.00	+0.81	+3.18	+0.00	+0.00
55	46 M+	+0.00	+0.00	+1.30	+2.69	+0.00	+0.00
55	6 M-	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-3.19	+0.00
55	46 M-	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-5.18	+0.00

56	27 M+	+0.00	+0.00	+0.27	+0.00	+0.00	+0.00
56	36 M+	+0.00	+0.00	+0.55	+0.00	+0.00	+0.00
56	27 M-	+0.00	+0.00	+0.00	-6.72	-1.62	+0.00
56	36 M-	+0.00	+0.00	+0.00	-6.64	-1.64	+0.00
57	35 M+	+0.00	+0.00	+1.34	+5.79	+0.00	+0.00
57	54 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+7.69	+3.86	+0.00
57	35 M-	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-3.86	+0.00
57	54 M-	+0.00	+0.00	-1.34	+0.00	+0.00	+0.00
58	21 M+	+0.00	+0.00	+3.11	+0.00	+0.00	+0.00
58	48 M+	+0.00	+0.00	+1.66	+0.00	+0.00	+0.00
58	21 M-	+0.00	+0.00	+0.00	-14.38	-3.16	+0.00
58	48 M-	+0.00	+0.00	+0.00	-15.61	-2.84	+0.00
59	31 M+	+0.00	+0.00	+6.69	+31.24	+0.00	+0.00
59	44 M+	+0.00	+0.00	+3.73	+29.74	+0.00	+0.00
59	31 M-	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-5.41	+0.00
59	44 M-	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-5.41	+0.00
60	20 M+	+0.00	+0.00	+5.73	+14.63	+0.00	+0.00
60	44 M+	+0.00	+0.00	+6.21	+16.14	+0.00	+0.00
60	20 M-	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-6.26	+0.00
60	44 M-	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-6.26	+0.00
61	31 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+3.07	+8.64	+0.00
61	48 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+3.07	+7.14	+0.00
61	31 M-	+0.00	+0.00	-8.09	+0.00	+0.00	+0.00
61	48 M-	+0.00	+0.00	-6.66	+0.00	+0.00	+0.00
62	34 M+	+0.00	+0.00	+0.32	+0.00	+0.00	+0.00
62	73 M+	+0.00	+0.00	+0.83	+0.00	+0.00	+0.00
62	34 M-	+0.00	+0.00	+0.00	-1.12	-2.31	+0.00
62	73 M-	+0.00	+0.00	+0.00	-1.12	-2.23	+0.00
63	14 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+3.59	+0.00
63	38 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+3.57	+0.00
63	14 M-	+0.00	+0.00	-0.88	-6.72	+0.00	+0.00
63	38 M-	+0.00	+0.00	-0.93	-6.64	+0.00	+0.00
64	36 M+	+0.00	+0.00	+0.76	+12.43	+0.00	+0.00
64	38 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+13.73	+2.46	+0.00
64	36 M-	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-2.70	+0.00
64	38 M-	+0.00	+0.00	-0.60	+0.00	+0.00	+0.00
65	22 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+4.64	+0.00
65	42 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+4.62	+0.00
65	22 M-	+0.00	+0.00	-1.43	-8.13	+0.00	+0.00
65	42 M-	+0.00	+0.00	-0.90	-8.05	+0.00	+0.00
66	48 M+	+0.00	+0.00	+7.13	+0.00	+0.00	+0.00
66	49 M+	+0.00	+0.00	+3.87	+0.00	+0.00	+0.00
66	48 M-	+0.00	+0.00	+0.00	-14.21	-5.72	+0.00
66	49 M-	+0.00	+0.00	+0.00	-15.71	-5.34	+0.00
67	38 M+	+0.00	+0.00	+1.53	+10.11	+0.00	+0.00
67	42 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+12.06	+3.55	+0.00
67	38 M-	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-4.17	+0.00
67	42 M-	+0.00	+0.00	-0.93	+0.00	+0.00	+0.00
68	29 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+5.26	+0.00
68	43 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+5.24	+0.00
68	29 M-	+0.00	+0.00	-1.58	-7.58	+0.00	+0.00
68	43 M-	+0.00	+0.00	-1.03	-7.50	+0.00	+0.00
69	42 M+	+0.00	+0.00	+1.83	+7.40	+0.00	+0.00
69	43 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+9.31	+3.29	+0.00
69	42 M-	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-4.43	+0.00
69	43 M-	+0.00	+0.00	-0.71	+0.00	+0.00	+0.00

70	30 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+3.69	+0.00
70	45 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+3.67	+0.00
70	30 M-	+0.00	+0.00	-1.12	-7.67	+0.00	+0.00
70	45 M-	+0.00	+0.00	-0.73	-7.59	+0.00	+0.00
71	22 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+27.12	+0.00
71	53 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+27.48	+0.00
71	22 M-	+0.00	+0.00	-26.51	-12.81	+0.00	+0.00
71	53 M-	+0.00	+0.00	-22.76	-14.21	+0.00	+0.00
72	43 M+	+0.00	+0.00	+1.74	+4.22	+0.00	+0.00
72	45 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+6.17	+3.42	+0.00
72	43 M-	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-4.34	+0.00
72	45 M-	+0.00	+0.00	-0.83	+0.00	+0.00	+0.00
73	24 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+1.70	+0.00
73	46 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+1.68	+0.00
73	24 M-	+0.00	+0.00	-0.53	-8.86	+0.00	+0.00
73	46 M-	+0.00	+0.00	-0.32	-8.78	+0.00	+0.00
74	45 M+	+0.00	+0.00	+1.56	+2.45	+0.00	+0.00
74	46 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+4.40	+3.56	+0.00
74	45 M-	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-4.15	+0.00
74	46 M-	+0.00	+0.00	-0.98	+0.00	+0.00	+0.00
75	23 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+3.04	+0.00
75	47 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+3.02	+0.00
75	23 M-	+0.00	+0.00	-0.50	-10.36	+0.00	+0.00
75	47 M-	+0.00	+0.00	-1.00	-10.28	+0.00	+0.00
76	35 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+2.34	+5.50	+0.00
76	47 M+	+0.00	+0.00	+2.42	+0.00	+0.00	+0.00
76	35 M-	+0.00	+0.00	-2.47	+0.00	+0.00	+0.00
76	47 M-	+0.00	+0.00	+0.00	-0.42	-5.47	+0.00
77	37 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+17.16	+0.00
77	50 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+18.68	+0.00
77	37 M-	+0.00	+0.00	-20.30	-18.01	+0.00	+0.00
77	50 M-	+0.00	+0.00	-13.74	-18.01	+0.00	+0.00
78	33 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+12.58	+22.49	+0.00
78	51 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+12.96	+24.01	+0.00
78	33 M-	+0.00	+0.00	-22.58	+0.00	+0.00	+0.00
78	51 M-	+0.00	+0.00	-22.99	+0.00	+0.00	+0.00
79	28 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+24.83	+14.47	+0.00
79	52 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+25.21	+15.99	+0.00
79	28 M-	+0.00	+0.00	-15.52	+0.00	+0.00	+0.00
79	52 M-	+0.00	+0.00	-14.34	+0.00	+0.00	+0.00
80	36 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+10.84	+3.95	+0.00
80	54 M+	+0.00	+0.00	+1.14	+8.89	+0.00	+0.00
80	36 M-	+0.00	+0.00	-1.31	+0.00	+0.00	+0.00
80	54 M-	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-3.77	+0.00
81	50 M+	+0.00	+0.00	+30.21	+0.00	+0.00	+0.00
81	51 M+	+0.00	+0.00	+19.63	+0.00	+0.00	+0.00
81	50 M-	+0.00	+0.00	+0.00	-5.15	-39.25	+0.00
81	51 M-	+0.00	+0.00	+0.00	-4.14	-39.25	+0.00
82	51 M+	+0.00	+0.00	+22.99	+0.00	+0.00	+0.00
82	52 M+	+0.00	+0.00	+25.49	+0.00	+0.00	+0.00
82	51 M-	+0.00	+0.00	+0.00	-4.69	-26.21	+0.00
82	52 M-	+0.00	+0.00	+0.00	-3.21	-26.21	+0.00
83	52 M+	+0.00	+0.00	+0.39	+0.00	+0.00	+0.00
83	54 M+	+0.00	+0.00	+0.20	+0.00	+0.00	+0.00
83	52 M-	+0.00	+0.00	+0.00	-7.67	-1.18	+0.00
83	54 M-	+0.00	+0.00	+0.00	-7.59	-1.20	+0.00

84	24 M+	+0.00	+0.00	+1.19	+0.00	+0.00	+0.00
84	55 M+	+0.00	+0.00	+1.00	+0.00	+0.00	+0.00
84	24 M-	+0.00	+0.00	+0.00	-4.10	-4.35	+0.00
84	55 M-	+0.00	+0.00	+0.00	-4.08	-4.27	+0.00
85	6 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+3.19	+3.18	+0.00
85	55 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+1.21	+3.67	+0.00
85	6 M-	+0.00	+0.00	-0.81	+0.00	+0.00	+0.00
85	55 M-	+0.00	+0.00	-0.91	+0.00	+0.00	+0.00
86	53 M+	+0.00	+0.00	+32.84	+10.78	+0.00	+0.00
86	60 M+	+0.00	+0.00	+30.44	+11.16	+0.00	+0.00
86	53 M-	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-33.05	+0.00
86	60 M-	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-31.53	+0.00
87	56 M+	+0.00	+0.00	+0.86	+0.00	+0.00	+0.00
87	62 M+	+0.00	+0.00	+1.55	+0.00	+0.00	+0.00
87	56 M-	+0.00	+0.00	+0.00	-1.96	-4.84	+0.00
87	62 M-	+0.00	+0.00	+0.00	-1.98	-4.92	+0.00
88	60 M+	+0.00	+0.00	+23.63	+7.61	+0.00	+0.00
88	61 M+	+0.00	+0.00	+24.39	+7.99	+0.00	+0.00
88	60 M-	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-25.15	+0.00
88	61 M-	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-23.62	+0.00
89	55 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+5.48	+0.00	+0.00
89	56 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+1.34	+0.00
89	55 M-	+0.00	+0.00	-0.11	+0.00	-0.42	+0.00
89	56 M-	+0.00	+0.00	-0.74	-1.83	+0.00	+0.00
90	61 M+	+0.00	+0.00	+14.49	+3.50	+0.00	+0.00
90	62 M+	+0.00	+0.00	+17.19	+3.87	+0.00	+0.00
90	61 M-	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-16.94	+0.00
90	62 M-	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-15.42	+0.00
91	24 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+7.41	+0.00
91	62 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+7.76	+0.00
91	24 M-	+0.00	+0.00	-8.66	-7.01	+0.00	+0.00
91	62 M-	+0.00	+0.00	-5.03	-8.41	+0.00	+0.00
92	57 M+	+0.00	+0.00	+1.27	+0.00	+0.00	+0.00
92	65 M+	+0.00	+0.00	+1.61	+0.00	+0.00	+0.00
92	57 M-	+0.00	+0.00	+0.00	-0.50	-5.89	+0.00
92	65 M-	+0.00	+0.00	+0.00	-0.52	-5.97	+0.00
93	56 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+3.21	+0.00	+0.00
93	57 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+1.47	+0.00
93	56 M-	+0.00	+0.00	-0.13	+0.00	-0.60	+0.00
93	57 M-	+0.00	+0.00	-0.80	-5.38	+0.00	+0.00
94	63 M+	+0.00	+0.00	+19.22	+0.00	+0.00	+0.00
94	64 M+	+0.00	+0.00	+20.65	+0.00	+0.00	+0.00
94	63 M-	+0.00	+0.00	+0.00	-9.89	-21.01	+0.00
94	64 M-	+0.00	+0.00	+0.00	-9.50	-19.48	+0.00
95	21 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+2.11	+4.16	+0.00
95	58 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+2.09	+4.09	+0.00
95	21 M-	+0.00	+0.00	-1.26	+0.00	+0.00	+0.00
95	58 M-	+0.00	+0.00	-0.79	+0.00	+0.00	+0.00
96	64 M+	+0.00	+0.00	+10.11	+0.00	+0.00	+0.00
96	65 M+	+0.00	+0.00	+12.04	+0.00	+0.00	+0.00
96	64 M-	+0.00	+0.00	+0.00	-7.55	-12.07	+0.00
96	65 M-	+0.00	+0.00	+0.00	-7.18	-10.55	+0.00
97	2 M+	+0.00	+0.00	+0.51	+2.94	+0.00	+0.00
97	66 M+	+0.00	+0.00	+0.33	+0.95	+0.00	+0.00
97	2 M-	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-1.90	+0.00
97	66 M-	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-1.42	+0.00

98	23 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+3.69	+0.00
98	66 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+3.61	+0.00
98	23 M-	+0.00	+0.00	-1.00	-0.17	+0.00	+0.00
98	66 M-	+0.00	+0.00	-0.85	-0.19	+0.00	+0.00
99	58 M+	+0.00	+0.00	+0.07	+0.00	+0.59	+0.00
99	66 M+	+0.00	+0.00	+0.52	+4.37	+0.00	+0.00
99	58 M-	+0.00	+0.00	+0.00	-2.71	+0.00	+0.00
99	66 M-	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-1.22	+0.00
100	40 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+6.73	+30.18	+0.00
100	63 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+7.70	+29.95	+0.00
100	40 M-	+0.00	+0.00	-22.84	+0.00	+0.00	+0.00
100	63 M-	+0.00	+0.00	-14.87	+0.00	+0.00	+0.00
101	67 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.09	+0.00
101	68 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.38	+0.00
101	67 M-	+0.00	+0.00	-0.31	-1.22	+0.00	+0.00
101	68 M-	+0.00	+0.00	-0.17	-1.08	+0.00	+0.00
102	39 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+6.80	+21.91	+0.00
102	64 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+7.45	+21.76	+0.00
102	39 M-	+0.00	+0.00	-12.97	+0.00	+0.00	+0.00
102	64 M-	+0.00	+0.00	-5.36	+0.00	+0.00	+0.00
103	68 M+	+0.00	+0.00	+0.03	+0.00	+0.00	+0.00
103	69 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.15	+0.00
103	68 M-	+0.00	+0.00	+0.00	-1.94	-0.15	+0.00
103	69 M-	+0.00	+0.00	-0.03	-1.80	+0.00	+0.00
104	25 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+4.41	+7.85	+0.00
104	65 M+	+0.00	+0.00	+2.03	+4.73	+7.79	+0.00
104	25 M-	+0.00	+0.00	-5.10	+0.00	+0.00	+0.00
104	65 M-	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
105	69 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.02	+0.00
105	70 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.31	+0.00
105	69 M-	+0.00	+0.00	-0.08	-2.34	+0.00	+0.00
105	70 M-	+0.00	+0.00	-0.25	-2.20	+0.00	+0.00
106	25 M+	+0.00	+0.00	+0.15	+3.00	+0.37	+0.00
106	70 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+2.92	+0.39	+0.00
106	25 M-	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
106	70 M-	+0.00	+0.00	-0.33	+0.00	+0.00	+0.00
107	5 M+	+0.00	+0.00	+0.71	+0.00	+0.00	+0.00
107	70 M+	+0.00	+0.00	+0.58	+0.00	+0.00	+0.00
107	5 M-	+0.00	+0.00	+0.00	-2.41	-2.21	+0.00
107	70 M-	+0.00	+0.00	+0.00	-2.60	-2.60	+0.00
108	48 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.26	+5.08	+0.00
108	71 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.26	+4.99	+0.00
108	48 M-	+0.00	+0.00	-1.52	+0.00	+0.00	+0.00
108	71 M-	+0.00	+0.00	-1.10	+0.00	+0.00	+0.00
109	58 M+	+0.00	+0.00	+0.72	+1.42	+0.00	+0.00
109	71 M+	+0.00	+0.00	+0.35	+0.00	+0.00	+0.00
109	58 M-	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-1.45	+0.00
109	71 M-	+0.00	+0.00	+0.00	-4.47	-0.03	+0.00
110	49 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.08	+4.30	+0.00
110	72 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.08	+4.22	+0.00
110	49 M-	+0.00	+0.00	-1.44	+0.00	+0.00	+0.00
110	72 M-	+0.00	+0.00	-0.77	+0.00	+0.00	+0.00
111	71 M+	+0.00	+0.00	+0.76	+0.49	+0.00	+0.00
111	72 M+	+0.00	+0.00	+0.18	+0.00	+0.47	+0.00
111	71 M-	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-1.44	+0.00
111	72 M-	+0.00	+0.00	+0.00	-7.40	+0.00	+0.00

112	44 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+13.60	+0.00
112	49 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+12.48	+0.00
112	44 M-	+0.00	+0.00	-9.69	-0.85	+0.00	+0.00
112	49 M-	+0.00	+0.00	-8.56	-0.85	+0.00	+0.00
113	4 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+1.67	+0.00
113	73 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+1.72	+0.00
113	4 M-	+0.00	+0.00	-1.35	-1.94	+0.00	+0.00
113	73 M-	+0.00	+0.00	-0.90	-2.15	+0.00	+0.00
114	21 M+	+0.00	+0.00	+4.38	+0.00	+0.00	+0.00
114	23 M+	+0.00	+0.00	+5.24	+0.00	+0.00	+0.00
114	21 M-	+0.00	+0.00	+0.00	-14.05	-5.19	+0.00
114	23 M-	+0.00	+0.00	+0.00	-12.66	-5.54	+0.00
115	7 M+	+0.00	+0.00	+0.16	+0.00	+0.00	+0.00
115	20 M+	+0.00	+0.00	+0.38	+0.00	+0.00	+0.00
115	7 M-	+0.00	+0.00	+0.00	-0.04	-1.01	+0.00
115	20 M-	+0.00	+0.00	+0.00	-0.04	-1.09	+0.00
116	13 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
116	74 M+	+0.00	+0.00	+0.55	+0.00	+0.00	+0.00
116	13 M-	+0.00	+0.00	-0.03	-0.03	-0.61	+0.00
116	74 M-	+0.00	+0.00	+0.00	-0.03	-0.73	+0.00
117	26 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+19.07	+0.00
117	75 M+	+0.00	+0.00	+9.42	+0.00	+19.07	+0.00
117	26 M-	+0.00	+0.00	-39.17	-251.13	+0.00	+0.00
117	75 M-	+0.00	+0.00	+0.00	-253.00	+0.00	+0.00
118	34 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
118	75 M+	+0.00	+0.00	+1.29	+0.00	+0.00	+0.00
118	34 M-	+0.00	+0.00	-0.32	-1.12	-2.31	+0.00
118	75 M-	+0.00	+0.00	+0.00	-1.12	-2.62	+0.00
119	74 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+8.16	+0.00
119	75 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+8.16	+0.00
119	74 M-	+0.00	+0.00	-2.65	-258.88	+0.00	+0.00
119	75 M-	+0.00	+0.00	-11.42	-257.01	+0.00	+0.00
120	12 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+11.19	+0.00
120	20 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+11.94	+0.00
120	12 M-	+0.00	+0.00	-4.65	-9.48	+0.00	+0.00
120	20 M-	+0.00	+0.00	-6.11	-9.48	+0.00	+0.00
121	1 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+3.38	+0.00
121	12 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+3.46	+0.00
121	1 M-	+0.00	+0.00	-0.56	-1.42	+0.00	+0.00
121	12 M-	+0.00	+0.00	-1.22	-1.42	+0.00	+0.00



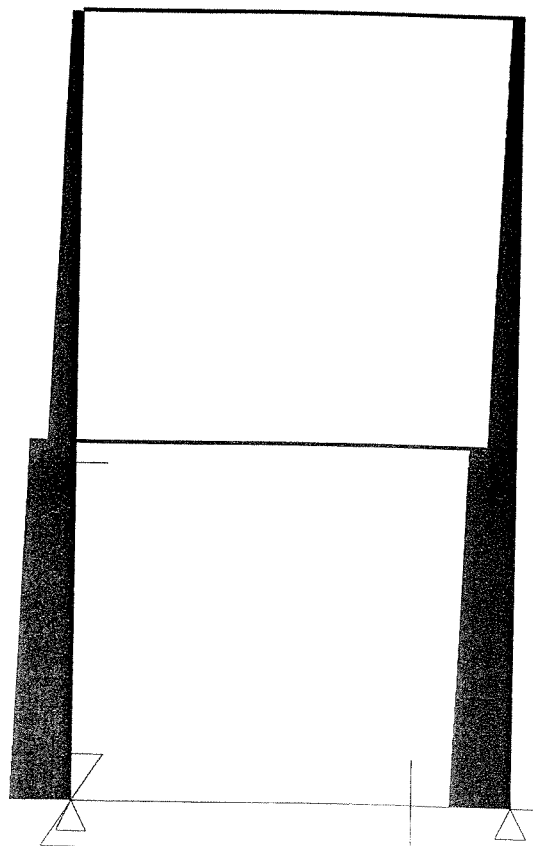
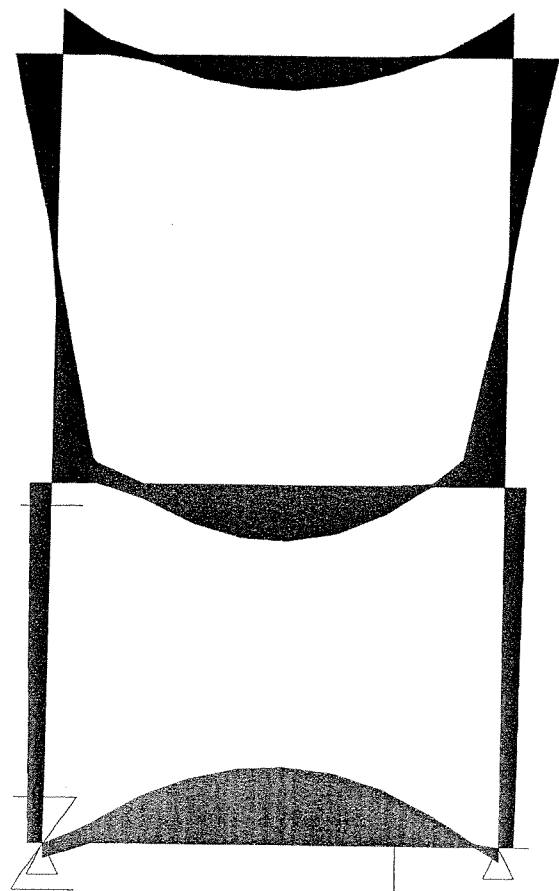
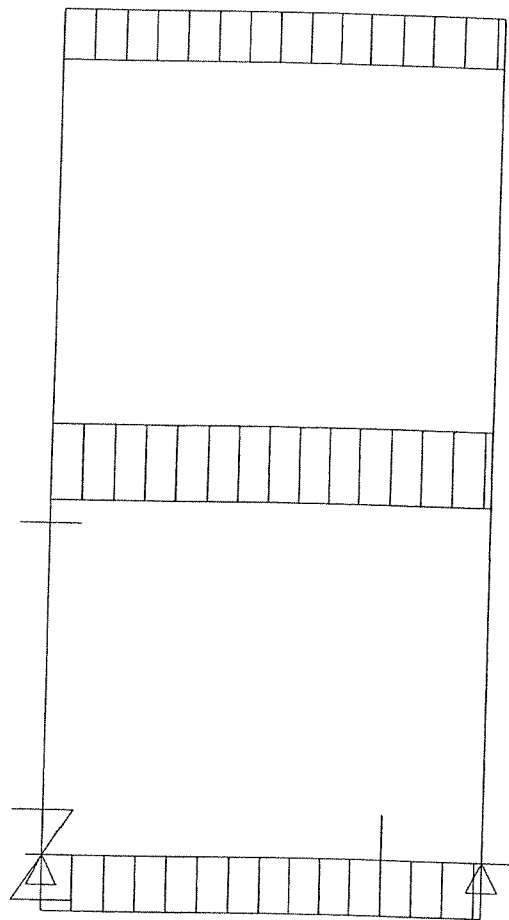
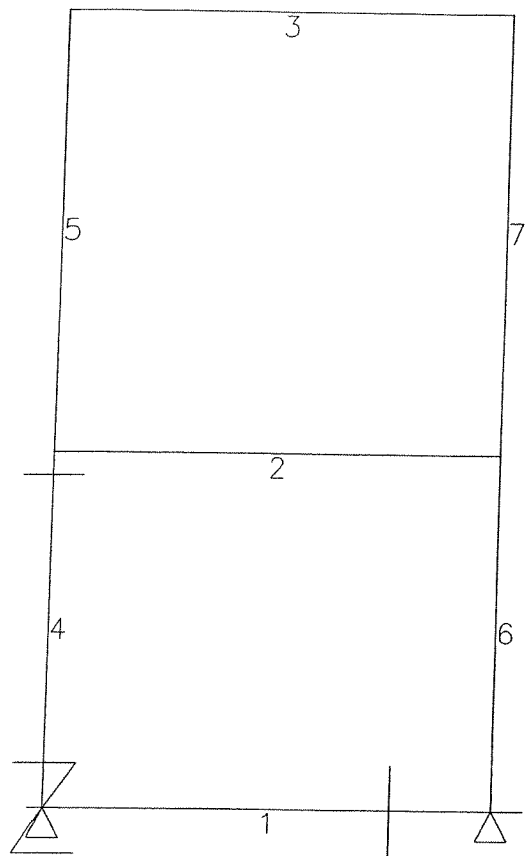
**2.- GALERÍAS DE SERVICIO.**

SISTEMA ESTÁTICO.

DIAGRAMA DE CARGAS, MOMENTOS Y AXIALES.

LISTADO CARGAS.

LISTADO SOLICITACIONES.



BARRA	CARGA	a (cm)	l (cm)	Direccion	HIP
1	QC (kg/m)	750			
1	QC (kg/m)	300		(+0.00, -1.00, +0.00)	0
1	QC (kg/m)	100		(+0.00, -1.00, +0.00)	1
1	QC (kg/m)	850		(+0.00, -1.00, +0.00)	0
1	QC (kg/m)	300		(+0.00, +1.00, +0.00)	1
1	QC (kg/m)	750		(+0.00, +1.00, +0.00)	0
				(+0.00, +1.00, +0.00)	0
2	QC (kg/m)	500		(+0.00, -1.00, +0.00)	0
2	QC (kg/m)	400		(+0.00, -1.00, +0.00)	1
2	QC (kg/m)	100		(+0.00, -1.00, +0.00)	0
3	QC (kg/m)	400		(+0.00, -1.00, +0.00)	0
3	QC (kg/m)	150		(+0.00, -1.00, +0.00)	1
3	QC (kg/m)	100		(+0.00, -1.00, +0.00)	0
4	QC (kg/m)	500		(+0.00, -1.00, +0.00)	0
5	QC (kg/m)	500		(+0.00, -1.00, +0.00)	0
6	QC (kg/m)	500		(+0.00, -1.00, +0.00)	0
7	QC (kg/m)	500		(+0.00, -1.00, +0.00)	0

BARRA	NN	HIP	Mx (mTo)	My	Mz	Fx (T)	Vy	Vz
1	1	M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+1.71	+0.00
1	2	M+	+0.00	+0.00	+0.19	+0.00	+0.00	+0.00
1	1	M-	+0.00	+0.00	-0.19	+0.00	+0.00	+0.00
1	2	M-	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-1.71	+0.00
2	3	M+	+0.00	+0.00	+0.88	+0.39	+0.00	+0.00
2	4	M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.39	+2.28	+0.00
2	3	M-	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-2.28	+0.00
2	4	M-	+0.00	+0.00	-0.88	+0.00	+0.00	+0.00
3	5	M+	+0.00	+0.00	+0.60	+0.00	+0.00	+0.00
3	6	M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+1.48	+0.00
3	5	M-	+0.00	+0.00	+0.00	-0.42	-1.48	+0.00
3	6	M-	+0.00	+0.00	-0.60	-0.42	+0.00	+0.00
4	1	M+	+0.00	+0.00	+0.19	+0.00	+0.07	+0.00
4	3	M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.07	+0.00
4	1	M-	+0.00	+0.00	+0.00	-7.92	+0.00	+0.00
4	3	M-	+0.00	+0.00	-0.27	-6.04	+0.00	+0.00
5	3	M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.42	+0.00
5	5	M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.42	+0.00
5	3	M-	+0.00	+0.00	-0.60	-3.76	+0.00	+0.00
5	5	M-	+0.00	+0.00	-0.60	-1.48	+0.00	+0.00
6	2	M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
6	4	M+	+0.00	+0.00	+0.27	+0.00	+0.00	+0.00
6	2	M-	+0.00	+0.00	-0.19	-7.92	-0.07	+0.00
6	4	M-	+0.00	+0.00	+0.00	-6.04	-0.07	+0.00
7	4	M+	+0.00	+0.00	+0.60	+0.00	+0.00	+0.00
7	6	M+	+0.00	+0.00	+0.60	+0.00	+0.00	+0.00
7	4	M-	+0.00	+0.00	+0.00	-3.76	-0.42	+0.00
7	6	M-	+0.00	+0.00	+0.00	-1.48	-0.42	+0.00

**3-ESTRUCTURA PALIO.**

SISTEMA ESTÁTICO.

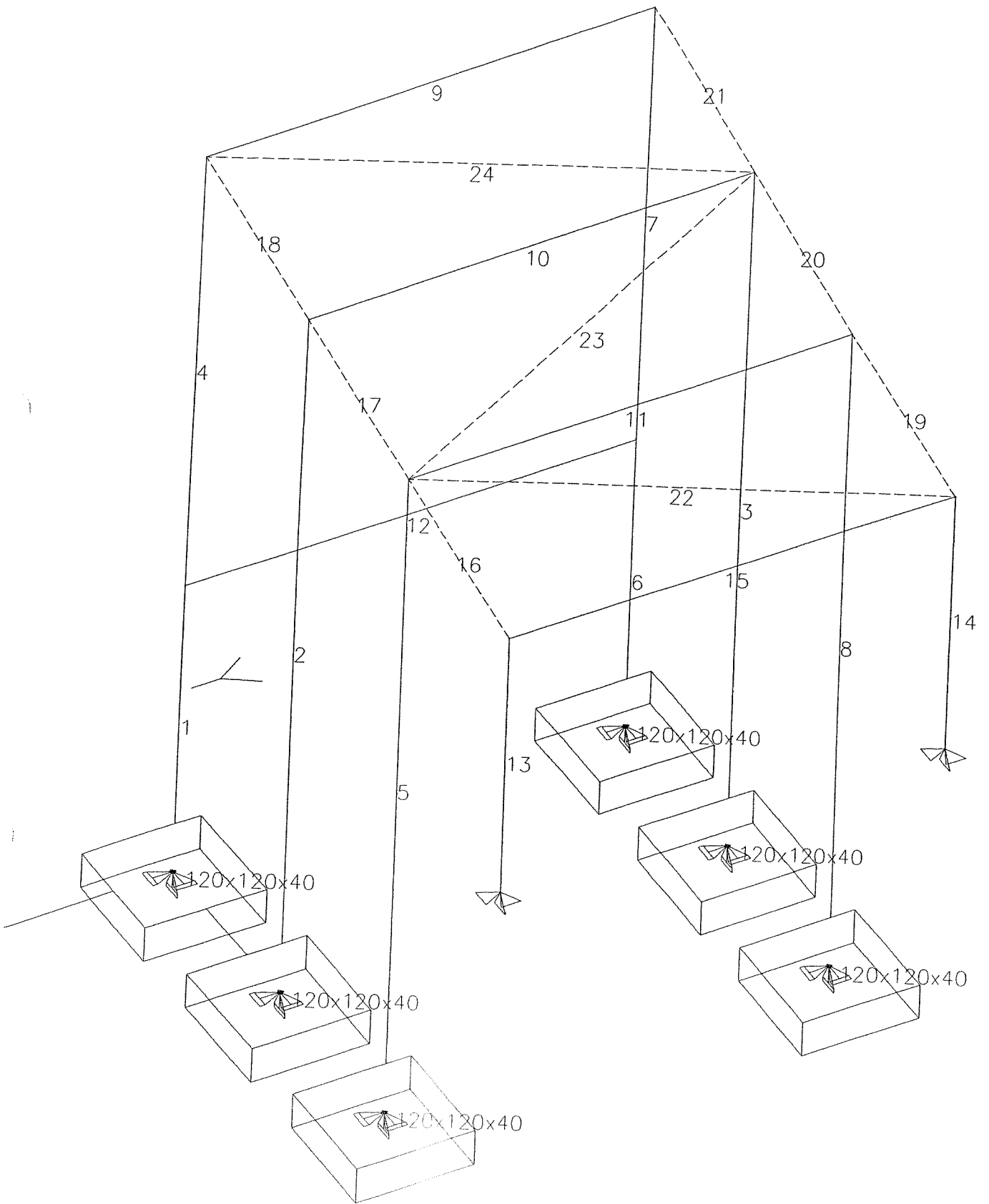
MOMENTOS.

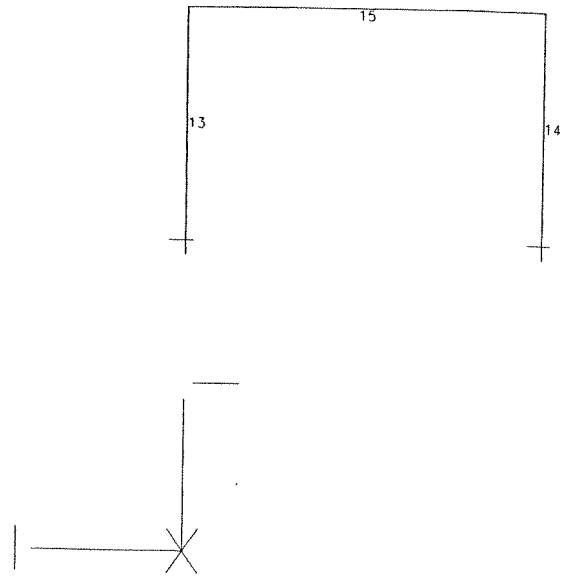
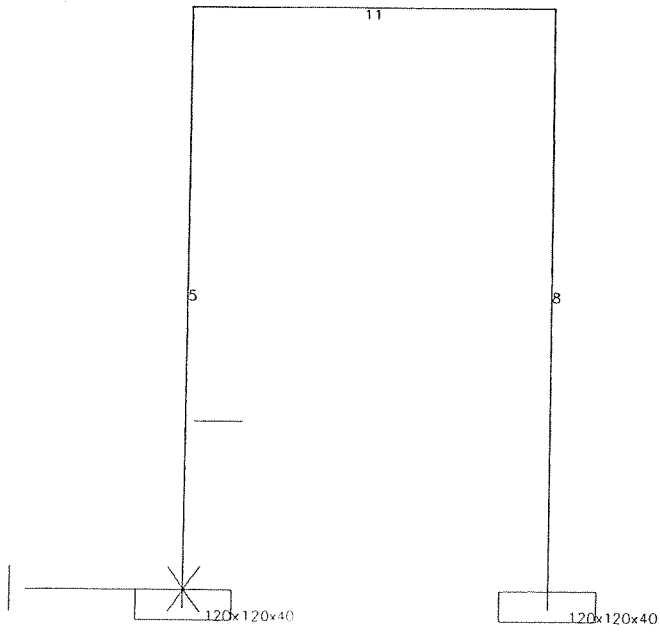
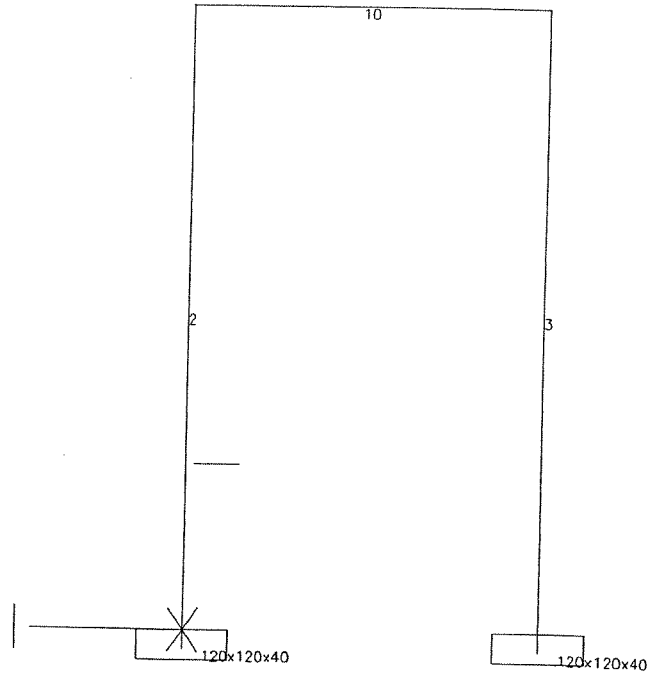
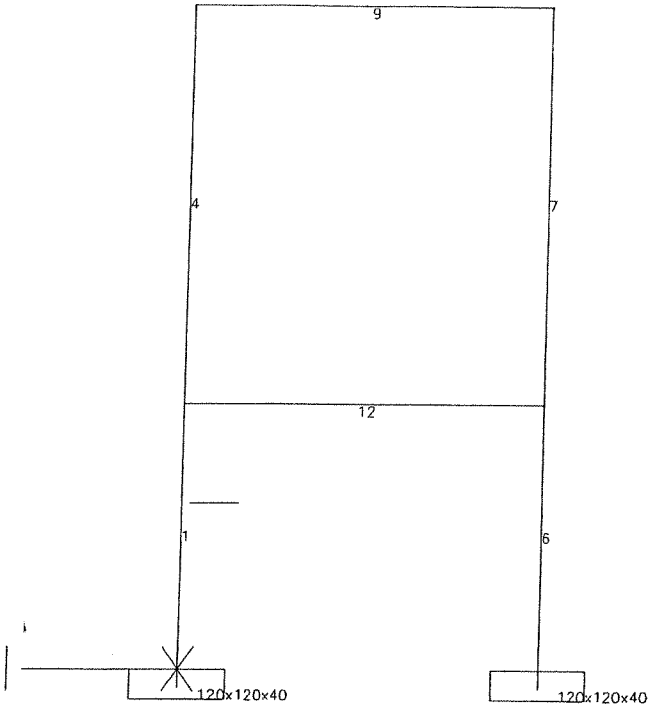
CIMENTACIÓN.

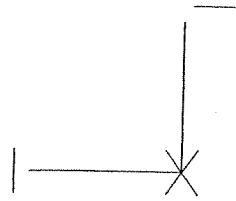
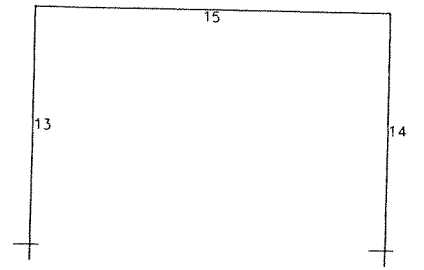
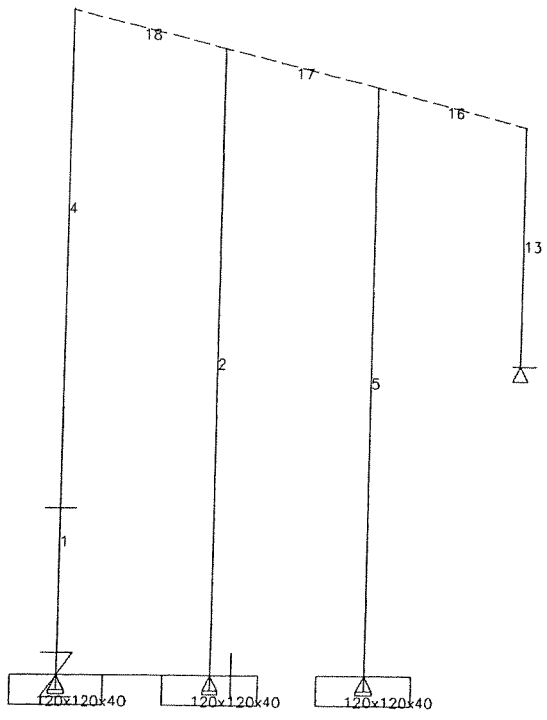
LISTADO CARGAS.

LISTADO SOLICITACIONES.

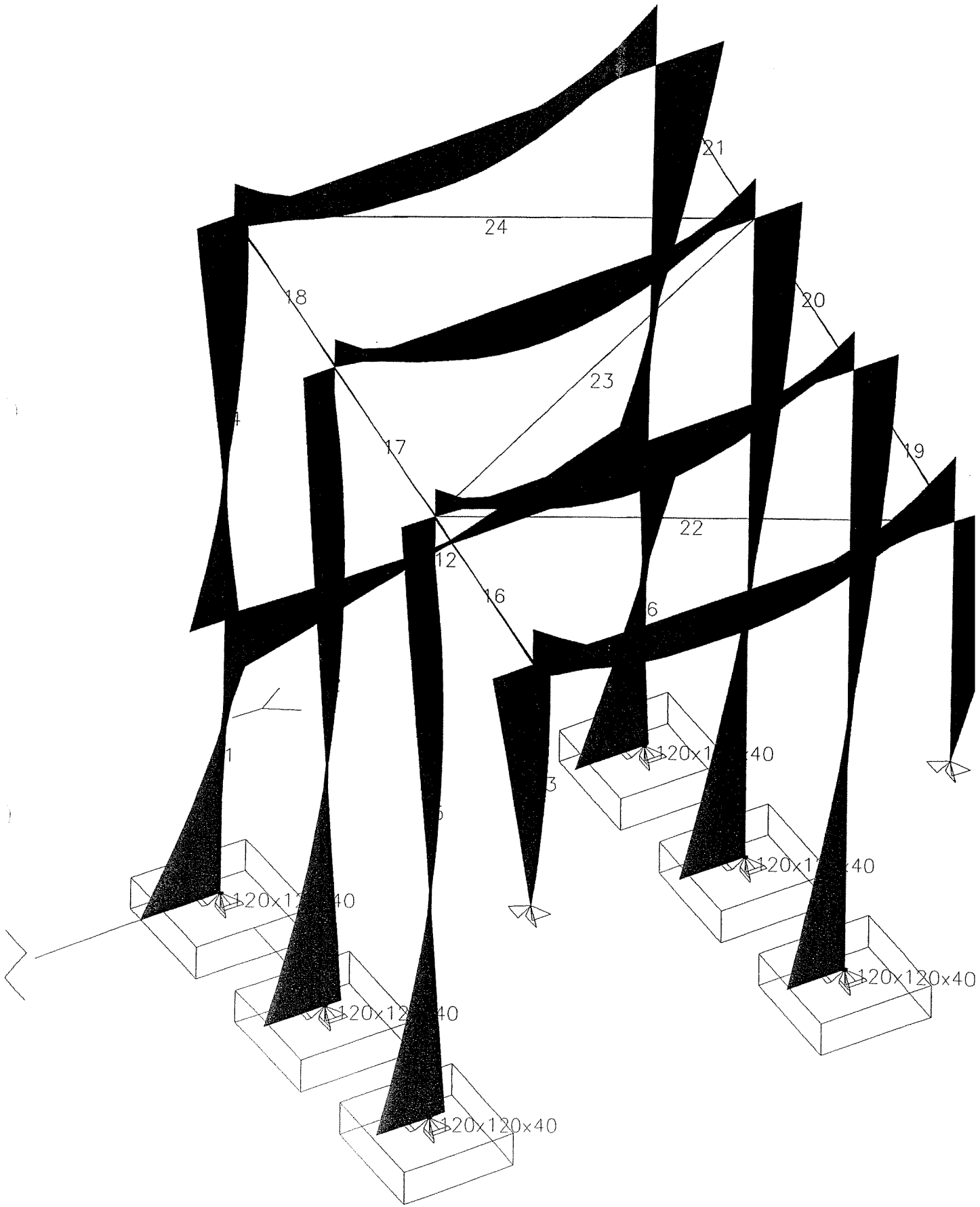
LISTADO COMPROBACIONES.



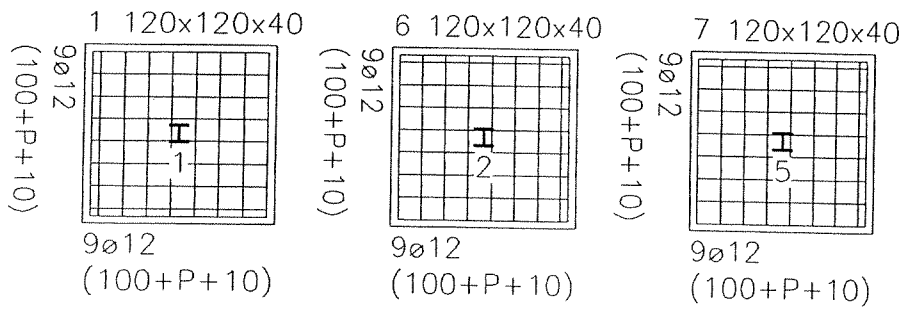
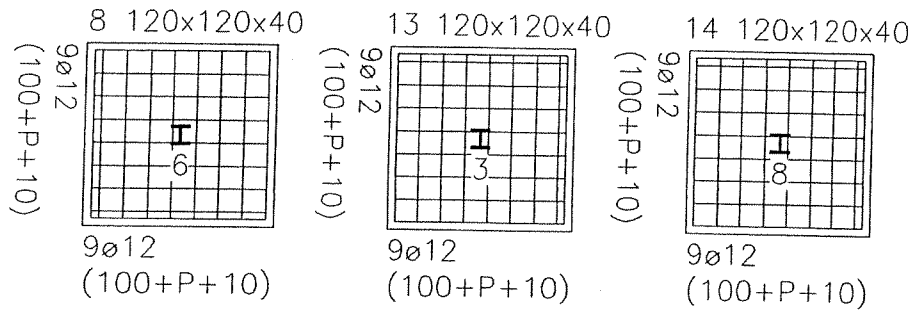








Plano 0



ESCALA: 1/50

BARRA	CARGA	a (cm)	l (cm)	Direccion	HIP
1	QC (kg/m)	27			
1	QC (kg/m)	300		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
1	QC (kg/m)	80		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
				(+0.00,+0.00,-1.00)	3
2	QC (kg/m)	27		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
2	QC (kg/m)	300		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
2	QC (kg/m)	80		(+0.00,+0.00,-1.00)	3
3	QC (kg/m)	27		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
3	QC (kg/m)	300		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
3	QC (kg/m)	40		(+0.00,+0.00,-1.00)	3
4	QC (kg/m)	27		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
4	QC (kg/m)	300		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
4	QC (kg/m)	80		(+0.00,+0.00,-1.00)	3
5	QC (kg/m)	27		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
5	QC (kg/m)	300		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
5	QC (kg/m)	80		(+0.00,+0.00,-1.00)	3
6	QC (kg/m)	27		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
6	QC (kg/m)	300		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
6	QC (kg/m)	40		(+0.00,+0.00,-1.00)	3
7	QC (kg/m)	27		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
7	QC (kg/m)	300		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
7	QC (kg/m)	40		(+0.00,+0.00,-1.00)	3
8	QC (kg/m)	27		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
8	QC (kg/m)	300		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
8	QC (kg/m)	40		(+0.00,+0.00,-1.00)	3
9	QC (kg/m)	27		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
9	QC (kg/m)	300		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
9	QC (kg/m)	200		(+0.00,-1.00,+0.00)	1
10	QC (kg/m)	27		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
10	QC (kg/m)	300		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
10	QC (kg/m)	200		(+0.00,-1.00,+0.00)	1
11	QC (kg/m)	27		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
11	QC (kg/m)	300		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
11	QC (kg/m)	200		(+0.00,-1.00,+0.00)	1
12	QC (kg/m)	27		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
13	QC (kg/m)	27		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
13	QC (kg/m)	300		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
13	QC (kg/m)	80		(+0.00,+0.00,-1.00)	3
14	QC (kg/m)	27		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
14	QC (kg/m)	300		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
14	QC (kg/m)	40		(+0.00,+0.00,-1.00)	3
15	QC (kg/m)	27		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
15	QC (kg/m)	300		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
15	QC (kg/m)	200		(+0.00,-1.00,+0.00)	1
16	QC (kg/m)	9		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
17	QC (kg/m)	9		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
18	QC (kg/m)	9		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
19	QC (kg/m)	9		(+0.00,-1.00,+0.00)	0

20	QC (kg/m)	9	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
21	QC (kg/m)	9	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
22	QC (kg/m)	9	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
23	QC (kg/m)	9	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
24	QC (kg/m)	9	(+0.00,-1.00,+0.00)	0

BARRA	NN	HIP	Mx (mT <sub>0</sub> )	My	Mz	Fx (T)	Vy	Vz
1	1	M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.91	+0.00
1	3	M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.53	+0.01
1	1	M-	-0.00	-0.06	-1.69	-5.57	+0.00	-0.01
1	3	M-	-0.00	-0.02	-0.84	-4.05	+0.00	+0.00
2	4	M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.34	+0.00
2	6	M+	+0.00	+0.08	+1.31	+0.00	+0.13	+0.02
2	4	M-	-0.00	-0.05	-0.68	-1.72	+0.00	-0.02
2	6	M-	-0.00	+0.00	-0.34	-5.27	-0.59	+0.00
3	11	M+	+0.00	+0.04	+1.04	+0.00	+0.00	+0.01
3	13	M+	+0.00	+0.00	+1.43	+0.00	+0.00	+0.00
3	11	M-	-0.00	-0.00	+0.00	-1.77	-0.13	-0.00
3	13	M-	-0.00	-0.07	+0.00	-5.32	-0.52	-0.01
4	2	M+	+0.00	+0.00	+0.30	+0.00	+0.22	+0.00
4	3	M+	+0.00	+0.03	+0.76	+0.00	+0.22	+0.01
4	2	M-	-0.00	-0.03	-0.81	-1.73	+0.00	-0.01
4	3	M-	-0.00	-0.00	-0.31	-3.97	-0.48	+0.00
5	5	M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.34	+0.00
5	7	M+	+0.00	+0.09	+1.10	+0.00	+0.14	+0.02
5	5	M-	-0.00	-0.06	-0.71	-1.76	+0.00	-0.02
5	7	M-	-0.00	+0.00	-0.35	-5.10	-0.54	+0.00
6	8	M+	+0.00	+0.05	+0.09	+0.00	+0.73	+0.01
6	10	M+	+0.00	+0.02	+0.18	+0.00	+0.55	+0.00
6	8	M-	-0.00	-0.00	-1.54	-5.99	-0.08	-0.00
6	10	M-	-0.00	-0.00	-0.70	-4.62	-0.08	-0.01
7	9	M+	+0.00	+0.02	+1.50	+0.00	+0.00	+0.01
7	10	M+	+0.00	+0.00	+1.08	+0.00	+0.00	+0.00
7	9	M-	-0.00	-0.00	+0.00	-1.84	-0.36	-0.00
7	10	M-	-0.00	-0.02	+0.00	-3.95	-0.64	-0.01
8	12	M+	+0.00	+0.05	+0.96	+0.00	+0.00	+0.02
8	14	M+	+0.00	+0.00	+1.27	+0.00	+0.00	+0.00
8	12	M-	-0.00	-0.00	+0.00	-1.72	-0.14	-0.00
8	14	M-	-0.00	-0.08	+0.00	-5.05	-0.50	-0.02
9	2	M+	+0.00	+0.06	+0.29	+0.00	+1.69	+0.01
9	9	M+	+0.00	+0.03	+1.50	+0.00	+0.00	+0.00
9	2	M-	-0.00	+0.00	-0.80	-0.36	+0.00	+0.00
9	9	M-	-0.00	-0.01	+0.00	-0.36	-1.85	-0.01
10	4	M+	+0.00	+0.06	+0.00	+0.00	+1.69	+0.01
10	11	M+	+0.00	+0.05	+1.01	+0.00	+0.00	+0.00
10	4	M-	+0.00	+0.00	-0.69	-0.32	+0.00	-0.00
10	11	M-	+0.00	-0.00	+0.00	-0.32	-1.69	-0.01
11	5	M+	+0.00	+0.06	+0.00	+0.00	+1.69	+0.01
11	12	M+	+0.00	+0.04	+0.97	+0.00	+0.00	+0.00
11	5	M-	+0.00	+0.00	-0.70	-0.14	+0.00	+0.00
11	12	M-	+0.00	+0.00	+0.00	-0.14	-1.69	-0.01
12	3	M+	+0.00	+0.00	+1.52	+0.29	+0.08	+0.00
12	10	M+	+0.00	+0.00	+1.70	+0.29	+0.00	+0.00
12	3	M-	+0.00	-0.00	-0.13	+0.00	-0.62	-0.00
12	10	M-	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.77	-0.00
13	15	M+	+0.00	+0.00	+0.37	+0.00	+0.29	+0.00
13	16	M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.29	+0.01
13	15	M-	-0.00	-0.05	-0.89	-1.70	+0.00	-0.01
13	16	M-	-0.00	+0.00	+0.00	-3.05	-0.29	-0.00
14	17	M+	+0.00	+0.06	+1.68	+0.00	+0.00	+0.02

14	18 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
14	17 M-	+0.00	+0.00	+0.00	-1.97	-0.46	+0.00
14	18 M-	+0.00	-0.00	+0.00	-3.18	-0.63	-0.02
15	15 M+	+0.00	+0.05	+0.36	+0.00	+1.69	+0.01
15	17 M+	+0.00	+0.03	+1.65	+0.00	+0.00	+0.00
15	15 M-	-0.00	+0.00	-0.90	-0.26	+0.00	-0.00
15	17 M-	-0.00	-0.01	+0.00	-0.26	-1.89	-0.01
16	5 M+	+0.00	+0.04	+0.00	+0.04	+0.04	+0.05
16	15 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.03	+0.04	+0.01
16	5 M-	-0.00	+0.00	-0.03	+0.00	+0.00	+0.00
16	15 M-	-0.00	-0.04	-0.05	-0.00	+0.00	-0.03
17	4 M+	+0.00	+0.03	+0.00	+0.00	+0.02	+0.03
17	5 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.02	+0.01
17	4 M-	+0.00	+0.00	-0.02	-0.11	+0.00	+0.00
17	5 M-	+0.00	-0.02	-0.02	-0.12	+0.00	-0.01
18	2 M+	+0.00	+0.03	+0.00	+0.00	+0.04	+0.03
18	4 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.04	+0.01
18	2 M-	-0.00	+0.00	-0.05	-0.09	+0.00	+0.00
18	4 M-	-0.00	-0.02	-0.04	-0.09	+0.00	-0.01
19	12 M+	+0.00	+0.00	+0.02	+0.11	+0.01	+0.01
19	17 M+	+0.00	+0.05	+0.03	+0.11	+0.01	+0.05
19	12 M-	-0.00	-0.03	-0.00	+0.00	-0.02	-0.03
19	17 M-	-0.00	+0.00	-0.01	-0.01	-0.02	+0.00
20	11 M+	+0.00	+0.00	+0.02	+0.09	+0.00	+0.01
20	12 M+	+0.00	+0.02	+0.02	+0.09	+0.00	+0.03
20	11 M-	-0.00	-0.02	+0.00	+0.00	-0.02	-0.01
20	12 M-	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00	-0.02	+0.00
21	9 M+	+0.00	+0.00	+0.03	+0.02	+0.01	+0.01
21	11 M+	+0.00	+0.03	+0.03	+0.01	+0.01	+0.03
21	9 M-	+0.00	-0.02	-0.01	+0.00	-0.03	-0.01
21	11 M-	+0.00	+0.00	-0.00	-0.00	-0.03	+0.00
22	5 M+	+0.00	+0.01	+0.00	+0.00	+0.00	+0.03
22	17 M+	+0.00	+0.03	+0.00	+0.00	+0.01	+0.03
22	5 M-	+0.00	+0.00	-0.00	-0.38	-0.01	+0.00
22	17 M-	+0.00	+0.00	-0.01	-0.38	+0.00	+0.00
23	5 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.06	+0.01	+0.00
23	11 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.06	+0.00	+0.00
23	5 M-	-0.00	-0.02	-0.00	-0.00	+0.00	-0.03
23	11 M-	-0.00	-0.02	+0.00	+0.00	-0.01	-0.03
24	2 M+	+0.00	+0.02	+0.00	+0.19	+0.00	+0.03
24	11 M+	+0.00	+0.02	+0.00	+0.18	+0.01	+0.03
24	2 M-	+0.00	+0.00	-0.01	+0.00	-0.01	+0.00
24	11 M-	+0.00	+0.00	-0.01	-0.00	+0.00	+0.00

**4.- PUENTE-GRÚA GRANDE.**

SISTEMA ESTÁTICO.

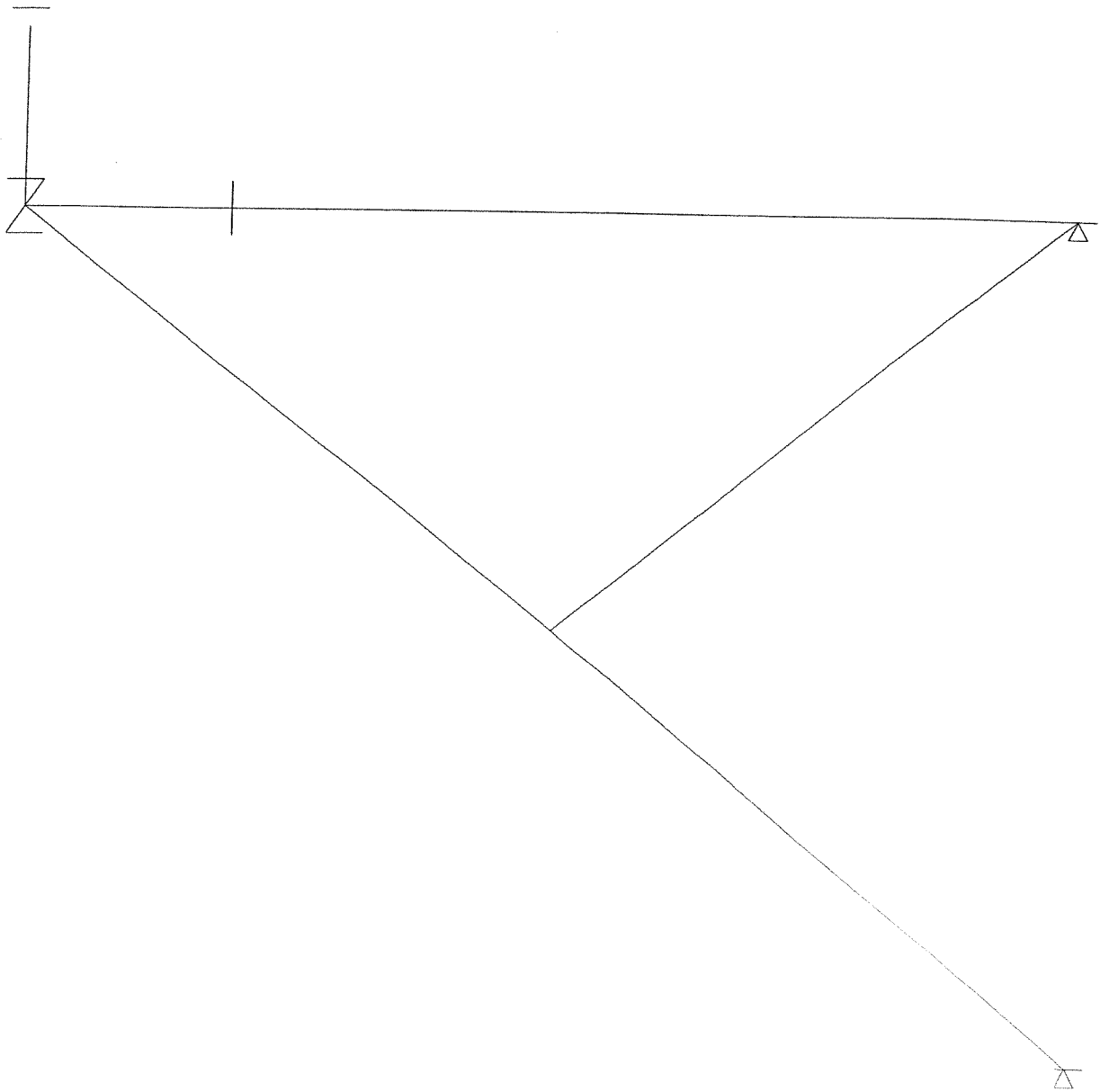
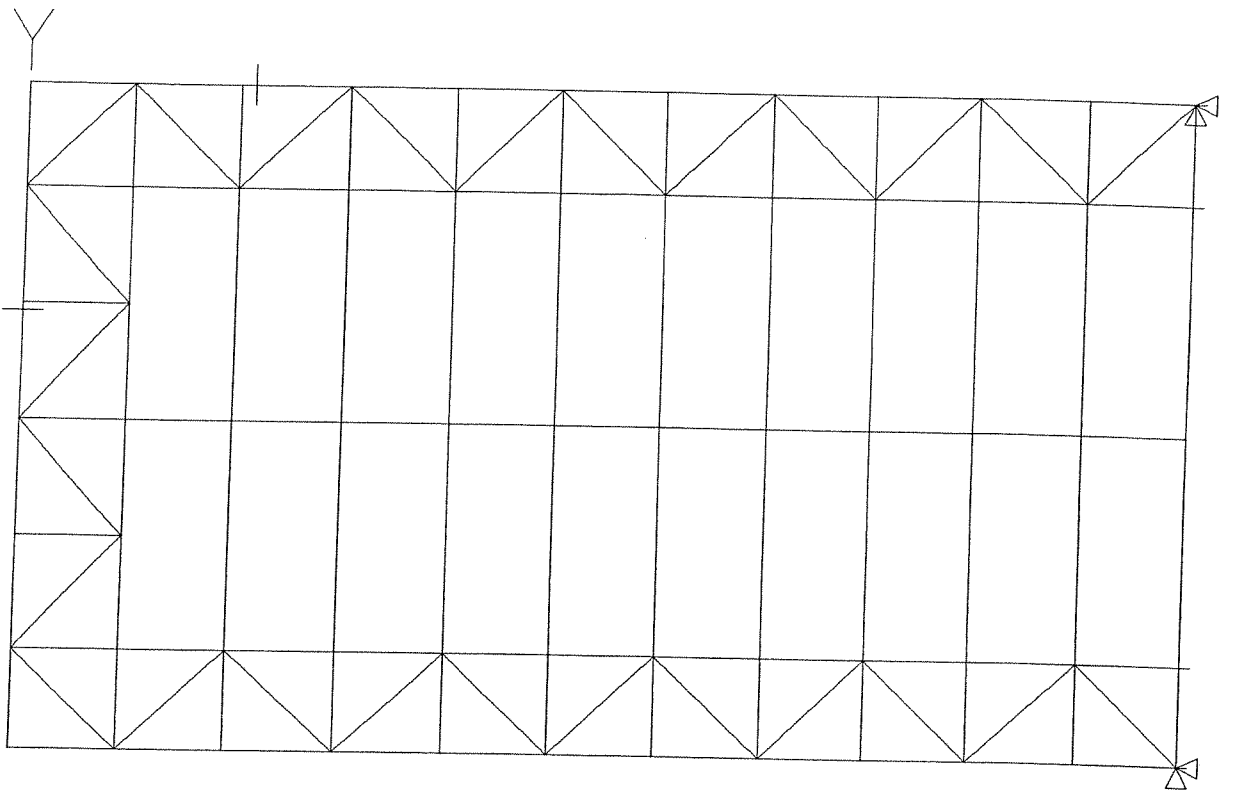
GRÁFICO CARGAS.

DIAGRAMA DE MOMENTOS Y AXIALES.

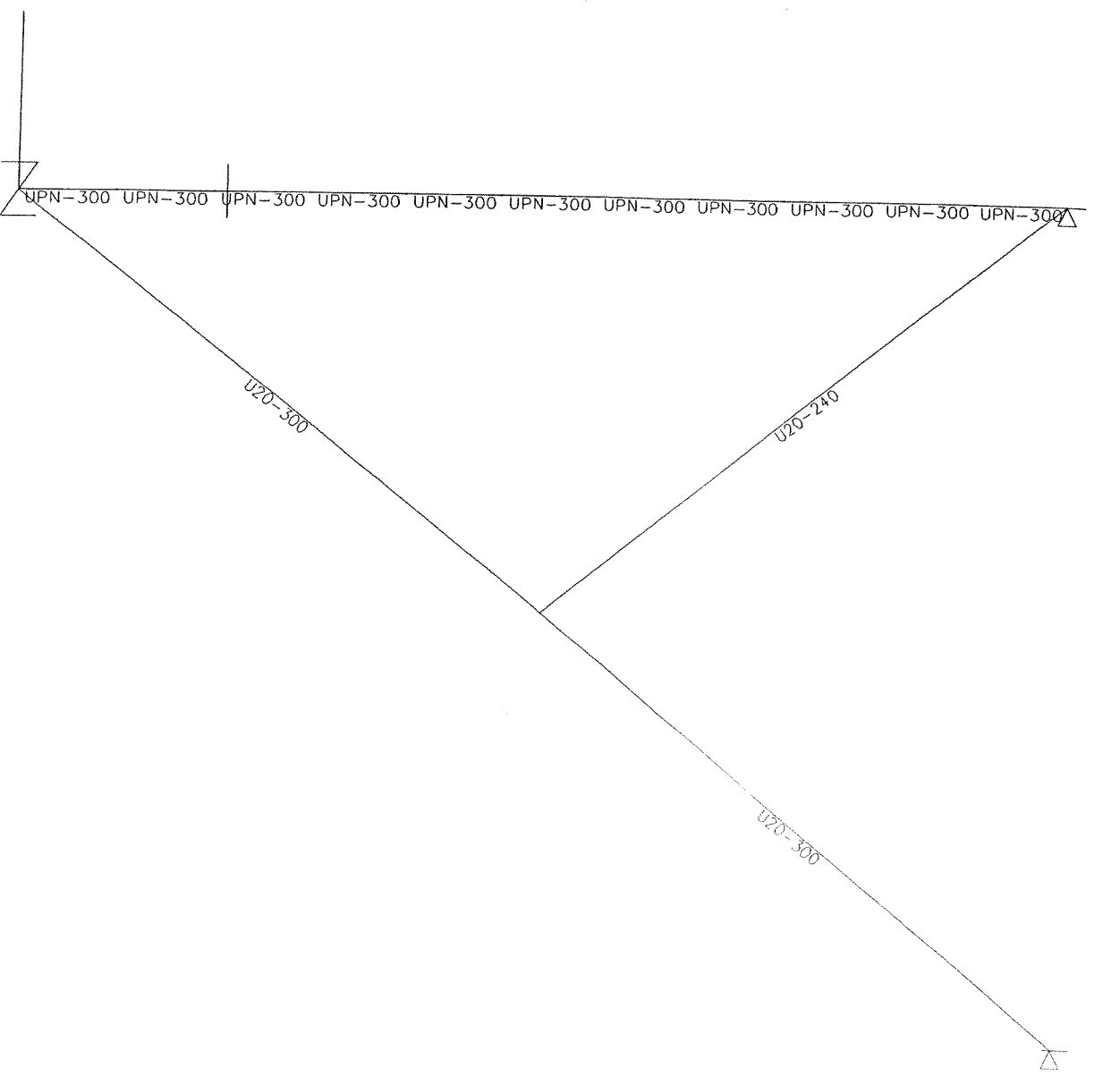
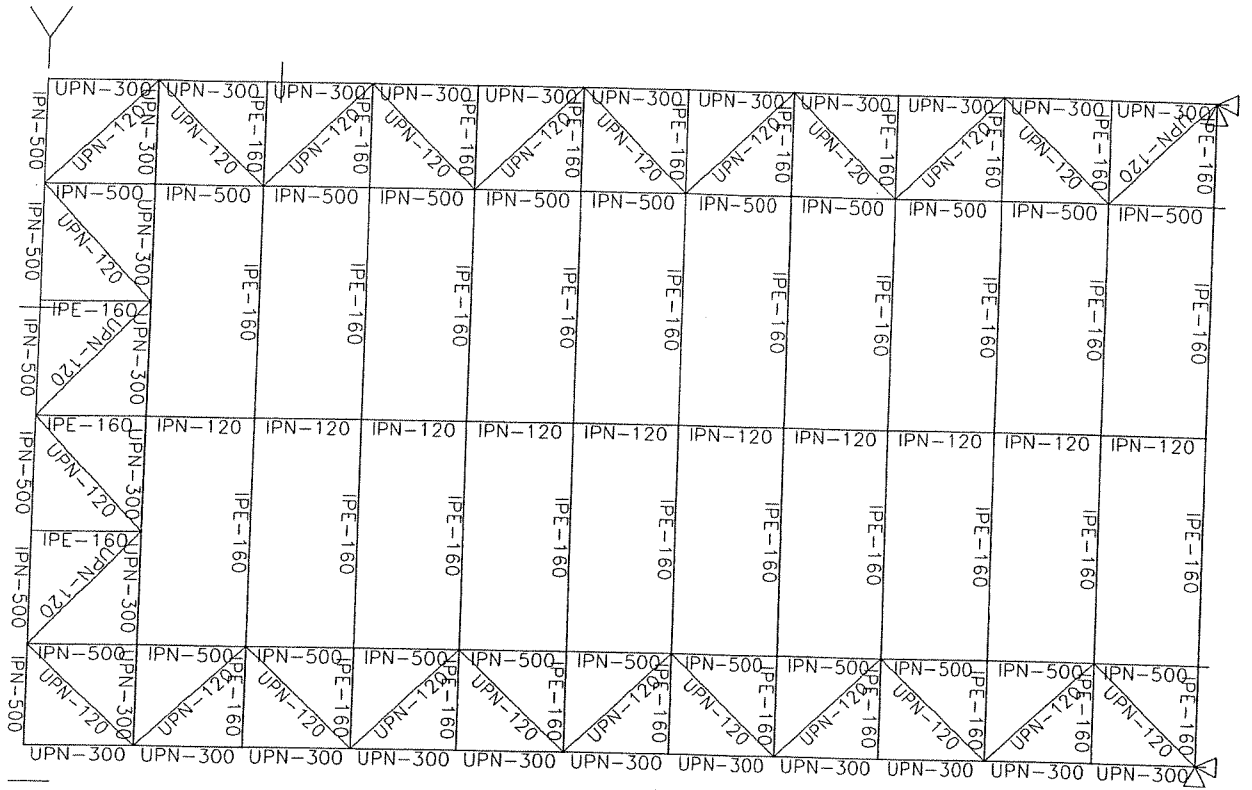
LISTADO CARGAS.

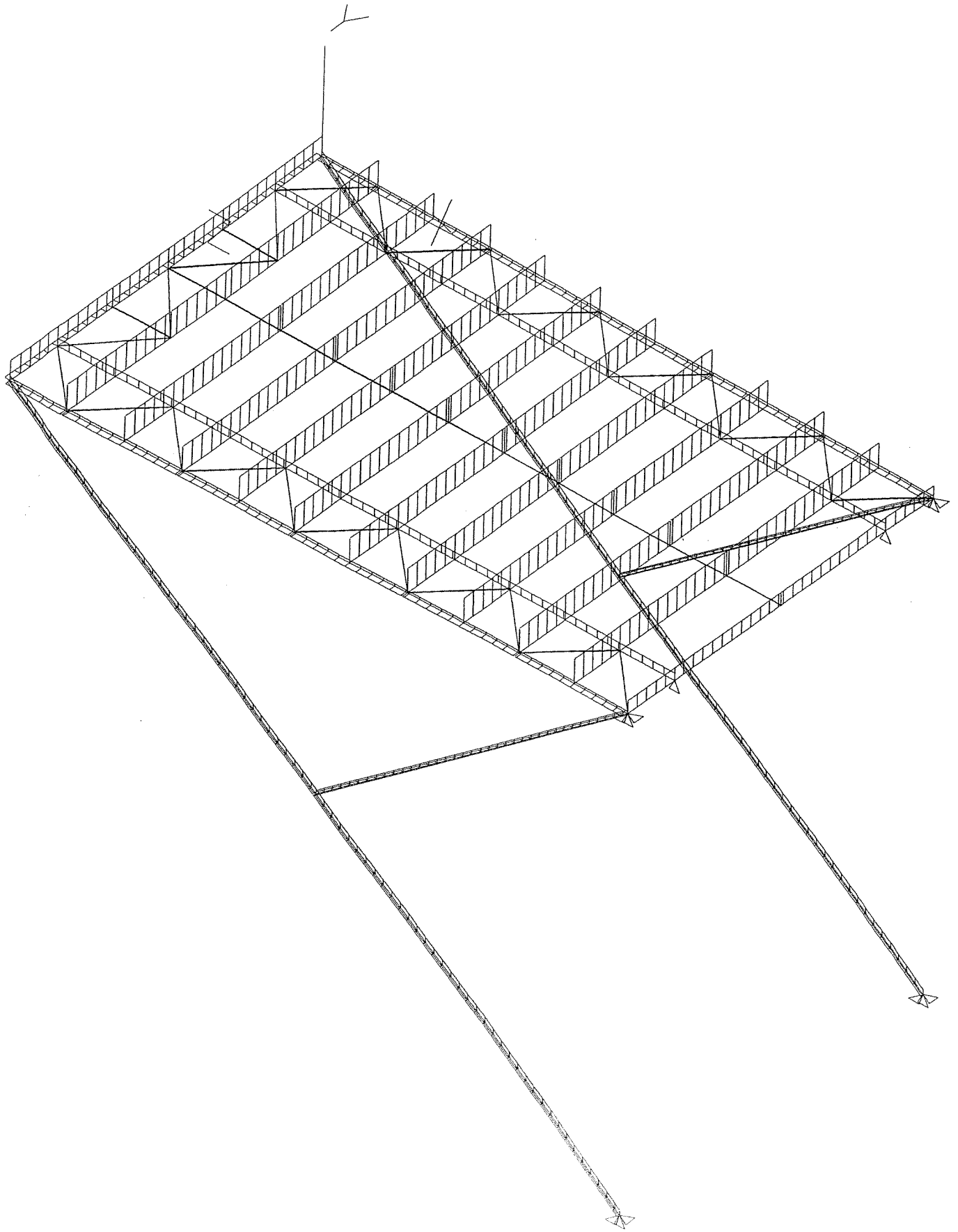
LISTADO SOLICITACIONES.

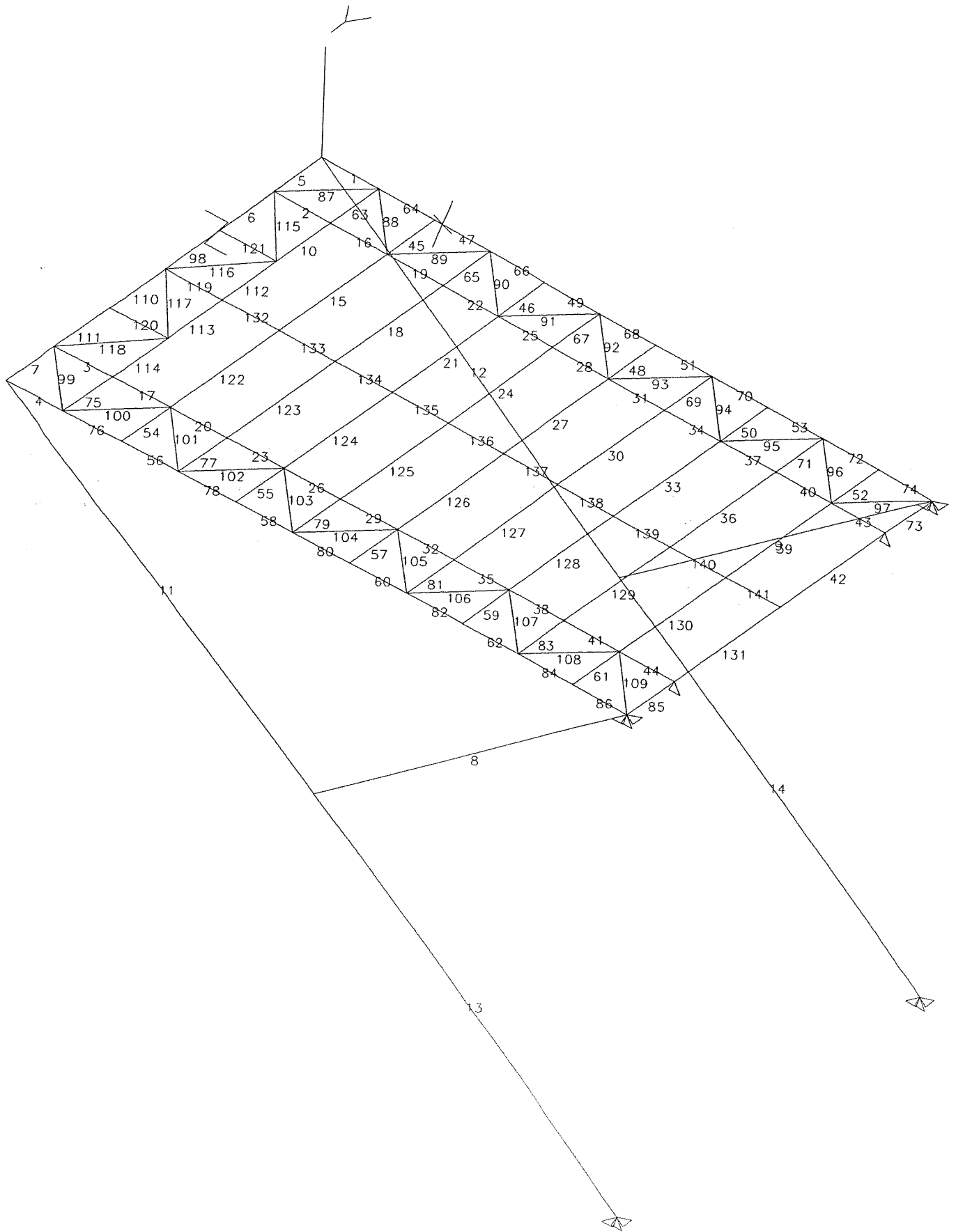
LISTADO COMPROBACIONES.

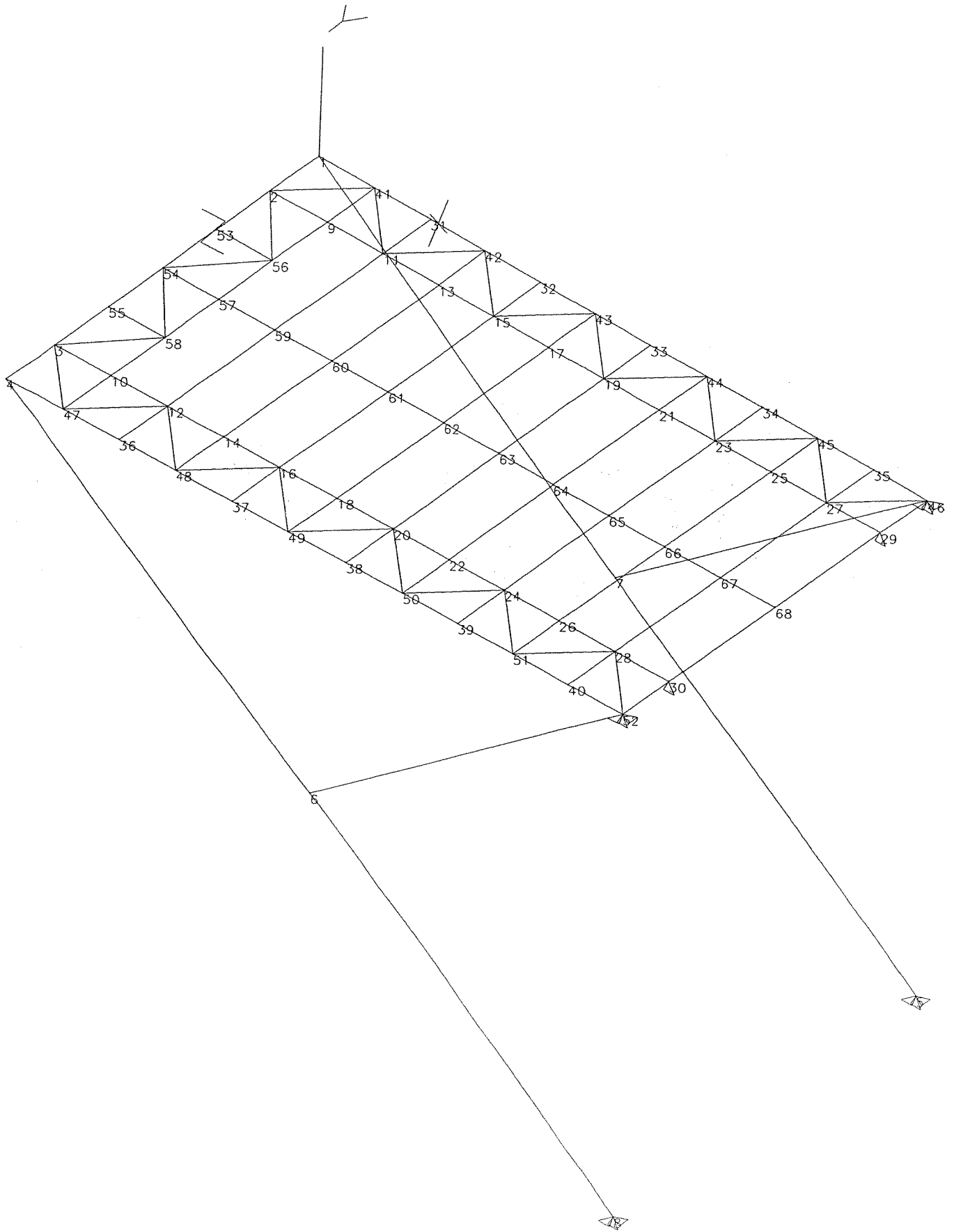




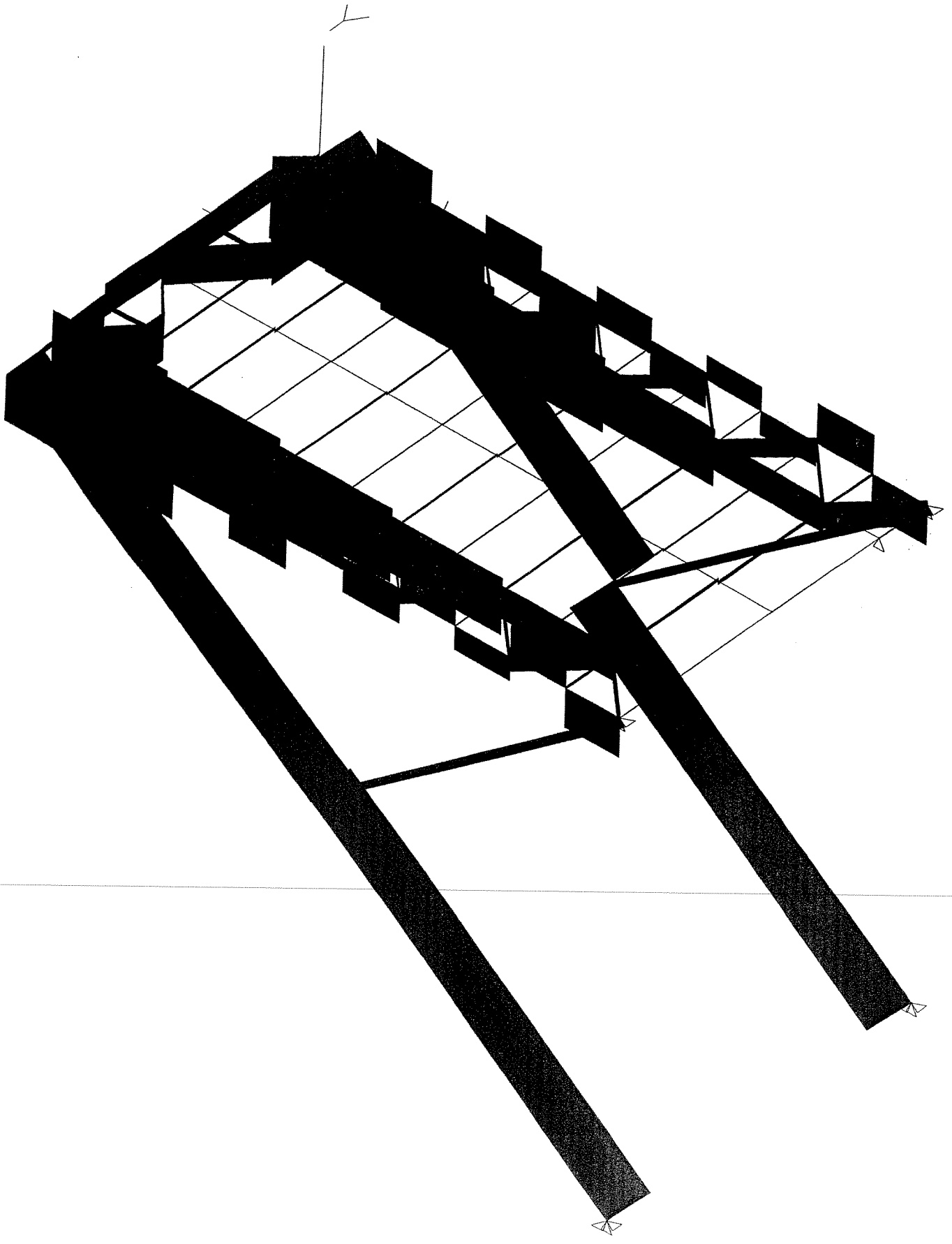












BARRA	CARGA		a (cm)	l (cm)	Direccion	HIP
1	QC (kg/m)	46			(+0.00,-1.00,+0.00)	0
1	QC (kg/m)	100			(+0.00,+0.00,-1.00)	3
2	QC (kg/m)	141			(+0.00,-1.00,+0.00)	0
3	QC (kg/m)	141			(+0.00,-1.00,+0.00)	0
4	QC (kg/m)	46			(+0.00,-1.00,+0.00)	0
4	QC (kg/m)	100			(+0.00,+0.00,-1.00)	3
5	QC (kg/m)	141			(+0.00,-1.00,+0.00)	0
5	QC (kg/m)	20			(+0.00,-1.00,+0.00)	0
5	QC (kg/m)	206			(+0.00,-1.00,+0.00)	1
5	QC (kg/m)	100			(+1.00,+0.00,+0.00)	4
6	QC (kg/m)	141			(+0.00,-1.00,+0.00)	0
6	QC (kg/m)	20			(+0.00,-1.00,+0.00)	0
6	QC (kg/m)	206			(+0.00,-1.00,+0.00)	1
6	QC (kg/m)	100			(+1.00,+0.00,+0.00)	4
7	QC (kg/m)	141			(+0.00,-1.00,+0.00)	0
7	QC (kg/m)	20			(+0.00,-1.00,+0.00)	0
7	QC (kg/m)	206			(+0.00,-1.00,+0.00)	1
7	QC (kg/m)	100			(+1.00,+0.00,+0.00)	4
8	QC (kg/m)	66			(+0.00,-1.00,+0.00)	0
8	QC (kg/m)	50			(+0.00,+0.00,-1.00)	3
8	QC (kg/m)	50			(+1.00,+0.00,+0.00)	4
9	QC (kg/m)	66			(+0.00,-1.00,+0.00)	0
9	QC (kg/m)	50			(+0.00,+0.00,-1.00)	3
9	QC (kg/m)	50			(+1.00,+0.00,+0.00)	4
10	QC (kg/m)	46			(+0.00,-1.00,+0.00)	0
10	QC (kg/m)	40			(+0.00,-1.00,+0.00)	0
10	QC (kg/m)	412			(+0.00,-1.00,+0.00)	1
11	QC (kg/m)	92			(+0.00,-1.00,+0.00)	0
11	QC (kg/m)	50			(+0.00,+0.00,-1.00)	3
11	QC (kg/m)	50			(+1.00,+0.00,+0.00)	4
12	QC (kg/m)	92			(+0.00,-1.00,+0.00)	0
12	QC (kg/m)	50			(+0.00,+0.00,-1.00)	3
12	QC (kg/m)	50			(+1.00,+0.00,+0.00)	4
13	QC (kg/m)	92			(+0.00,-1.00,+0.00)	0
13	QC (kg/m)	50			(+0.00,+0.00,-1.00)	3
13	QC (kg/m)	50			(+1.00,+0.00,+0.00)	4
14	QC (kg/m)	92			(+0.00,-1.00,+0.00)	0
14	QC (kg/m)	50			(+0.00,+0.00,-1.00)	3
14	QC (kg/m)	50			(+1.00,+0.00,+0.00)	4
15	QC (kg/m)	16			(+0.00,-1.00,+0.00)	0
15	QC (kg/m)	40			(+0.00,-1.00,+0.00)	0
15	QC (kg/m)	412			(+0.00,-1.00,+0.00)	1
16	QC (kg/m)	141			(+0.00,-1.00,+0.00)	0
17	QC (kg/m)	141			(+0.00,-1.00,+0.00)	0
18	QC (kg/m)	16			(+0.00,-1.00,+0.00)	0
18	QC (kg/m)	40			(+0.00,-1.00,+0.00)	0
18	QC (kg/m)	412			(+0.00,-1.00,+0.00)	1
19	QC (kg/m)	141			(+0.00,-1.00,+0.00)	0

20	QC (kg/m)	141	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
21	QC (kg/m)	16	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
21	QC (kg/m)	40	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
21	QC (kg/m)	412	(+0.00,-1.00,+0.00)	1
22	QC (kg/m)	141	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
23	QC (kg/m)	141	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
24	QC (kg/m)	16	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
24	QC (kg/m)	40	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
24	QC (kg/m)	412	(+0.00,-1.00,+0.00)	1
25	QC (kg/m)	141	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
26	QC (kg/m)	141	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
27	QC (kg/m)	16	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
27	QC (kg/m)	40	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
27	QC (kg/m)	412	(+0.00,-1.00,+0.00)	1
28	QC (kg/m)	141	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
29	QC (kg/m)	141	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
30	QC (kg/m)	16	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
30	QC (kg/m)	40	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
30	QC (kg/m)	412	(+0.00,-1.00,+0.00)	1
31	QC (kg/m)	141	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
32	QC (kg/m)	141	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
33	QC (kg/m)	16	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
33	QC (kg/m)	40	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
33	QC (kg/m)	412	(+0.00,-1.00,+0.00)	1
34	QC (kg/m)	141	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
35	QC (kg/m)	141	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
36	QC (kg/m)	16	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
36	QC (kg/m)	40	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
36	QC (kg/m)	412	(+0.00,-1.00,+0.00)	1
37	QC (kg/m)	141	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
38	QC (kg/m)	141	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
39	QC (kg/m)	16	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
39	QC (kg/m)	40	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
39	QC (kg/m)	412	(+0.00,-1.00,+0.00)	1
40	QC (kg/m)	141	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
41	QC (kg/m)	141	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
42	QC (kg/m)	16	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
42	QC (kg/m)	20	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
42	QC (kg/m)	206	(+0.00,-1.00,+0.00)	1
43	QC (kg/m)	141	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
44	QC (kg/m)	141	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
45	QC (kg/m)	16	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
45	QC (kg/m)	40	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
45	QC (kg/m)	412	(+0.00,-1.00,+0.00)	1



46	QC (kg/m)	16		
46	QC (kg/m)	40	(+0.00, -1.00, +0.00)	0
46	QC (kg/m)	412	(+0.00, -1.00, +0.00)	0
			(+0.00, -1.00, +0.00)	1
47	QC (kg/m)	46	(+0.00, -1.00, +0.00)	0
47	QC (kg/m)	100	(+0.00, +0.00, -1.00)	3
48	QC (kg/m)	16	(+0.00, -1.00, +0.00)	0
48	QC (kg/m)	40	(+0.00, -1.00, +0.00)	0
48	QC (kg/m)	412	(+0.00, -1.00, +0.00)	1
49	QC (kg/m)	46	(+0.00, -1.00, +0.00)	0
49	QC (kg/m)	100	(+0.00, +0.00, -1.00)	3
50	QC (kg/m)	16	(+0.00, -1.00, +0.00)	0
50	QC (kg/m)	40	(+0.00, -1.00, +0.00)	0
50	QC (kg/m)	412	(+0.00, -1.00, +0.00)	1
51	QC (kg/m)	46	(+0.00, -1.00, +0.00)	0
51	QC (kg/m)	100	(+0.00, +0.00, -1.00)	3
52	QC (kg/m)	16	(+0.00, -1.00, +0.00)	0
52	QC (kg/m)	40	(+0.00, -1.00, +0.00)	0
52	QC (kg/m)	412	(+0.00, -1.00, +0.00)	1
53	QC (kg/m)	46	(+0.00, -1.00, +0.00)	0
53	QC (kg/m)	100	(+0.00, +0.00, -1.00)	3
54	QC (kg/m)	16	(+0.00, -1.00, +0.00)	0
54	QC (kg/m)	40	(+0.00, -1.00, +0.00)	0
54	QC (kg/m)	412	(+0.00, -1.00, +0.00)	1
55	QC (kg/m)	16	(+0.00, -1.00, +0.00)	0
55	QC (kg/m)	40	(+0.00, -1.00, +0.00)	0
55	QC (kg/m)	412	(+0.00, -1.00, +0.00)	1
56	QC (kg/m)	46	(+0.00, -1.00, +0.00)	0
56	QC (kg/m)	100	(+0.00, +0.00, -1.00)	3
57	QC (kg/m)	16	(+0.00, -1.00, +0.00)	0
57	QC (kg/m)	40	(+0.00, -1.00, +0.00)	0
57	QC (kg/m)	412	(+0.00, -1.00, +0.00)	1
58	QC (kg/m)	46	(+0.00, -1.00, +0.00)	0
58	QC (kg/m)	100	(+0.00, +0.00, -1.00)	3
59	QC (kg/m)	16	(+0.00, -1.00, +0.00)	0
59	QC (kg/m)	40	(+0.00, -1.00, +0.00)	0
59	QC (kg/m)	412	(+0.00, -1.00, +0.00)	1
60	QC (kg/m)	46	(+0.00, -1.00, +0.00)	0
60	QC (kg/m)	100	(+0.00, +0.00, -1.00)	3
61	QC (kg/m)	16	(+0.00, -1.00, +0.00)	0
61	QC (kg/m)	40	(+0.00, -1.00, +0.00)	0
61	QC (kg/m)	412	(+0.00, -1.00, +0.00)	1
62	QC (kg/m)	46	(+0.00, -1.00, +0.00)	0
62	QC (kg/m)	100	(+0.00, +0.00, -1.00)	3
63	QC (kg/m)	46	(+0.00, -1.00, +0.00)	0
63	QC (kg/m)	40	(+0.00, -1.00, +0.00)	0
63	QC (kg/m)	412	(+0.00, -1.00, +0.00)	1
64	QC (kg/m)	46	(+0.00, -1.00, +0.00)	0
64	QC (kg/m)	100	(+0.00, +0.00, -1.00)	3
65	QC (kg/m)	16	(+0.00, -1.00, +0.00)	0
65	QC (kg/m)	40	(+0.00, -1.00, +0.00)	0

65	QC (kg/m)	412	(+0.00,-1.00,+0.00)	1
66	QC (kg/m)	46	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
66	QC (kg/m)	100	(+0.00,+0.00,-1.00)	3
67	QC (kg/m)	16	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
67	QC (kg/m)	40	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
67	QC (kg/m)	412	(+0.00,-1.00,+0.00)	1
68	QC (kg/m)	46	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
68	QC (kg/m)	100	(+0.00,+0.00,-1.00)	3
69	QC (kg/m)	16	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
69	QC (kg/m)	40	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
69	QC (kg/m)	412	(+0.00,-1.00,+0.00)	1
70	QC (kg/m)	46	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
70	QC (kg/m)	100	(+0.00,+0.00,-1.00)	3
71	QC (kg/m)	16	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
71	QC (kg/m)	40	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
71	QC (kg/m)	412	(+0.00,-1.00,+0.00)	1
72	QC (kg/m)	46	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
72	QC (kg/m)	100	(+0.00,+0.00,-1.00)	3
73	QC (kg/m)	16	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
73	QC (kg/m)	20	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
73	QC (kg/m)	206	(+0.00,-1.00,+0.00)	1
74	QC (kg/m)	46	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
74	QC (kg/m)	100	(+0.00,+0.00,-1.00)	3
75	QC (kg/m)	46	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
75	QC (kg/m)	40	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
75	QC (kg/m)	412	(+0.00,-1.00,+0.00)	1
76	QC (kg/m)	46	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
76	QC (kg/m)	100	(+0.00,+0.00,-1.00)	3
77	QC (kg/m)	16	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
77	QC (kg/m)	40	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
77	QC (kg/m)	412	(+0.00,-1.00,+0.00)	1
78	QC (kg/m)	46	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
78	QC (kg/m)	100	(+0.00,+0.00,-1.00)	3
79	QC (kg/m)	16	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
79	QC (kg/m)	40	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
79	QC (kg/m)	412	(+0.00,-1.00,+0.00)	1
80	QC (kg/m)	46	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
80	QC (kg/m)	100	(+0.00,+0.00,-1.00)	3
81	QC (kg/m)	16	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
81	QC (kg/m)	40	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
81	QC (kg/m)	412	(+0.00,-1.00,+0.00)	1
82	QC (kg/m)	46	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
82	QC (kg/m)	100	(+0.00,+0.00,-1.00)	3
83	QC (kg/m)	16	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
83	QC (kg/m)	40	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
83	QC (kg/m)	412	(+0.00,-1.00,+0.00)	1
84	QC (kg/m)	46	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
84	QC (kg/m)	100	(+0.00,+0.00,-1.00)	3
85	QC (kg/m)	16	(+0.00,-1.00,+0.00)	0

85	QC (kg/m)	20	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
85	QC (kg/m)	206	(+0.00,-1.00,+0.00)	1
86	QC (kg/m)	46	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
86	QC (kg/m)	100	(+0.00,+0.00,-1.00)	3
87	QC (kg/m)	13	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
88	QC (kg/m)	13	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
89	QC (kg/m)	13	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
90	QC (kg/m)	13	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
91	QC (kg/m)	13	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
92	QC (kg/m)	13	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
93	QC (kg/m)	13	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
94	QC (kg/m)	13	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
95	QC (kg/m)	13	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
96	QC (kg/m)	13	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
97	QC (kg/m)	13	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
98	QC (kg/m)	141	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
98	QC (kg/m)	20	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
98	QC (kg/m)	206	(+0.00,-1.00,+0.00)	1
98	QC (kg/m)	100	(+1.00,+0.00,+0.00)	4
99	QC (kg/m)	13	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
100	QC (kg/m)	13	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
101	QC (kg/m)	13	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
102	QC (kg/m)	13	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
103	QC (kg/m)	13	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
104	QC (kg/m)	13	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
105	QC (kg/m)	13	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
106	QC (kg/m)	13	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
107	QC (kg/m)	13	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
108	QC (kg/m)	13	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
109	QC (kg/m)	13	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
110	QC (kg/m)	141	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
110	QC (kg/m)	20	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
110	QC (kg/m)	206	(+0.00,-1.00,+0.00)	1
110	QC (kg/m)	100	(+1.00,+0.00,+0.00)	4
111	QC (kg/m)	141	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
111	QC (kg/m)	20	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
111	QC (kg/m)	206	(+0.00,-1.00,+0.00)	1
111	QC (kg/m)	100	(+1.00,+0.00,+0.00)	4
112	QC (kg/m)	46	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
112	QC (kg/m)	40	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
112	QC (kg/m)	412	(+0.00,-1.00,+0.00)	1

113	QC (kg/m)	46	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
113	QC (kg/m)	40	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
113	QC (kg/m)	412	(+0.00,-1.00,+0.00)	1
114	QC (kg/m)	46	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
114	QC (kg/m)	40	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
114	QC (kg/m)	412	(+0.00,-1.00,+0.00)	1
115	QC (kg/m)	13	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
116	QC (kg/m)	13	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
117	QC (kg/m)	13	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
118	QC (kg/m)	13	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
119	QC (kg/m)	16	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
120	QC (kg/m)	16	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
121	QC (kg/m)	16	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
122	QC (kg/m)	16	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
122	QC (kg/m)	40	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
122	QC (kg/m)	412	(+0.00,-1.00,+0.00)	1
123	QC (kg/m)	16	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
123	QC (kg/m)	40	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
123	QC (kg/m)	412	(+0.00,-1.00,+0.00)	1
124	QC (kg/m)	16	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
124	QC (kg/m)	40	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
124	QC (kg/m)	412	(+0.00,-1.00,+0.00)	1
125	QC (kg/m)	16	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
125	QC (kg/m)	40	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
125	QC (kg/m)	412	(+0.00,-1.00,+0.00)	1
126	QC (kg/m)	16	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
126	QC (kg/m)	40	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
126	QC (kg/m)	412	(+0.00,-1.00,+0.00)	1
127	QC (kg/m)	16	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
127	QC (kg/m)	40	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
127	QC (kg/m)	412	(+0.00,-1.00,+0.00)	1
128	QC (kg/m)	16	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
128	QC (kg/m)	40	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
128	QC (kg/m)	412	(+0.00,-1.00,+0.00)	1
129	QC (kg/m)	16	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
129	QC (kg/m)	40	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
129	QC (kg/m)	412	(+0.00,-1.00,+0.00)	1
130	QC (kg/m)	16	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
130	QC (kg/m)	40	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
130	QC (kg/m)	412	(+0.00,-1.00,+0.00)	1
131	QC (kg/m)	16	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
131	QC (kg/m)	20	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
131	QC (kg/m)	206	(+0.00,-1.00,+0.00)	1
132	QC (kg/m)	11	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
133	QC (kg/m)	11	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
134	QC (kg/m)	11	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
135	QC (kg/m)	11	(+0.00,-1.00,+0.00)	0

136	QC (kg/m)	11	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
137	QC (kg/m)	11	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
138	QC (kg/m)	11	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
139	QC (kg/m)	11	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
140	QC (kg/m)	11	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
141	QC (kg/m)	11	(+0.00,-1.00,+0.00)	0

BARRA	NN	HIP	Mx (mTo)	My	Mz	Fx (T)	Vy	Vz
1	1	M+	+0.01	+0.21	+4.99	+15.57	+0.00	+0.43
1	41	M+	+0.01	+0.18	+0.00	+15.57	+0.00	+0.23
1	1	M-	+0.00	-0.13	+0.00	+0.00	-4.39	-0.37
1	41	M-	+0.00	-0.17	-0.51	+0.00	-4.32	-0.29
2	2	M+	+0.13	+0.44	+0.20	+17.30	+0.00	+1.04
2	9	M+	+0.13	+0.85	+8.71	+17.30	+0.00	+1.74
2	2	M-	+0.00	-0.94	+0.00	-12.38	-8.75	-1.74
2	9	M-	+0.00	-0.63	+0.00	-12.38	-8.55	-1.04
3	3	M+	+0.00	+0.94	+0.19	+17.30	+0.00	+1.74
3	10	M+	+0.00	+0.63	+8.72	+17.30	+0.00	+1.04
3	3	M-	-0.13	-0.44	+0.00	-12.38	-8.75	-1.04
3	10	M-	-0.13	-0.85	+0.00	-12.38	-8.55	-1.74
4	4	M+	+0.00	+0.13	+4.99	+15.57	+0.00	+0.37
4	47	M+	+0.00	+0.17	+0.00	+15.57	+0.00	+0.29
4	4	M-	-0.01	-0.21	+0.00	+0.00	-4.39	-0.43
4	47	M-	-0.01	-0.19	-0.51	+0.00	-4.33	-0.23
5	1	M+	+0.00	+2.36	+1.86	+1.06	+0.00	+4.30
5	2	M+	+0.00	+1.10	+9.21	+1.06	+0.00	+2.04
5	1	M-	-0.18	-0.94	-0.64	-1.13	-10.55	-2.04
5	2	M-	-0.18	-1.94	+0.00	-1.13	-10.03	-4.30
6	2	M+	+0.00	+0.65	+0.00	+4.18	+0.00	+0.66
6	53	M+	+0.00	+0.13	+10.86	+4.18	+0.00	+0.99
6	2	M-	-0.09	-0.99	-9.76	-7.89	-1.40	-0.99
6	53	M-	-0.09	-0.09	+0.00	-7.89	-0.87	-0.66
7	3	M+	+0.18	+1.10	+0.00	+1.06	+10.03	+2.04
7	4	M+	+0.18	+2.36	+0.64	+1.06	+10.55	+4.30
7	3	M-	+0.00	-1.94	-9.21	-1.13	+0.00	-4.30
7	4	M-	+0.00	-0.94	-1.86	-1.13	+0.00	-2.04
8	6	M+	+0.00	+0.00	+1.92	+2.33	+0.00	+0.23
8	52	M+	+0.00	+0.24	+2.50	+3.08	+0.21	+0.28
8	6	M-	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.93	-0.21
8	52	M-	-0.00	-0.37	+0.00	+0.00	-0.47	-0.30
9	7	M+	+0.00	+0.00	+1.92	+2.33	+0.00	+0.21
9	46	M+	+0.00	+0.37	+2.50	+3.08	+0.21	+0.30
9	7	M-	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.93	-0.23
9	46	M-	-0.00	-0.24	+0.00	+0.00	-0.47	-0.28
10	9	M+	+0.00	+0.23	+0.00	+9.20	+0.00	+0.26
10	56	M+	+0.00	+0.06	+4.23	+9.20	+0.00	+0.24
10	9	M-	-0.01	-0.21	-2.66	-8.63	-1.81	-0.24
10	56	M-	-0.01	-0.07	+0.00	-8.63	-0.98	-0.26
11	4	M+	+0.00	+2.95	+0.00	+0.00	+0.86	+0.81
11	6	M+	+0.00	+2.59	+0.00	+0.00	+1.50	+0.17
11	4	M-	-0.00	-1.01	-5.18	-22.55	-0.14	-0.67
11	6	M-	-0.00	-1.69	-3.14	-23.12	+0.00	-0.31
12	1	M+	+0.00	+1.01	+0.00	+0.00	+0.86	+0.67
12	7	M+	+0.00	+1.69	+0.00	+0.00	+1.50	+0.31
12	1	M-	-0.00	-2.95	-5.17	-22.55	-0.14	-0.81
12	7	M-	-0.00	-2.59	-3.14	-23.12	+0.00	-0.17
13	6	M+	+0.00	+2.59	+1.45	+0.00	+0.00	+0.11
13	8	M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.34	+0.48
13	6	M-	-0.00	-1.69	+0.00	-24.38	-0.67	+0.00
13	8	M-	-0.00	-0.00	-0.00	-24.95	+0.00	-0.60
14	5	M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.34	+0.60

14	7 M+	+0.00	+1.69	+1.45	+0.00	+0.00	+0.00
14	5 M-	-0.00	-0.00	-0.00	-24.95	+0.00	-0.48
14	7 M-	-0.00	-2.59	+0.00	-24.38	-0.67	-0.11
15	11 M+	+0.00	+0.04	+0.15	+0.92	+0.00	+0.03
15	59 M+	+0.00	+0.03	+0.99	+0.92	+0.27	+0.03
15	11 M-	-0.00	-0.04	+0.00	+0.00	-1.29	-0.03
15	59 M-	-0.00	-0.03	+0.00	+0.00	+0.00	-0.03
16	9 M+	+0.12	+0.79	+0.00	+17.98	+0.00	+0.91
16	11 M+	+0.12	+0.06	+17.96	+17.98	+0.00	+0.73
16	9 M-	+0.00	-0.70	-8.72	-12.91	-9.07	-0.73
16	11 M-	+0.00	-0.15	+0.00	-12.91	-8.88	-0.91
17	10 M+	+0.00	+0.70	+0.00	+17.98	+0.00	+0.74
17	12 M+	+0.00	+0.15	+17.96	+17.98	+0.00	+0.92
17	10 M-	-0.12	-0.79	-8.72	-12.91	-9.07	-0.92
17	12 M-	-0.12	-0.06	+0.00	-12.91	-8.88	-0.74
18	13 M+	+0.00	+0.04	+0.27	+0.36	+0.00	+0.03
18	60 M+	+0.00	+0.03	+1.47	+0.36	+0.00	+0.03
18	13 M-	-0.00	-0.04	+0.00	+0.00	-1.55	-0.03
18	60 M-	-0.00	-0.03	+0.00	+0.00	-0.01	-0.03
19	11 M+	+0.08	+0.00	+0.00	+20.20	+0.00	+0.01
19	13 M+	+0.08	+0.10	+24.94	+20.20	+0.00	+0.21
19	11 M-	+0.00	-0.11	-17.69	-10.86	-7.14	-0.21
19	13 M-	+0.00	-0.01	+0.00	-10.86	-6.95	-0.01
20	12 M+	+0.00	+0.11	+0.00	+20.20	+0.00	+0.21
20	14 M+	+0.00	+0.01	+24.94	+20.20	+0.00	+0.01
20	12 M-	-0.08	+0.00	-17.69	-10.86	-7.14	-0.01
20	14 M-	-0.08	-0.10	+0.00	-10.86	-6.95	-0.21
21	15 M+	+0.00	+0.04	+0.20	+0.72	+0.00	+0.03
21	61 M+	+0.00	+0.03	+1.62	+0.72	+0.00	+0.03
21	15 M-	-0.00	-0.04	+0.00	+0.00	-1.59	-0.03
21	61 M-	-0.00	-0.03	+0.00	+0.00	-0.03	-0.03
22	13 M+	+0.05	+0.14	+0.00	+20.23	+0.00	+0.15
22	15 M+	+0.05	+0.03	+29.85	+20.23	+0.00	+0.00
22	13 M-	+0.00	-0.06	-24.94	-10.88	-4.86	+0.00
22	15 M-	+0.00	-0.10	+0.00	-10.88	-4.66	-0.15
23	14 M+	+0.00	+0.06	+0.00	+20.23	+0.00	+0.00
23	16 M+	+0.00	+0.10	+29.85	+20.23	+0.00	+0.15
23	14 M-	-0.05	-0.14	-24.94	-10.88	-4.86	-0.15
23	16 M-	-0.05	-0.03	+0.00	-10.88	-4.66	+0.00
24	17 M+	+0.00	+0.05	+0.14	+0.25	+0.00	+0.03
24	62 M+	+0.00	+0.03	+1.66	+0.25	+0.00	+0.04
24	17 M-	-0.00	-0.05	+0.00	+0.00	-1.58	-0.04
24	62 M-	-0.00	-0.03	+0.00	+0.00	-0.02	-0.03
25	15 M+	+0.02	+0.08	+0.00	+19.08	+0.00	+0.06
25	17 M+	+0.02	+0.07	+32.23	+19.08	+0.00	+0.21
25	15 M-	-0.00	-0.16	-29.74	-8.18	-2.52	-0.21
25	17 M-	-0.00	+0.00	+0.00	-8.18	-2.33	-0.06
26	16 M+	+0.00	+0.16	+0.00	+19.08	+0.00	+0.21
26	18 M+	+0.00	+0.00	+32.23	+19.08	+0.00	+0.06
26	16 M-	-0.02	-0.08	-29.74	-8.18	-2.52	-0.06
26	18 M-	-0.02	-0.07	+0.00	-8.18	-2.33	-0.21
27	19 M+	+0.00	+0.05	+0.10	+0.68	+0.00	+0.04
27	63 M+	+0.00	+0.03	+1.65	+0.68	+0.00	+0.04
27	19 M-	+0.00	-0.05	+0.00	+0.00	-1.56	-0.04
27	63 M-	+0.00	-0.03	+0.00	+0.00	-0.01	-0.04

28	17 M+	+0.01	+0.12	+0.00	+19.10	+0.00	+0.16
28	19 M+	+0.01	+0.00	+32.51	+19.10	+0.05	+0.01
28	17 M-	-0.00	-0.04	-32.23	-8.20	-0.36	-0.01
28	19 M-	-0.00	-0.07	+0.00	-8.20	-0.17	-0.16
29	18 M+	+0.00	+0.04	+0.00	+19.10	+0.00	+0.01
29	20 M+	+0.00	+0.07	+32.51	+19.10	+0.05	+0.16
29	18 M-	-0.01	-0.12	-32.23	-8.20	-0.37	-0.16
29	20 M-	-0.01	+0.00	+0.00	-8.20	-0.17	-0.01
30	21 M+	+0.00	+0.05	+0.16	+0.32	+0.00	+0.04
30	64 M+	+0.00	+0.04	+1.62	+0.32	+0.00	+0.04
30	21 M-	+0.00	-0.05	+0.00	+0.00	-1.57	-0.04
30	64 M-	+0.00	-0.03	+0.00	+0.00	-0.01	-0.04
31	19 M+	+0.00	+0.06	+0.00	+15.64	+1.84	+0.04
31	21 M+	+0.00	+0.07	+30.53	+15.64	+2.03	+0.19
31	19 M-	-0.02	-0.13	-32.53	-5.41	+0.00	-0.19
31	21 M-	-0.02	+0.00	+0.00	-5.41	+0.00	-0.04
32	20 M+	+0.02	+0.13	+0.00	+15.64	+1.84	+0.19
32	22 M+	+0.02	+0.00	+30.53	+15.64	+2.03	+0.04
32	20 M-	+0.00	-0.06	-32.53	-5.41	+0.00	-0.04
32	22 M-	+0.00	-0.07	+0.00	-5.41	+0.00	-0.19
33	23 M+	+0.00	+0.05	+0.26	+0.92	+0.00	+0.04
33	65 M+	+0.00	+0.04	+1.52	+0.92	+0.00	+0.04
33	23 M-	+0.00	-0.05	+0.00	+0.00	-1.57	-0.04
33	65 M-	+0.00	-0.04	+0.00	+0.00	-0.01	-0.04
34	21 M+	+0.00	+0.13	+0.00	+15.65	+4.01	+0.22
34	23 M+	+0.00	+0.00	+26.30	+15.65	+4.21	+0.04
34	21 M-	-0.04	-0.04	-30.53	-5.43	+0.00	-0.04
34	23 M-	-0.04	-0.10	+0.00	-5.43	+0.00	-0.22
35	22 M+	+0.04	+0.04	+0.00	+15.65	+4.01	+0.04
35	24 M+	+0.04	+0.10	+26.30	+15.65	+4.21	+0.22
35	22 M-	+0.00	-0.13	-30.54	-5.43	+0.00	-0.22
35	24 M-	+0.00	-0.00	+0.00	-5.43	+0.00	-0.04
36	25 M+	+0.00	+0.05	+0.42	+0.56	+0.00	+0.04
36	66 M+	+0.00	+0.04	+1.32	+0.56	+0.01	+0.04
36	25 M-	+0.00	-0.06	+0.00	+0.00	-1.55	-0.04
36	66 M-	+0.00	-0.04	+0.00	+0.00	-0.01	-0.04
37	23 M+	+0.00	+0.03	+0.00	+9.55	+6.30	+0.02
37	25 M+	+0.00	+0.09	+19.90	+9.55	+6.49	+0.19
37	23 M-	-0.08	-0.11	-26.49	-2.65	+0.00	-0.19
37	25 M-	-0.08	+0.00	+0.00	-2.65	+0.00	-0.02
38	24 M+	+0.08	+0.11	+0.00	+9.55	+6.30	+0.19
38	26 M+	+0.08	+0.00	+19.90	+9.55	+6.49	+0.02
38	24 M-	+0.00	-0.03	-26.49	-2.65	+0.00	-0.02
38	26 M-	+0.00	-0.09	+0.00	-2.65	+0.00	-0.19
39	27 M+	+0.00	+0.05	+0.61	+1.29	+0.00	+0.04
39	67 M+	+0.00	+0.04	+0.94	+1.29	+0.09	+0.04
39	27 M-	+0.00	-0.06	+0.00	+0.00	-1.47	-0.04
39	67 M-	+0.00	-0.04	+0.00	+0.00	+0.00	-0.04
40	25 M+	+0.00	+0.14	+0.00	+9.54	+8.74	+0.28
40	27 M+	+0.00	+0.02	+10.80	+9.54	+8.93	+0.05
40	25 M-	-0.12	-0.03	-19.90	-2.67	+0.00	-0.05
40	27 M-	-0.12	-0.15	+0.00	-2.67	+0.00	-0.28
41	26 M+	+0.12	+0.03	+0.00	+9.54	+8.74	+0.05
41	28 M+	+0.12	+0.15	+10.80	+9.54	+8.93	+0.28
41	26 M-	+0.00	-0.14	-19.91	-2.67	+0.00	-0.28
41	28 M-	+0.00	-0.02	+0.00	-2.67	+0.00	-0.05



42	29 M+	+0.00	+0.05	+0.64	+0.06	+0.00	+0.03
42	68 M+	+0.00	+0.02	+0.51	+0.06	+0.00	+0.03
42	29 M-	+0.00	-0.05	+0.00	-0.04	-0.91	-0.03
42	68 M-	+0.00	-0.02	+0.00	-0.04	-0.11	-0.03
43	27 M+	+0.00	+0.01	+0.00	+0.05	+11.19	+0.08
43	29 M+	+0.00	+0.07	+0.00	+0.05	+11.38	+0.17
43	27 M-	-0.17	-0.11	-11.29	-0.03	+0.00	-0.17
43	29 M-	-0.17	-0.08	-0.00	-0.03	+0.00	-0.08
44	28 M+	+0.17	+0.11	+0.00	+0.05	+11.19	+0.17
44	30 M+	+0.17	+0.08	+0.00	+0.05	+11.38	+0.08
44	28 M-	+0.00	-0.01	-11.29	-0.03	+0.00	-0.08
44	30 M-	+0.00	-0.07	-0.00	-0.03	+0.00	-0.17
45	11 M+	+0.00	+0.01	+0.00	+0.16	+0.49	+0.01
45	31 M+	+0.00	+0.02	+0.00	+0.16	+0.00	+0.05
45	11 M-	-0.00	-0.02	-0.15	-0.13	+0.00	-0.05
45	31 M-	-0.00	-0.01	+0.00	-0.13	-0.20	-0.01
46	15 M+	+0.00	+0.01	+0.00	+0.10	+0.58	+0.01
46	32 M+	+0.00	+0.01	+0.00	+0.10	+0.00	+0.02
46	15 M-	-0.00	-0.01	-0.24	-0.15	+0.00	-0.02
46	32 M-	-0.00	-0.01	+0.00	-0.15	-0.11	-0.01
47	31 M+	+0.01	+0.01	+0.00	+18.01	+0.00	+0.03
47	42 M+	+0.01	+0.03	+1.78	+18.01	+0.00	+0.13
47	31 M-	+0.00	-0.03	-0.93	-6.67	-0.86	-0.06
47	42 M-	+0.00	-0.01	+0.00	-6.67	-0.79	-0.10
48	19 M+	+0.00	+0.01	+0.00	+0.11	+0.52	+0.02
48	33 M+	+0.00	+0.01	+0.00	+0.11	+0.01	+0.02
48	19 M-	+0.00	-0.01	-0.18	-0.16	+0.00	-0.02
48	33 M-	+0.00	-0.01	+0.00	-0.16	-0.17	-0.02
49	32 M+	+0.00	+0.01	+0.00	+13.54	+0.00	+0.04
49	43 M+	+0.00	+0.03	+2.80	+13.54	+0.00	+0.12
49	32 M-	-0.00	-0.02	-2.46	-5.00	-0.36	-0.07
49	43 M-	-0.00	-0.01	+0.00	-5.00	-0.30	-0.09
50	23 M+	+0.00	+0.02	+0.00	+0.14	+0.61	+0.04
50	34 M+	+0.00	+0.01	+0.00	+0.14	+0.01	+0.02
50	23 M-	+0.00	-0.01	-0.27	-0.18	+0.00	-0.02
50	34 M-	+0.00	-0.02	+0.00	-0.18	-0.08	-0.04
51	33 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+10.55	+0.33	+0.05
51	44 M+	+0.00	+0.02	+2.35	+10.55	+0.39	+0.11
51	33 M-	-0.00	-0.01	-2.72	-2.41	+0.00	-0.07
51	44 M-	-0.00	-0.01	+0.00	-2.41	+0.00	-0.08
52	27 M+	+0.00	+0.03	+0.00	+0.48	+0.80	+0.06
52	35 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.48	+0.11	+0.01
52	27 M-	+0.00	-0.00	-0.46	-0.39	+0.00	-0.01
52	35 M-	+0.00	-0.03	-0.00	-0.39	+0.00	-0.06
53	34 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+8.78	+0.93	+0.06
53	45 M+	+0.00	+0.01	+0.42	+8.78	+0.99	+0.08
53	34 M-	-0.01	-0.01	-1.41	+0.00	+0.00	-0.07
53	45 M-	-0.01	-0.01	+0.00	+0.00	+0.00	-0.07
54	12 M+	+0.00	+0.01	+0.15	+0.16	+0.00	+0.01
54	36 M+	+0.00	+0.02	+0.00	+0.16	+0.20	+0.05
54	12 M-	+0.00	-0.02	+0.00	-0.13	-0.49	-0.05
54	36 M-	+0.00	-0.01	-0.00	-0.13	+0.00	-0.01
55	16 M+	+0.00	+0.01	+0.24	+0.10	+0.00	+0.01
55	37 M+	+0.00	+0.01	+0.00	+0.10	+0.11	+0.02
55	16 M-	-0.00	-0.01	+0.00	-0.15	-0.58	-0.02
55	37 M-	-0.00	-0.01	-0.00	-0.15	-0.00	-0.01

56	36 M+	+0.00	+0.03	+0.00	+18.01	+0.00	+0.06
56	48 M+	+0.00	+0.01	+1.78	+18.01	+0.00	+0.10
56	36 M-	-0.01	-0.01	-0.93	-6.67	-0.86	-0.03
56	48 M-	-0.01	-0.03	+0.00	-6.67	-0.79	-0.13
57	20 M+	+0.00	+0.01	+0.18	+0.11	+0.00	+0.02
57	38 M+	+0.00	+0.01	+0.00	+0.11	+0.17	+0.02
57	20 M-	-0.00	-0.01	+0.00	-0.16	-0.52	-0.02
57	38 M-	-0.00	-0.01	-0.00	-0.16	-0.01	-0.02
58	37 M+	+0.00	+0.02	+0.00	+13.54	+0.00	+0.07
58	49 M+	+0.00	+0.01	+2.80	+13.54	+0.00	+0.09
58	37 M-	-0.00	-0.01	-2.46	-5.00	-0.36	-0.04
58	49 M-	-0.00	-0.03	+0.00	-5.00	-0.30	-0.12
59	24 M+	+0.00	+0.02	+0.27	+0.14	+0.00	+0.04
59	39 M+	+0.00	+0.01	+0.00	+0.14	+0.08	+0.02
59	24 M-	-0.00	-0.01	+0.00	-0.18	-0.61	-0.02
59	39 M-	-0.00	-0.02	-0.00	-0.18	-0.01	-0.04
60	38 M+	+0.00	+0.01	+0.00	+10.55	+0.33	+0.07
60	50 M+	+0.00	+0.01	+2.35	+10.55	+0.39	+0.08
60	38 M-	+0.00	-0.00	-2.72	-2.41	+0.00	-0.05
60	50 M-	+0.00	-0.02	+0.00	-2.41	+0.00	-0.11
61	28 M+	+0.00	+0.03	+0.46	+0.48	+0.00	+0.06
61	40 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.48	+0.00	+0.01
61	28 M-	-0.00	-0.00	+0.00	-0.39	-0.80	-0.01
61	40 M-	-0.00	-0.03	-0.00	-0.39	-0.11	-0.06
62	39 M+	+0.01	+0.01	+0.00	+8.78	+0.93	+0.07
62	51 M+	+0.01	+0.01	+0.42	+8.78	+0.99	+0.07
62	39 M-	+0.00	-0.00	-1.41	+0.00	+0.00	-0.06
62	51 M-	+0.00	-0.01	+0.00	+0.00	+0.00	-0.08
63	9 M+	+0.00	+0.15	+2.67	+6.72	+0.00	+0.28
63	41 M+	+0.00	+0.19	+0.02	+6.72	+0.00	+0.45
63	9 M-	-0.01	-0.26	+0.00	-7.03	-2.33	-0.45
63	41 M-	-0.01	-0.12	-0.01	-7.03	-3.06	-0.28
64	31 M+	+0.01	+0.01	+0.92	+18.05	+0.00	+0.14
64	41 M+	+0.01	+0.03	+0.23	+18.05	+0.00	+0.03
64	31 M-	+0.00	-0.01	+0.00	-6.69	-1.06	-0.09
64	41 M-	+0.00	-0.08	+0.00	-6.69	-1.12	-0.08
65	13 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.13	+0.54	+0.01
65	42 M+	+0.00	+0.01	+0.05	+0.13	+0.00	+0.03
65	13 M-	-0.00	-0.01	-0.24	-0.07	+0.00	-0.03
65	42 M-	-0.00	-0.00	+0.00	-0.07	-0.15	-0.01
66	32 M+	+0.00	+0.00	+2.46	+13.56	+0.00	+0.06
66	42 M+	+0.00	+0.01	+0.00	+13.56	+0.00	+0.09
66	32 M-	-0.00	-0.01	+0.00	-5.01	-0.47	-0.07
66	42 M-	-0.00	-0.00	-1.94	-5.01	-0.53	-0.07
67	17 M+	+0.00	+0.01	+0.00	+0.04	+0.38	+0.02
67	43 M+	+0.00	+0.01	+0.09	+0.04	+0.00	+0.02
67	17 M-	-0.00	-0.01	-0.12	-0.06	+0.00	-0.02
67	43 M-	-0.00	-0.01	+0.00	-0.06	-0.31	-0.02
68	33 M+	+0.00	+0.00	+2.72	+10.56	+0.16	+0.07
68	43 M+	+0.00	+0.01	+0.00	+10.56	+0.10	+0.09
68	33 M-	-0.00	-0.02	+0.00	-2.43	+0.00	-0.09
68	43 M-	-0.00	+0.00	-2.85	-2.43	-0.02	-0.06
69	21 M+	+0.00	+0.01	+0.00	+0.04	+0.41	+0.03
69	44 M+	+0.00	+0.01	+0.07	+0.04	+0.00	+0.02
69	21 M-	+0.00	-0.01	-0.14	+0.00	+0.00	-0.02
69	44 M-	+0.00	-0.01	+0.00	+0.00	-0.28	-0.03

70	34 M+	+0.00	+0.01	+1.41	+8.79	+0.84	+0.08
70	44 M+	+0.00	+0.02	+0.00	+8.79	+0.78	+0.08
70	34 M-	-0.00	-0.03	+0.00	+0.00	+0.00	-0.11
70	44 M-	-0.00	+0.00	-2.24	+0.00	+0.00	-0.05
71	25 M+	+0.00	+0.03	+0.00	+0.23	+0.70	+0.05
71	45 M+	+0.00	+0.01	+0.02	+0.23	+0.01	+0.02
71	25 M-	+0.00	-0.01	-0.37	+0.00	+0.00	-0.02
71	45 M-	+0.00	-0.02	+0.00	+0.00	-0.00	-0.05
72	35 M+	+0.00	+0.06	+0.00	+14.67	+1.18	+0.13
72	45 M+	+0.00	+0.03	+0.00	+14.67	+1.12	+0.03
72	35 M-	-0.01	-0.07	-1.09	+0.00	+0.00	-0.16
72	45 M-	-0.01	-0.00	-0.22	+0.00	+0.00	+0.00
73	29 M+	+0.00	+0.04	+0.00	+0.13	+1.41	+0.08
73	46 M+	+0.00	+0.04	+0.09	+0.13	+1.09	+0.06
73	29 M-	+0.00	-0.02	-0.81	-0.19	+0.00	-0.06
73	46 M-	+0.00	-0.05	-0.50	-0.19	-0.03	-0.08
74	35 M+	+0.00	+0.07	+1.09	+14.73	+1.07	+0.37
74	46 M+	+0.00	+0.13	+0.00	+14.73	+1.13	+0.11
74	35 M-	-0.02	-0.05	+0.00	+0.00	+0.00	-0.24
74	46 M-	-0.02	-0.24	-2.20	+0.00	+0.00	-0.24
75	10 M+	+0.01	+0.15	+0.00	+6.73	+2.33	+0.28
75	47 M+	+0.01	+0.19	+0.01	+6.73	+3.06	+0.45
75	10 M-	+0.00	-0.26	-2.67	-7.03	+0.00	-0.45
75	47 M-	+0.00	-0.12	-0.02	-7.03	+0.00	-0.28
76	36 M+	+0.00	+0.01	+0.92	+18.05	+0.00	+0.09
76	47 M+	+0.00	+0.08	+0.23	+18.05	+0.00	+0.08
76	36 M-	-0.01	-0.01	+0.00	-6.69	-1.06	-0.14
76	47 M-	-0.01	-0.03	+0.00	-6.69	-1.12	-0.03
77	14 M+	+0.00	+0.00	+0.24	+0.13	+0.00	+0.01
77	48 M+	+0.00	+0.01	+0.00	+0.13	+0.15	+0.03
77	14 M-	+0.00	-0.01	+0.00	-0.07	-0.54	-0.03
77	48 M-	+0.00	-0.00	-0.05	-0.07	+0.00	-0.01
78	37 M+	+0.00	+0.01	+2.46	+13.56	+0.00	+0.07
78	48 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+13.56	+0.00	+0.07
78	37 M-	-0.00	+0.00	+0.00	-5.01	-0.47	-0.06
78	48 M-	-0.00	-0.01	-1.94	-5.01	-0.53	-0.09
79	18 M+	+0.00	+0.01	+0.12	+0.04	+0.00	+0.02
79	49 M+	+0.00	+0.01	+0.00	+0.04	+0.31	+0.02
79	18 M-	-0.00	-0.01	+0.00	-0.06	-0.38	-0.02
79	49 M-	-0.00	-0.01	-0.09	-0.06	+0.00	-0.02
80	38 M+	+0.00	+0.02	+2.72	+10.56	+0.16	+0.09
80	49 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+10.56	+0.10	+0.06
80	38 M-	-0.00	-0.00	+0.00	-2.43	+0.00	-0.07
80	49 M-	-0.00	-0.01	-2.85	-2.43	-0.02	-0.09
81	22 M+	+0.00	+0.01	+0.14	+0.04	+0.00	+0.03
81	50 M+	+0.00	+0.01	+0.00	+0.04	+0.28	+0.02
81	22 M-	-0.00	-0.01	+0.00	+0.00	-0.41	-0.02
81	50 M-	-0.00	-0.01	-0.08	+0.00	+0.00	-0.03
82	39 M+	+0.00	+0.03	+1.41	+8.79	+0.84	+0.11
82	50 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+8.79	+0.78	+0.05
82	39 M-	+0.00	-0.01	+0.00	+0.00	+0.00	-0.08
82	50 M-	+0.00	-0.02	-2.24	+0.00	+0.00	-0.08
83	26 M+	+0.00	+0.03	+0.37	+0.23	+0.00	+0.05
83	51 M+	+0.00	+0.01	+0.00	+0.23	+0.00	+0.02
83	26 M-	-0.00	-0.01	+0.00	+0.00	-0.70	-0.02
83	51 M-	-0.00	-0.02	-0.02	+0.00	-0.01	-0.05

84	40 M+	+0.01	+0.07	+0.00	+14.67	+1.18	+0.16
84	51 M+	+0.01	+0.00	+0.00	+14.67	+1.12	+0.00
84	40 M-	+0.00	-0.06	-1.09	+0.00	+0.00	-0.13
84	51 M-	+0.00	-0.03	-0.22	+0.00	+0.00	-0.03
85	30 M+	+0.00	+0.04	+0.81	+0.13	+0.00	+0.08
85	52 M+	+0.00	+0.04	+0.50	+0.13	+0.03	+0.06
85	30 M-	-0.00	-0.02	+0.00	-0.19	-1.41	-0.06
85	52 M-	-0.00	-0.05	-0.09	-0.19	-1.09	-0.08
86	40 M+	+0.02	+0.05	+1.09	+14.73	+1.07	+0.24
86	52 M+	+0.02	+0.24	+0.00	+14.73	+1.13	+0.24
86	40 M-	+0.00	-0.07	+0.00	+0.00	+0.00	-0.37
86	52 M-	+0.00	-0.13	-2.20	+0.00	+0.00	-0.11
87	2 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+8.57	+0.09	+0.00
87	41 M+	+0.00	+0.00	+0.22	+8.57	+0.11	+0.01
87	2 M-	+0.00	-0.01	-0.36	-12.25	+0.00	-0.01
87	41 M-	+0.00	-0.00	+0.00	-12.25	+0.00	+0.00
88	11 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+3.47	+0.00	+0.00
88	41 M+	+0.00	+0.00	+0.19	+3.47	+0.00	+0.00
88	11 M-	+0.00	-0.01	-0.17	+0.00	-0.01	-0.00
88	41 M-	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.03	-0.00
89	11 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+1.08	+0.03	+0.00
89	42 M+	+0.00	+0.00	+0.15	+1.08	+0.06	+0.00
89	11 M-	-0.00	-0.00	-0.22	-3.01	-0.01	-0.00
89	42 M-	-0.00	-0.00	+0.00	-3.01	+0.00	-0.00
90	15 M+	+0.00	+0.00	+0.01	+3.14	+0.01	+0.00
90	42 M+	+0.00	+0.00	+0.08	+3.14	+0.00	+0.01
90	15 M-	+0.00	-0.00	-0.03	-1.22	-0.02	-0.01
90	42 M-	+0.00	-0.00	-0.01	-1.22	-0.05	-0.00
91	15 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+1.64	+0.00	+0.00
91	43 M+	+0.00	+0.00	+0.10	+1.64	+0.03	+0.00
91	15 M-	-0.00	-0.00	-0.12	-1.87	-0.02	-0.00
91	43 M-	-0.00	-0.00	+0.00	-1.87	+0.00	-0.00
92	19 M+	+0.00	+0.00	+0.08	+2.25	+0.01	+0.00
92	43 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+2.25	+0.00	+0.00
92	19 M-	+0.00	-0.00	+0.00	-1.91	-0.03	-0.00
92	43 M-	+0.00	-0.00	-0.03	-1.91	-0.05	-0.00
93	19 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+3.12	+0.04	+0.00
93	44 M+	+0.00	+0.00	+0.01	+3.12	+0.06	+0.00
93	19 M-	-0.00	-0.00	-0.06	-1.85	-0.01	-0.00
93	44 M-	-0.00	-0.00	-0.02	-1.85	+0.00	-0.00
94	23 M+	+0.00	+0.00	+0.16	+2.05	+0.01	+0.00
94	44 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+2.05	+0.00	+0.00
94	23 M-	+0.00	-0.00	+0.00	-3.30	-0.01	-0.00
94	44 M-	+0.00	-0.00	-0.12	-3.30	-0.04	-0.00
95	23 M+	+0.00	+0.00	+0.10	+5.18	+0.07	+0.00
95	45 M+	+0.00	+0.01	+0.00	+5.18	+0.10	+0.01
95	23 M-	-0.00	-0.01	+0.00	-1.85	-0.01	-0.01
95	45 M-	-0.00	-0.00	-0.22	-1.85	+0.00	-0.00
96	27 M+	+0.00	+0.00	+0.27	+1.85	+0.01	+0.01
96	45 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+1.85	+0.00	+0.00
96	27 M-	+0.00	-0.00	+0.00	-5.46	-0.01	-0.00
96	45 M-	+0.00	-0.00	-0.24	-5.46	-0.03	-0.01
97	27 M+	+0.00	+0.01	+0.41	+7.83	+0.03	+0.02
97	46 M+	+0.00	+0.01	+0.00	+7.83	+0.06	+0.02
97	27 M-	-0.00	-0.01	+0.00	-1.88	-0.04	-0.02
97	46 M-	-0.00	-0.02	-0.42	-1.88	-0.01	-0.02

98	53 M+	+0.00	+0.09	+0.00	+4.11	+0.00	+0.10
98	54 M+	+0.00	+0.02	+11.32	+4.11	+0.21	+0.08
98	53 M-	-0.03	-0.05	-10.86	-7.81	-0.88	-0.05
98	54 M-	-0.03	-0.03	+0.00	-7.81	-0.36	-0.13
99	3 M+	+0.00	+0.01	+0.00	+8.57	+0.09	+0.01
99	47 M+	+0.00	+0.00	+0.22	+8.57	+0.11	+0.00
99	3 M-	-0.00	-0.00	-0.36	-12.26	+0.00	+0.00
99	47 M-	-0.00	-0.00	+0.00	-12.26	+0.00	-0.01
100	12 M+	+0.00	+0.01	+0.00	+3.47	+0.00	+0.00
100	47 M+	+0.00	+0.00	+0.19	+3.47	+0.00	+0.00
100	12 M-	-0.00	-0.00	-0.17	+0.00	-0.01	-0.00
100	47 M-	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.03	-0.00
101	12 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+1.08	+0.03	+0.00
101	48 M+	+0.00	+0.00	+0.15	+1.08	+0.06	+0.00
101	12 M-	+0.00	-0.00	-0.22	-3.01	-0.01	-0.00
101	48 M-	+0.00	-0.00	+0.00	-3.01	+0.00	-0.00
102	16 M+	+0.00	+0.00	+0.01	+3.14	+0.01	+0.01
102	48 M+	+0.00	+0.00	+0.08	+3.14	+0.00	+0.00
102	16 M-	-0.00	-0.00	-0.03	-1.22	-0.02	-0.00
102	48 M-	-0.00	-0.00	-0.01	-1.22	-0.05	-0.01
103	16 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+1.64	+0.00	+0.00
103	49 M+	+0.00	+0.00	+0.10	+1.64	+0.03	+0.00
103	16 M-	+0.00	-0.00	-0.12	-1.87	-0.02	-0.00
103	49 M-	+0.00	-0.00	+0.00	-1.87	+0.00	-0.00
104	20 M+	+0.00	+0.00	+0.08	+2.25	+0.01	+0.00
104	49 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+2.25	+0.00	+0.00
104	20 M-	-0.00	-0.00	+0.00	-1.91	-0.03	-0.00
104	49 M-	-0.00	-0.00	-0.03	-1.91	-0.05	-0.00
105	20 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+3.12	+0.04	+0.00
105	50 M+	+0.00	+0.00	+0.01	+3.12	+0.06	+0.00
105	20 M-	+0.00	-0.00	-0.06	-1.84	-0.01	-0.00
105	50 M-	+0.00	-0.00	-0.02	-1.84	+0.00	-0.00
106	24 M+	+0.00	+0.00	+0.16	+2.05	+0.01	+0.00
106	50 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+2.05	+0.00	+0.00
106	24 M-	-0.00	-0.00	+0.00	-3.30	-0.01	-0.00
106	50 M-	-0.00	-0.00	-0.12	-3.30	-0.04	-0.00
107	24 M+	+0.00	+0.01	+0.10	+5.18	+0.07	+0.01
107	51 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+5.18	+0.10	+0.00
107	24 M-	+0.00	-0.00	+0.00	-1.85	-0.01	-0.00
107	51 M-	+0.00	-0.01	-0.22	-1.85	+0.00	-0.01
108	28 M+	+0.00	+0.00	+0.27	+1.85	+0.01	+0.00
108	51 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+1.85	+0.00	+0.01
108	28 M-	-0.00	-0.00	+0.00	-5.46	-0.01	-0.01
108	51 M-	-0.00	-0.00	-0.24	-5.46	-0.03	-0.00
109	28 M+	+0.00	+0.01	+0.41	+7.83	+0.03	+0.02
109	52 M+	+0.00	+0.02	+0.00	+7.83	+0.06	+0.02
109	28 M-	-0.00	-0.01	+0.00	-1.88	-0.04	-0.02
109	52 M-	-0.00	-0.01	-0.42	-1.88	-0.01	-0.02
110	54 M+	+0.03	+0.02	+0.00	+4.15	+0.36	+0.08
110	55 M+	+0.03	+0.09	+10.86	+4.15	+0.89	+0.10
110	54 M-	+0.00	-0.03	-11.32	-7.85	-0.21	-0.13
110	55 M-	+0.00	-0.05	+0.00	-7.85	+0.00	-0.06
111	3 M+	+0.09	+0.65	+9.76	+4.23	+1.40	+0.66
111	55 M+	+0.09	+0.13	+0.00	+4.23	+0.87	+1.00
111	3 M-	+0.00	-0.99	+0.00	-7.93	+0.00	-1.00
111	55 M-	+0.00	-0.08	-10.86	-7.93	+0.00	-0.66

112	56 M+	+0.00	+0.01	+0.00	+0.96	+0.00	+0.01
112	57 M+	+0.00	+0.03	+4.80	+0.96	+0.00	+0.02
112	56 M-	-0.00	-0.02	-3.97	-0.06	-1.15	-0.02
112	57 M-	-0.00	-0.03	+0.00	-0.06	-0.33	-0.01
113	57 M+	+0.00	+0.03	+0.00	+0.96	+0.33	+0.02
113	58 M+	+0.00	+0.01	+3.96	+0.96	+1.16	+0.01
113	57 M-	+0.00	-0.03	-4.80	-0.06	-0.00	-0.01
113	58 M-	+0.00	-0.02	+0.00	-0.06	+0.00	-0.02
114	10 M+	+0.01	+0.23	+2.66	+9.20	+1.81	+0.26
114	58 M+	+0.01	+0.06	+0.00	+9.20	+0.99	+0.24
114	10 M-	+0.00	-0.21	+0.00	-8.63	+0.00	-0.24
114	58 M-	+0.00	-0.07	-4.22	-8.63	+0.00	-0.26
115	2 M+	+0.00	+0.00	+0.23	+5.54	+0.00	+0.00
115	56 M+	+0.00	+0.01	+0.00	+5.54	+0.00	+0.01
115	2 M-	-0.00	-0.01	+0.00	-5.05	-0.10	-0.01
115	56 M-	-0.00	-0.00	-0.10	-5.05	-0.07	+0.00
116	54 M+	+0.00	+0.01	+0.00	+6.65	+0.00	+0.01
116	56 M+	+0.00	+0.01	+0.25	+6.65	+0.00	+0.01
116	54 M-	+0.00	-0.01	-0.01	-6.60	-0.17	-0.01
116	56 M-	+0.00	-0.01	+0.00	-6.60	-0.15	-0.01
117	54 M+	+0.00	+0.01	+0.00	+6.66	+0.00	+0.01
117	58 M+	+0.00	+0.01	+0.25	+6.66	+0.00	+0.01
117	54 M-	-0.00	-0.01	-0.01	-6.62	-0.17	-0.01
117	58 M-	-0.00	-0.01	+0.00	-6.62	-0.15	-0.01
118	3 M+	+0.00	+0.01	+0.23	+5.51	+0.00	+0.01
118	58 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+5.51	+0.00	+0.00
118	3 M-	+0.00	-0.00	+0.00	-5.02	-0.10	+0.00
118	58 M-	+0.00	-0.01	-0.10	-5.02	-0.07	-0.01
119	54 M+	+0.00	+0.03	+0.08	+0.04	+0.12	+0.05
119	57 M+	+0.00	+0.02	+0.00	+0.04	+0.14	+0.05
119	54 M-	-0.00	-0.03	+0.00	-0.00	-0.03	-0.05
119	57 M-	-0.00	-0.02	-0.21	-0.00	-0.01	-0.05
120	55 M+	+0.00	+0.04	+0.06	+0.68	+0.02	+0.07
120	58 M+	+0.00	+0.04	+0.00	+0.68	+0.04	+0.08
120	55 M-	-0.00	-0.04	+0.00	-1.06	-0.01	-0.08
120	58 M-	-0.00	-0.04	-0.09	-1.06	+0.00	-0.07
121	53 M+	+0.00	+0.04	+0.06	+0.68	+0.02	+0.08
121	56 M+	+0.00	+0.04	+0.00	+0.68	+0.04	+0.07
121	53 M-	+0.00	-0.04	+0.00	-1.07	-0.01	-0.07
121	56 M-	+0.00	-0.04	-0.09	-1.07	+0.00	-0.08
122	12 M+	+0.00	+0.04	+0.00	+0.92	+1.29	+0.03
122	59 M+	+0.00	+0.03	+0.00	+0.92	+0.00	+0.03
122	12 M-	+0.00	-0.04	-0.15	+0.00	+0.00	-0.03
122	59 M-	+0.00	-0.03	-0.99	+0.00	-0.27	-0.03
123	14 M+	+0.00	+0.04	+0.00	+0.36	+1.55	+0.03
123	60 M+	+0.00	+0.03	+0.00	+0.36	+0.01	+0.03
123	14 M-	+0.00	-0.04	-0.27	+0.00	+0.00	-0.03
123	60 M-	+0.00	-0.03	-1.47	+0.00	-0.00	-0.03
124	16 M+	+0.00	+0.04	+0.00	+0.72	+1.59	+0.03
124	61 M+	+0.00	+0.03	+0.00	+0.72	+0.03	+0.03
124	16 M-	-0.00	-0.04	-0.20	+0.00	+0.00	-0.03
124	61 M-	-0.00	-0.03	-1.62	+0.00	+0.00	-0.03
125	18 M+	+0.00	+0.05	+0.00	+0.25	+1.58	+0.03
125	62 M+	+0.00	+0.03	+0.00	+0.25	+0.02	+0.04
125	18 M-	-0.00	-0.05	-0.14	+0.00	+0.00	-0.04
125	62 M-	-0.00	-0.03	-1.66	+0.00	+0.00	-0.03

126	20 M+	+0.00	+0.05	+0.00	+0.68	+1.56	+0.04
126	63 M+	+0.00	+0.03	+0.00	+0.68	+0.01	+0.04
126	20 M-	-0.00	-0.05	-0.10	+0.00	+0.00	-0.04
126	63 M-	-0.00	-0.03	-1.65	+0.00	+0.00	-0.04
127	22 M+	+0.00	+0.05	+0.00	+0.32	+1.57	+0.04
127	64 M+	+0.00	+0.04	+0.00	+0.32	+0.01	+0.04
127	22 M-	-0.00	-0.05	-0.16	+0.00	+0.00	-0.04
127	64 M-	-0.00	-0.03	-1.62	+0.00	+0.00	-0.04
128	24 M+	+0.00	+0.05	+0.00	+0.92	+1.57	+0.04
128	65 M+	+0.00	+0.04	+0.00	+0.92	+0.01	+0.04
128	24 M-	-0.00	-0.05	-0.26	+0.00	+0.00	-0.04
128	65 M-	-0.00	-0.04	-1.52	+0.00	+0.00	-0.04
129	26 M+	+0.00	+0.05	+0.00	+0.56	+1.55	+0.04
129	66 M+	+0.00	+0.04	+0.00	+0.56	+0.01	+0.04
129	26 M-	-0.00	-0.06	-0.42	+0.00	+0.00	-0.04
129	66 M-	-0.00	-0.04	-1.32	+0.00	-0.01	-0.04
130	28 M+	+0.00	+0.05	+0.00	+1.29	+1.47	+0.04
130	67 M+	+0.00	+0.04	+0.00	+1.29	+0.00	+0.04
130	28 M-	-0.00	-0.06	-0.61	+0.00	+0.00	-0.04
130	67 M-	-0.00	-0.04	-0.94	+0.00	-0.09	-0.04
131	30 M+	+0.00	+0.05	+0.00	+0.06	+0.91	+0.03
131	68 M+	+0.00	+0.02	+0.00	+0.06	+0.11	+0.03
131	30 M-	-0.00	-0.05	-0.64	-0.04	+0.00	-0.03
131	68 M-	-0.00	-0.02	-0.51	-0.04	+0.00	-0.03
132	57 M+	+0.00	+0.03	+0.22	+0.02	+0.00	+0.05
132	59 M+	+0.00	+0.03	+0.31	+0.02	+0.00	+0.05
132	57 M-	-0.00	-0.03	-0.00	-0.01	-0.52	-0.05
132	59 M-	-0.00	-0.03	+0.00	-0.01	-0.51	-0.05
133	59 M+	+0.00	+0.03	+0.00	+0.02	+0.04	+0.05
133	60 M+	+0.00	+0.03	+0.27	+0.02	+0.05	+0.05
133	59 M-	-0.00	-0.03	-0.31	-0.01	+0.00	-0.05
133	60 M-	-0.00	-0.03	+0.00	-0.01	+0.00	-0.05
134	60 M+	+0.00	+0.03	+0.00	+0.02	+0.06	+0.05
134	61 M+	+0.00	+0.03	+0.20	+0.02	+0.07	+0.05
134	60 M-	-0.00	-0.03	-0.27	-0.00	-0.00	-0.05
134	61 M-	-0.00	-0.03	+0.00	-0.00	+0.00	-0.05
135	61 M+	+0.00	+0.03	+0.00	+0.02	+0.01	+0.06
135	62 M+	+0.00	+0.03	+0.18	+0.02	+0.02	+0.06
135	61 M-	-0.00	-0.03	-0.20	-0.00	-0.01	-0.06
135	62 M-	-0.00	-0.03	+0.00	-0.00	+0.00	-0.06
136	62 M+	+0.00	+0.03	+0.00	+0.02	+0.00	+0.06
136	63 M+	+0.00	+0.03	+0.19	+0.02	+0.01	+0.06
136	62 M-	-0.00	-0.03	-0.18	-0.00	-0.02	-0.06
136	63 M-	-0.00	-0.03	+0.00	-0.00	-0.00	-0.06
137	63 M+	+0.00	+0.03	+0.00	+0.02	+0.00	+0.07
137	64 M+	+0.00	+0.03	+0.19	+0.02	+0.01	+0.07
137	63 M-	-0.00	-0.03	-0.19	-0.00	-0.01	-0.07
137	64 M-	-0.00	-0.03	+0.00	-0.00	+0.00	-0.07
138	64 M+	+0.00	+0.04	+0.00	+0.01	+0.00	+0.07
138	65 M+	+0.00	+0.04	+0.20	+0.01	+0.01	+0.07
138	64 M-	-0.00	-0.04	-0.19	-0.00	-0.02	-0.07
138	65 M-	-0.00	-0.04	+0.00	-0.00	-0.00	-0.07
139	65 M+	+0.00	+0.04	+0.00	+0.01	+0.00	+0.07
139	66 M+	+0.00	+0.04	+0.22	+0.01	+0.01	+0.07
139	65 M-	-0.00	-0.04	-0.20	-0.00	-0.02	-0.07
139	66 M-	-0.00	-0.04	+0.00	-0.00	-0.01	-0.07

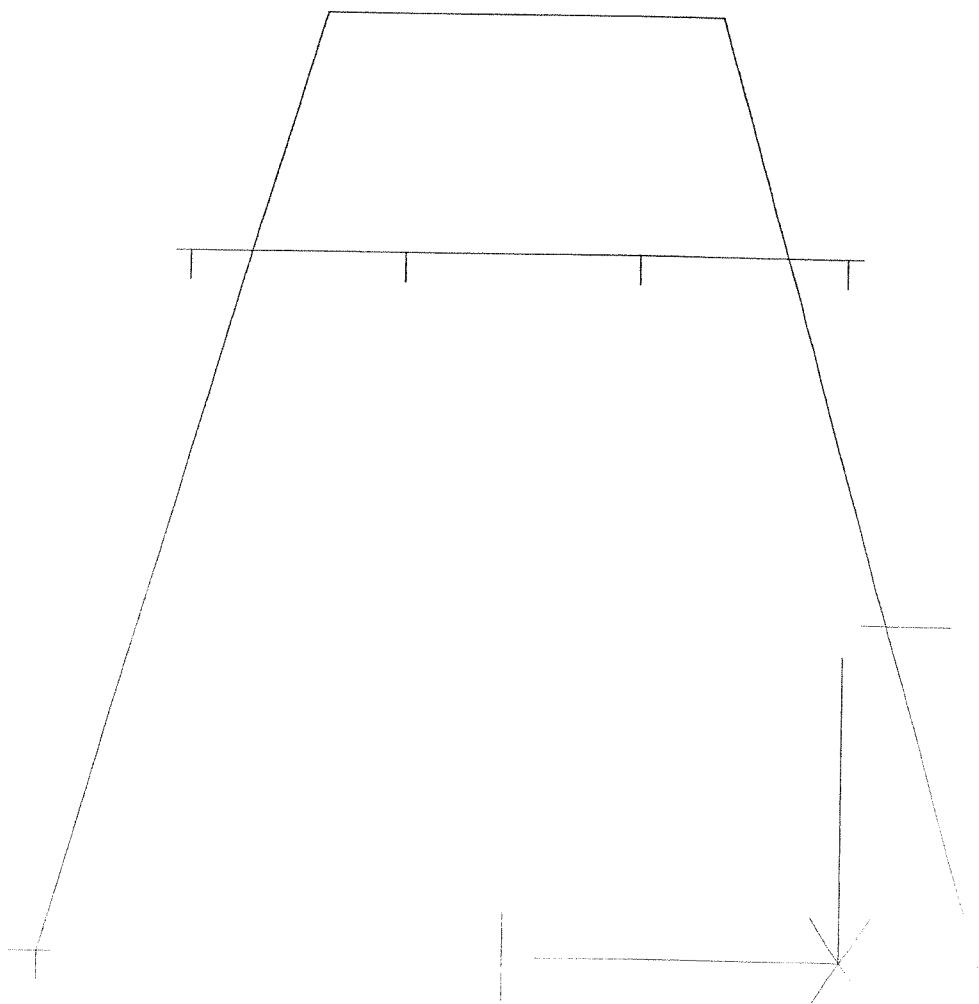
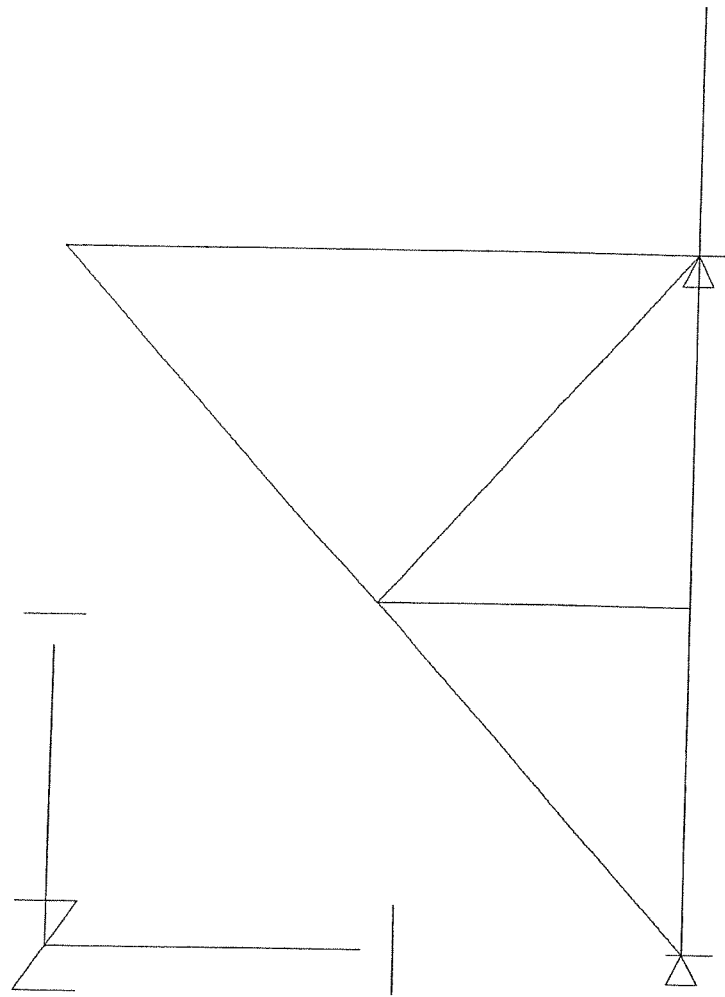
140	66 M+	+0.00	+0.04	+0.00	+0.01	+0.00	+0.07
140	67 M+	+0.00	+0.04	+0.21	+0.01	+0.02	+0.07
140	66 M-	-0.00	-0.04	-0.22	-0.00	-0.00	-0.07
140	67 M-	-0.00	-0.04	+0.00	-0.00	+0.00	-0.07
141	67 M+	+0.00	+0.04	+0.00	+0.00	+0.20	+0.09
141	68 M+	+0.00	+0.05	+0.00	+0.00	+0.22	+0.09
141	67 M-	-0.00	-0.04	-0.21	-0.00	+0.00	-0.09
141	68 M-	-0.00	-0.05	-0.00	-0.00	+0.00	-0.09



VIGA	1	( UPN-300 )	103cm	1464.7	Kg/cm2	0.56
VIGA	2	( IPN-500 )	103cm	761.3	Kg/cm2	0.29
VIGA	3	( IPN-500 )	103cm	761.3	Kg/cm2	0.29
VIGA	4	( UPN-300 )	103cm	1464.9	Kg/cm2	0.56
VIGA	5	( IPN-500 )	100cm	1087.0	Kg/cm2	0.42
VIGA	6	( IPN-500 )	113cm	722.7	Kg/cm2	0.28
VIGA	7	( IPN-500 )	100cm	1087.3	Kg/cm2	0.42
DIAG.	8	( U20-240 )	731cm	456.9	Kg/cm2	0.18
DIAG.	9	( U20-240 )	731cm	456.9	Kg/cm2	0.18
VIGA	10	( UPN-300 )	113cm	970.5	Kg/cm2	0.37
DIAG.	11	( U20-300 )	731cm	770.6	Kg/cm2	0.30
DIAG.	12	( U20-300 )	731cm	770.6	Kg/cm2	0.30
DIAG.	13	( U20-300 )	731cm	436.1	Kg/cm2	0.17
DIAG.	14	( U20-300 )	731cm	435.8	Kg/cm2	0.17
VIGA	15	( IPE-160 )	225cm	1019.9	Kg/cm2	0.39
VIGA	16	( IPN-500 )	103cm	803.5	Kg/cm2	0.31
VIGA	17	( IPN-500 )	103cm	803.6	Kg/cm2	0.31
VIGA	18	( IPE-160 )	225cm	1397.2	Kg/cm2	0.54
VIGA	19	( IPN-500 )	103cm	1011.8	Kg/cm2	0.39
VIGA	20	( IPN-500 )	103cm	1011.8	Kg/cm2	0.39
VIGA	21	( IPE-160 )	225cm	1546.9	Kg/cm2	0.59
VIGA	22	( IPN-500 )	103cm	1165.5	Kg/cm2	0.45
VIGA	23	( IPN-500 )	103cm	1165.5	Kg/cm2	0.45
VIGA	24	( IPE-160 )	225cm	1572.3	Kg/cm2	0.60
VIGA	25	( IPN-500 )	103cm	1253.4	Kg/cm2	0.48
VIGA	26	( IPN-500 )	103cm	1253.5	Kg/cm2	0.48
VIGA	27	( IPE-160 )	225cm	1595.4	Kg/cm2	0.61
VIGA	28	( IPN-500 )	103cm	1260.3	Kg/cm2	0.48
VIGA	29	( IPN-500 )	103cm	1260.4	Kg/cm2	0.48
VIGA	30	( IPE-160 )	225cm	1565.4	Kg/cm2	0.60
VIGA	31	( IPN-500 )	103cm	1257.8	Kg/cm2	0.48
VIGA	32	( IPN-500 )	103cm	1258.0	Kg/cm2	0.48
VIGA	33	( IPE-160 )	225cm	1519.4	Kg/cm2	0.58
VIGA	34	( IPN-500 )	103cm	1196.6	Kg/cm2	0.46
VIGA	35	( IPN-500 )	103cm	1196.7	Kg/cm2	0.46
VIGA	36	( IPE-160 )	225cm	1345.2	Kg/cm2	0.52
VIGA	37	( IPN-500 )	103cm	1047.1	Kg/cm2	0.40
VIGA	38	( IPN-500 )	103cm	1047.1	Kg/cm2	0.40
VIGA	39	( IPE-160 )	225cm	1073.6	Kg/cm2	0.41
VIGA	40	( IPN-500 )	103cm	858.8	Kg/cm2	0.33
VIGA	41	( IPN-500 )	103cm	858.8	Kg/cm2	0.33
VIGA	42	( IPE-160 )	225cm	859.3	Kg/cm2	0.33
VIGA	43	( IPN-500 )	100cm	616.5	Kg/cm2	0.24
VIGA	44	( IPN-500 )	100cm	616.5	Kg/cm2	0.24
VIGA	45	( IPE-160 )	100cm	296.4	Kg/cm2	0.11
VIGA	46	( IPE-160 )	100cm	303.0	Kg/cm2	0.12
VIGA	47	( UPN-300 )	103cm	657.2	Kg/cm2	0.25
VIGA	48	( IPE-160 )	100cm	248.1	Kg/cm2	0.10
VIGA	49	( UPN-300 )	103cm	740.1	Kg/cm2	0.28
VIGA	50	( IPE-160 )	100cm	376.2	Kg/cm2	0.14
VIGA	51	( UPN-300 )	103cm	655.9	Kg/cm2	0.25
VIGA	52	( IPE-160 )	100cm	625.4	Kg/cm2	0.24
VIGA	53	( UPN-300 )	103cm	437.5	Kg/cm2	0.17
VIGA	54	( IPE-160 )	100cm	296.5	Kg/cm2	0.11
VIGA	55	( IPE-160 )	100cm	303.1	Kg/cm2	0.12
VIGA	56	( UPN-300 )	103cm	657.3	Kg/cm2	0.25
VIGA	57	( IPE-160 )	100cm	248.1	Kg/cm2	0.10
VIGA	58	( UPN-300 )	103cm	740.2	Kg/cm2	0.28
VIGA	59	( IPE-160 )	100cm	376.2	Kg/cm2	0.14
VIGA	60	( UPN-300 )	103cm	655.9	Kg/cm2	0.25
VIGA	61	( IPE-160 )	100cm	625.3	Kg/cm2	0.24
VIGA	62	( UPN-300 )	103cm	437.6	Kg/cm2	0.17
VIGA	63	( UPN-300 )	100cm	960.4	Kg/cm2	0.37
VIGA	64	( UPN-300 )	103cm	483.0	Kg/cm2	0.19
VIGA	65	( IPE-160 )	100cm	311.9	Kg/cm2	0.12
VIGA	66	( UPN-300 )	103cm	661.3	Kg/cm2	0.25
VIGA	67	( IPE-160 )	100cm	185.4	Kg/cm2	0.07
VIGA	68	( UPN-300 )	103cm	679.3	Kg/cm2	0.26
VIGA	69	( IPE-160 )	100cm	229.0	Kg/cm2	0.09

VIGA	70	( UPN-300 )	103cm	598.6	Kg/cm2	0.23
VIGA	71	( IPE-160 )	100cm	499.0	Kg/cm2	0.19
VIGA	72	( UPN-300 )	103cm	547.8	Kg/cm2	0.21
VIGA	73	( IPE-160 )	100cm	937.6	Kg/cm2	0.36
VIGA	74	( UPN-300 )	100cm	896.6	Kg/cm2	0.34
VIGA	75	( UPN-300 )	100cm	960.7	Kg/cm2	0.37
VIGA	76	( UPN-300 )	103cm	483.0	Kg/cm2	0.19
VIGA	77	( IPE-160 )	100cm	312.0	Kg/cm2	0.12
VIGA	78	( UPN-300 )	103cm	661.3	Kg/cm2	0.25
VIGA	79	( IPE-160 )	100cm	185.3	Kg/cm2	0.07
VIGA	80	( UPN-300 )	103cm	679.3	Kg/cm2	0.26
VIGA	81	( IPE-160 )	100cm	228.9	Kg/cm2	0.09
VIGA	82	( UPN-300 )	103cm	598.7	Kg/cm2	0.23
VIGA	83	( IPE-160 )	100cm	498.9	Kg/cm2	0.19
VIGA	84	( UPN-300 )	103cm	547.8	Kg/cm2	0.21
VIGA	85	( IPE-160 )	100cm	937.6	Kg/cm2	0.36
VIGA	86	( UPN-300 )	100cm	896.7	Kg/cm2	0.34
VIGA	87	( UPN-120 )	143cm	1289.5	Kg/cm2	0.50
VIGA	88	( UPN-120 )	143cm	522.6	Kg/cm2	0.20
VIGA	89	( UPN-120 )	143cm	523.8	Kg/cm2	0.20
VIGA	90	( UPN-120 )	143cm	338.8	Kg/cm2	0.13
VIGA	91	( UPN-120 )	143cm	295.3	Kg/cm2	0.11
VIGA	92	( UPN-120 )	143cm	281.8	Kg/cm2	0.11
VIGA	93	( UPN-120 )	143cm	292.2	Kg/cm2	0.11
VIGA	94	( UPN-120 )	143cm	454.0	Kg/cm2	0.17
VIGA	95	( UPN-120 )	143cm	681.7	Kg/cm2	0.26
VIGA	96	( UPN-120 )	143cm	747.5	Kg/cm2	0.29
VIGA	97	( UPN-120 )	141cm	1267.9	Kg/cm2	0.49
VIGA	98	( IPN-500 )	112cm	436.5	Kg/cm2	0.17
VIGA	99	( UPN-120 )	143cm	1289.6	Kg/cm2	0.50
VIGA	100	( UPN-120 )	143cm	522.5	Kg/cm2	0.20
VIGA	101	( UPN-120 )	143cm	524.0	Kg/cm2	0.20
VIGA	102	( UPN-120 )	143cm	338.8	Kg/cm2	0.13
VIGA	103	( UPN-120 )	143cm	295.3	Kg/cm2	0.11
VIGA	104	( UPN-120 )	143cm	281.8	Kg/cm2	0.11
VIGA	105	( UPN-120 )	143cm	292.2	Kg/cm2	0.11
VIGA	106	( UPN-120 )	143cm	454.0	Kg/cm2	0.17
VIGA	107	( UPN-120 )	143cm	681.7	Kg/cm2	0.26
VIGA	108	( UPN-120 )	143cm	747.5	Kg/cm2	0.29
VIGA	109	( UPN-120 )	141cm	1267.9	Kg/cm2	0.49
VIGA	110	( IPN-500 )	113cm	436.5	Kg/cm2	0.17
VIGA	111	( IPN-500 )	112cm	723.5	Kg/cm2	0.28
VIGA	112	( UPN-300 )	112cm	916.0	Kg/cm2	0.35
VIGA	113	( UPN-300 )	113cm	916.0	Kg/cm2	0.35
VIGA	114	( UPN-300 )	112cm	968.4	Kg/cm2	0.37
VIGA	115	( UPN-120 )	152cm	706.2	Kg/cm2	0.27
VIGA	116	( UPN-120 )	152cm	838.3	Kg/cm2	0.32
VIGA	117	( UPN-120 )	152cm	840.2	Kg/cm2	0.32
VIGA	118	( UPN-120 )	152cm	703.7	Kg/cm2	0.27
VIGA	119	( IPE-160 )	103cm	321.1	Kg/cm2	0.12
VIGA	120	( IPE-160 )	103cm	365.8	Kg/cm2	0.14
VIGA	121	( IPE-160 )	103cm	366.8	Kg/cm2	0.14
VIGA	122	( IPE-160 )	225cm	1020.1	Kg/cm2	0.39
VIGA	123	( IPE-160 )	225cm	1397.2	Kg/cm2	0.54
VIGA	124	( IPE-160 )	225cm	1546.8	Kg/cm2	0.59
VIGA	125	( IPE-160 )	225cm	1572.3	Kg/cm2	0.60
VIGA	126	( IPE-160 )	225cm	1595.3	Kg/cm2	0.61
VIGA	127	( IPE-160 )	225cm	1565.4	Kg/cm2	0.60
VIGA	128	( IPE-160 )	225cm	1519.4	Kg/cm2	0.58
VIGA	129	( IPE-160 )	225cm	1345.2	Kg/cm2	0.52
VIGA	130	( IPE-160 )	225cm	1073.6	Kg/cm2	0.41
VIGA	131	( IPE-160 )	225cm	859.3	Kg/cm2	0.33
VIGA	132	( IPN-120 )	103cm	876.8	Kg/cm2	0.34
VIGA	133	( IPN-120 )	103cm	865.7	Kg/cm2	0.33
VIGA	134	( IPN-120 )	103cm	813.8	Kg/cm2	0.31
VIGA	135	( IPN-120 )	103cm	742.3	Kg/cm2	0.29
VIGA	136	( IPN-120 )	103cm	755.4	Kg/cm2	0.29
VIGA	137	( IPN-120 )	103cm	779.7	Kg/cm2	0.30
VIGA	138	( IPN-120 )	103cm	804.1	Kg/cm2	0.31

VIGA	139	(	IPN-120	)	103cm	842.1	Kg/cm2	0.32
VIGA	140	(	IPN-120	)	103cm	844.4	Kg/cm2	0.32
VIGA	141	(	IPN-120	)	100cm	889.0	Kg/cm2	0.34



**5.- PUENTE-GRÚA PEQUEÑO.**

SISTEMA ESTÁTICO.

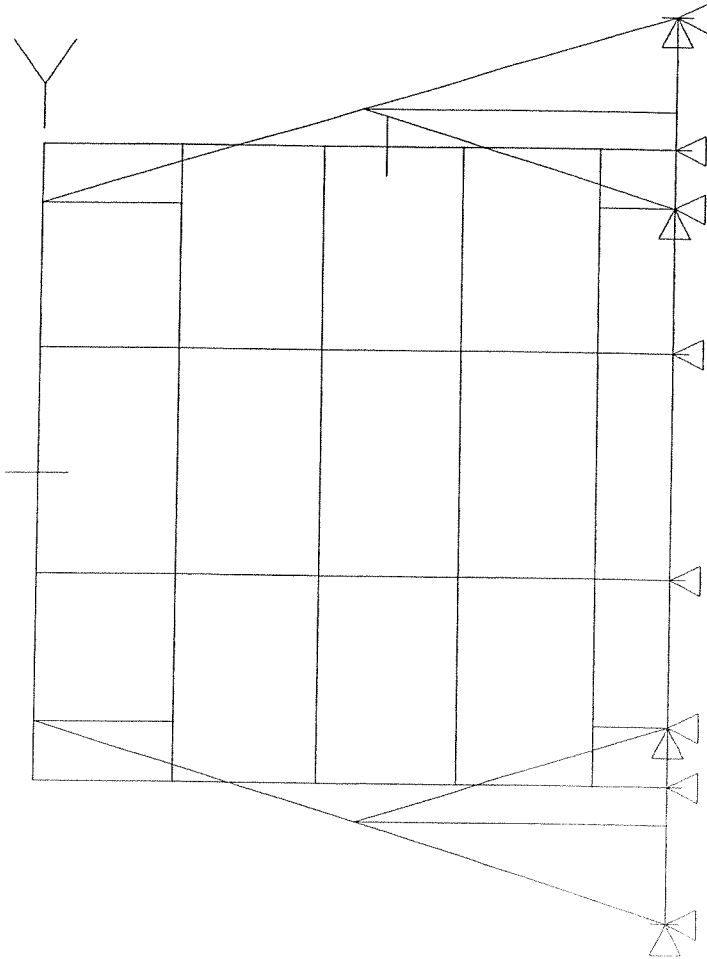
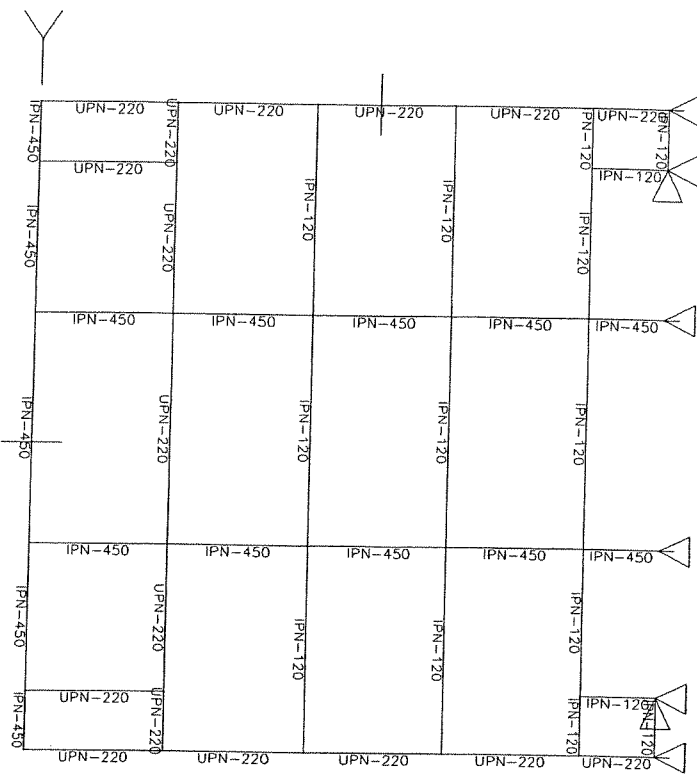
GRÁFICO CARGAS.

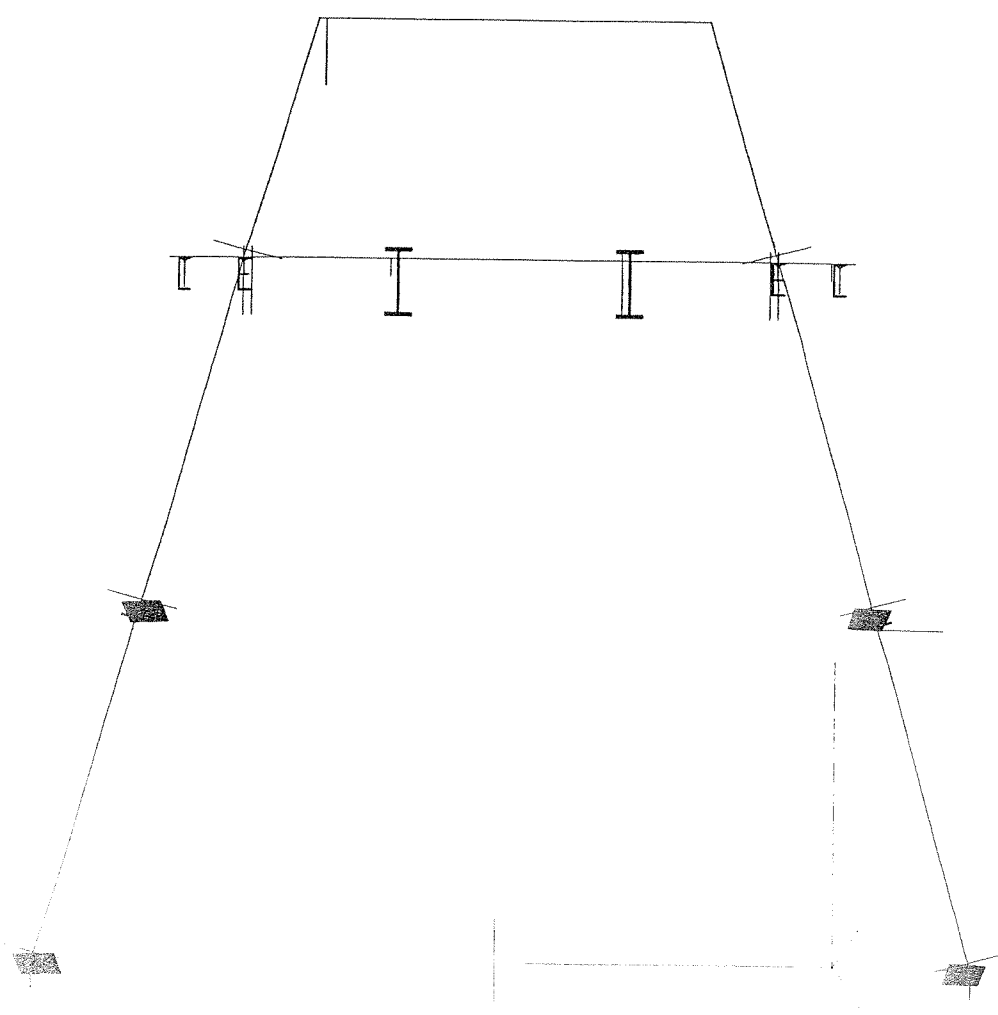
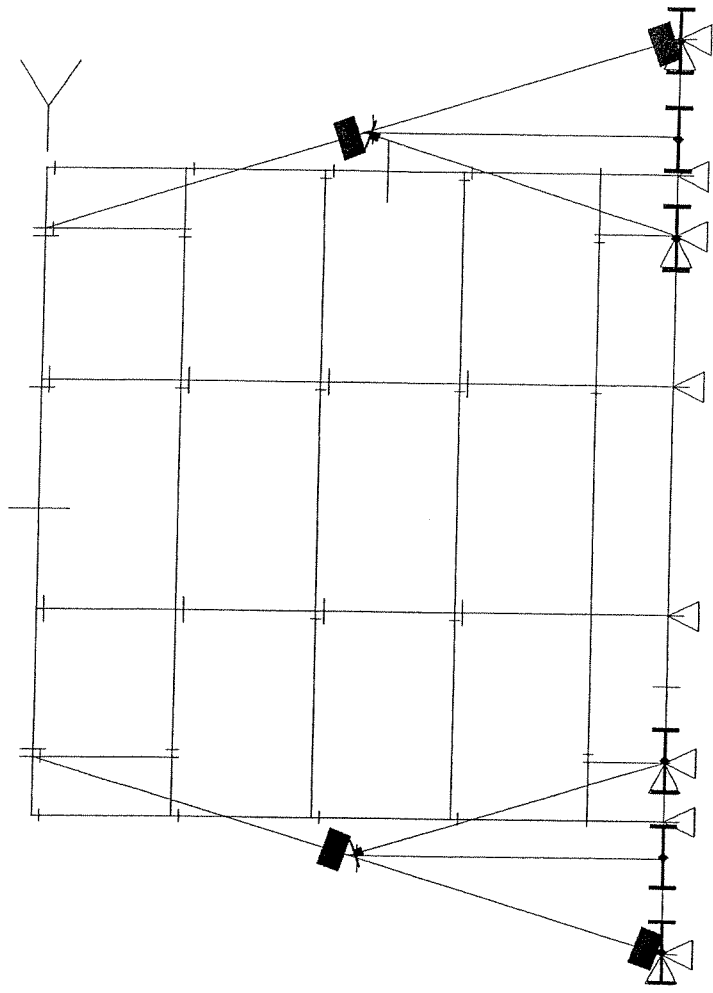
DIAGRAMA DE MOMENTOS Y AXIALES.

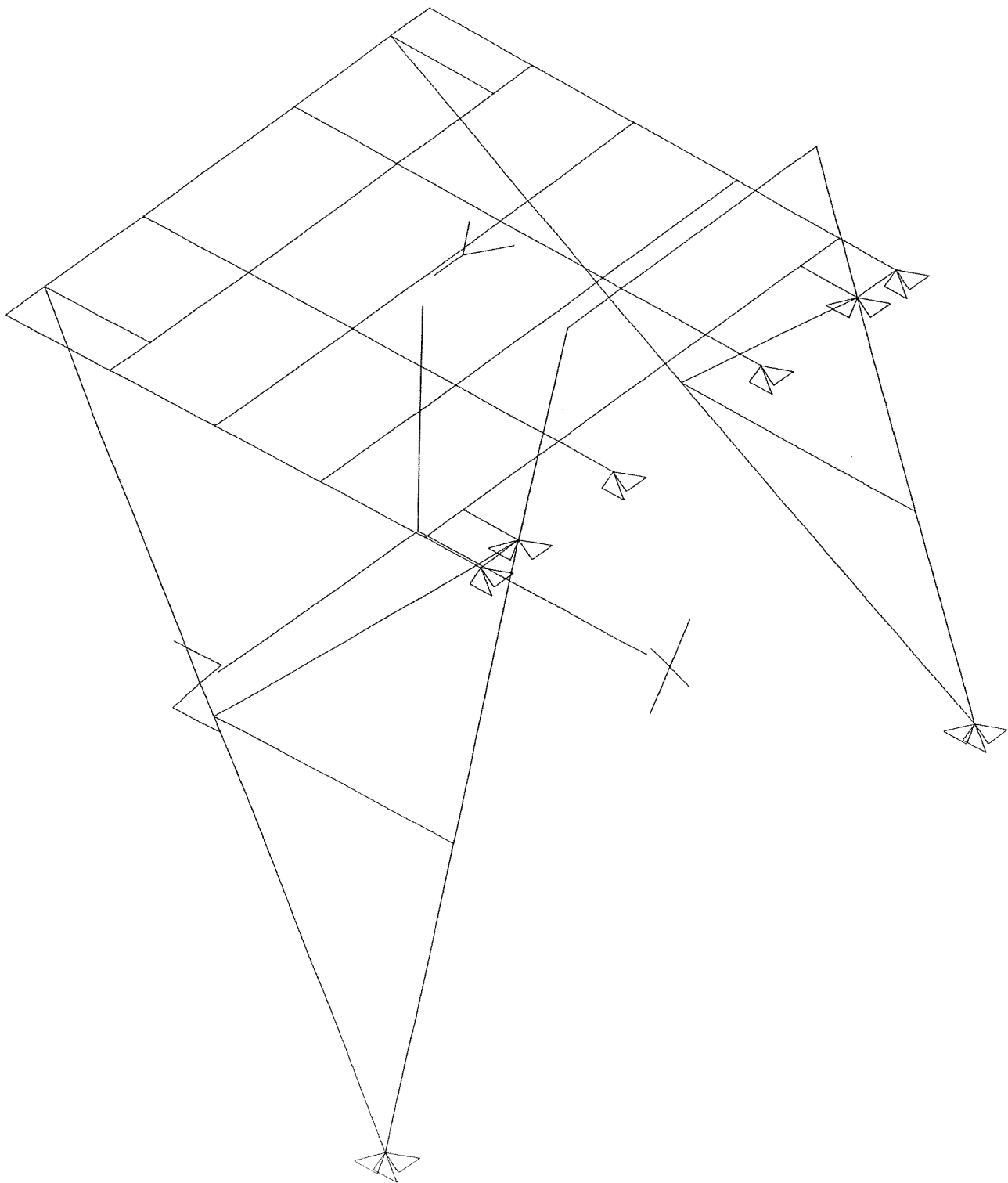
LISTADO CARGAS.

LISTADO SOLICITACIONES.

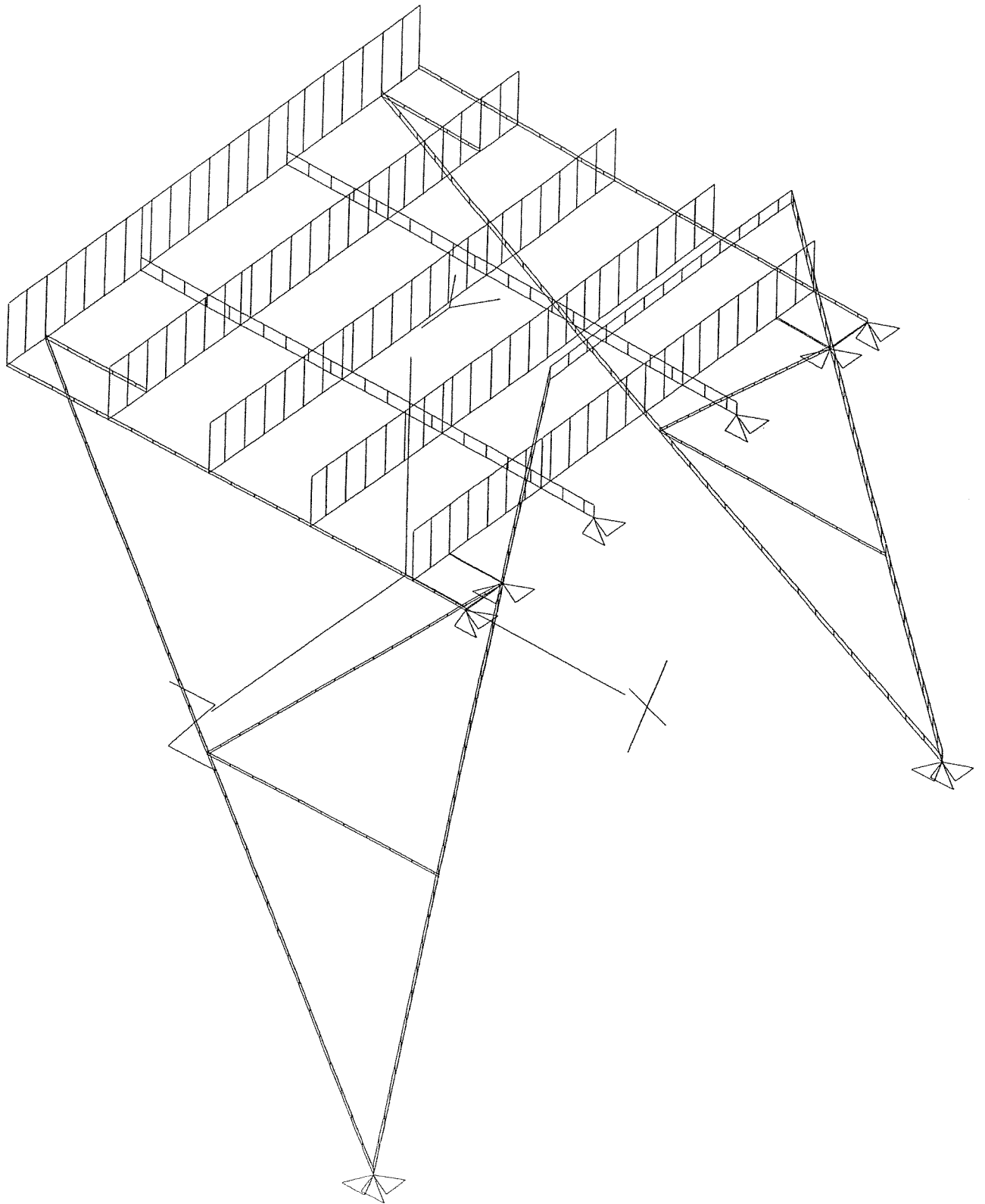
LISTADO COMPROBACIONES.

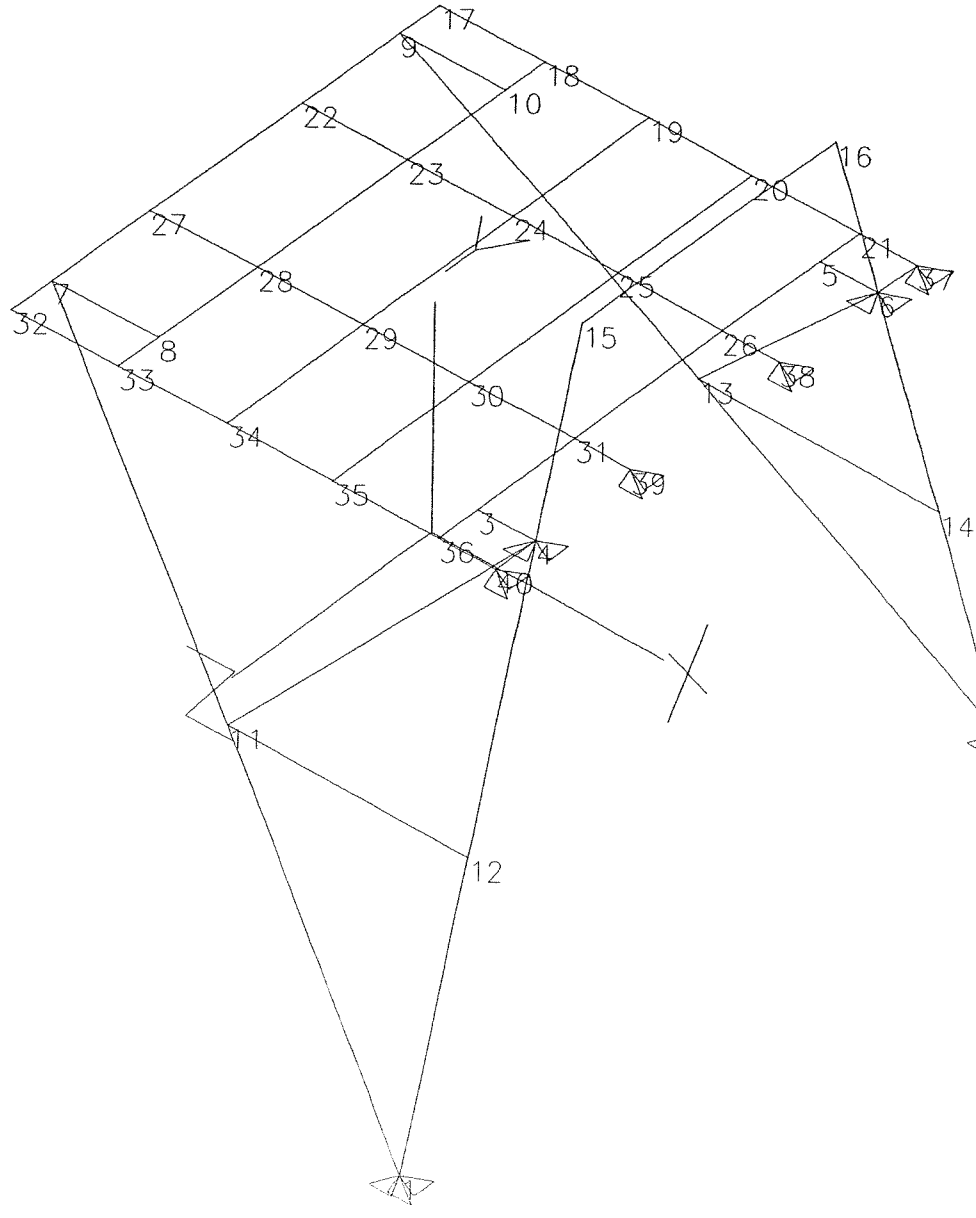
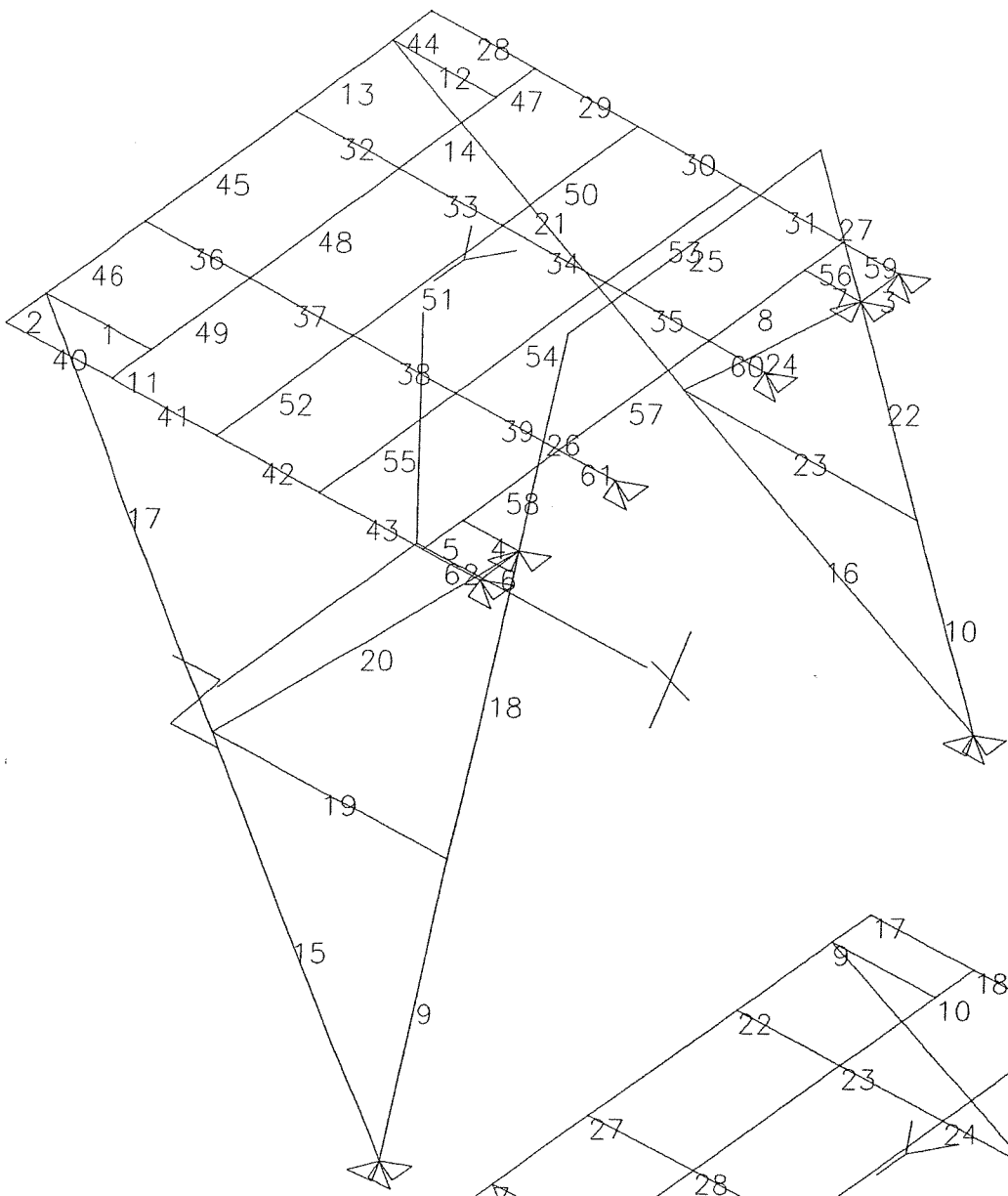


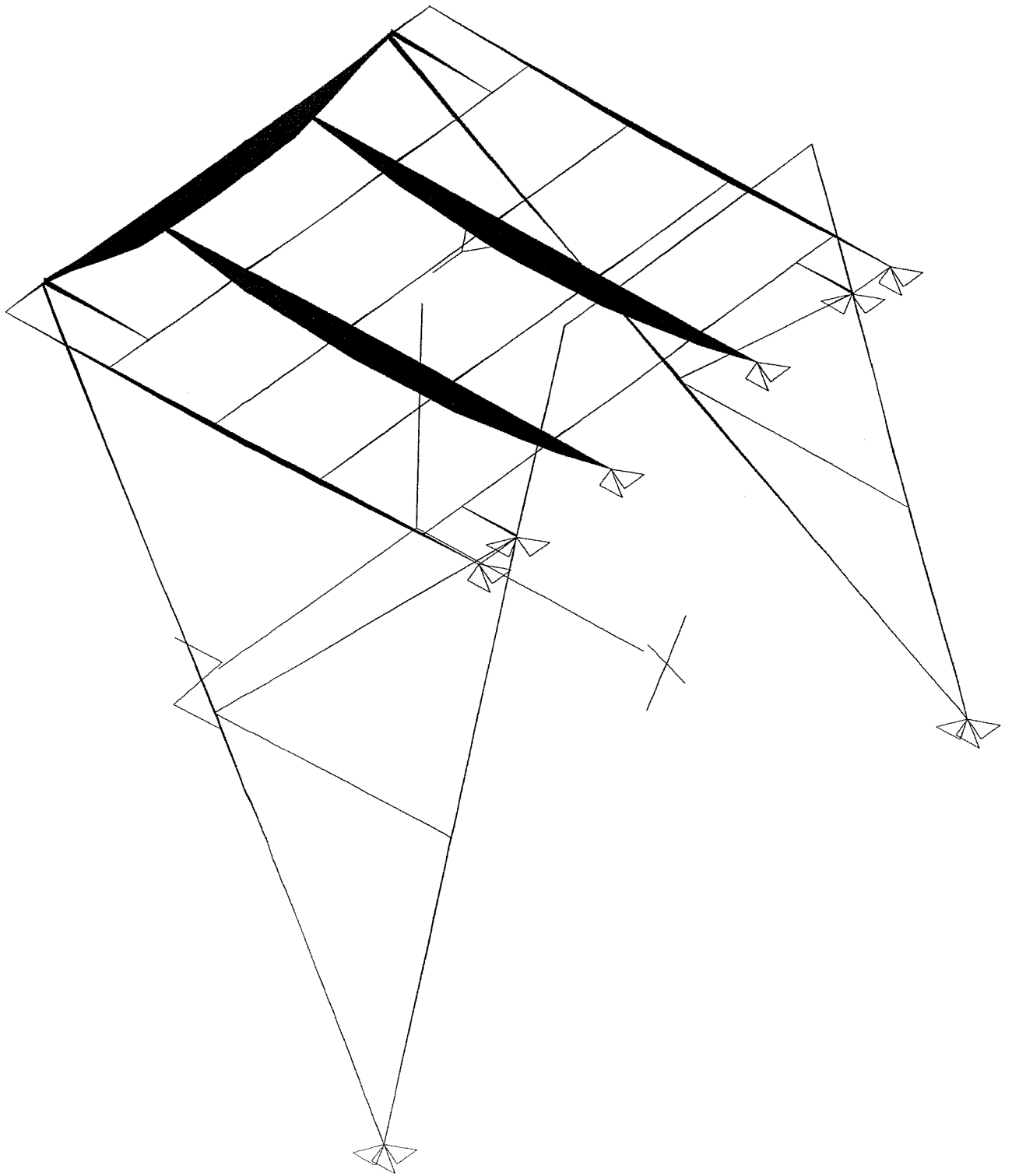


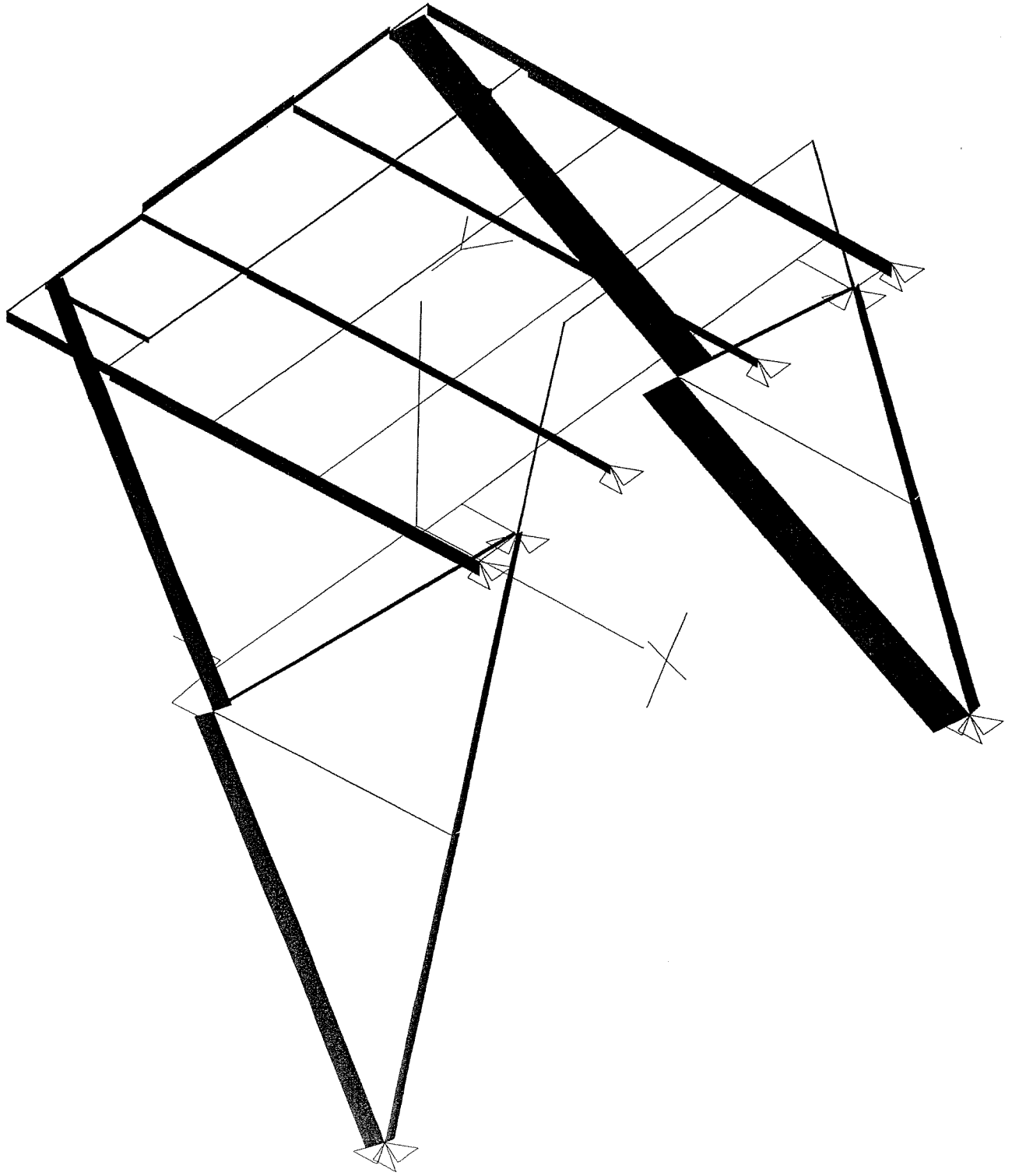












BARRA	CARGA	a (cm)	l (cm)	Direccion	HIP
1	QC (kg/m)	29		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
2	QC (kg/m)	115		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
2	QC (kg/m)	450		(+0.00,-1.00,+0.00)	1
3	QC (kg/m)	11		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
4	QC (kg/m)	11		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
5	QC (kg/m)	11		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
5	QC (kg/m)	450		(+0.00,-1.00,+0.00)	1
6	QC (kg/m)	11		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
7	QC (kg/m)	11		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
8	QC (kg/m)	11		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
8	QC (kg/m)	450		(+0.00,-1.00,+0.00)	1
9	QC (kg/m)	115		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
10	QC (kg/m)	115		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
11	QC (kg/m)	29		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
11	QC (kg/m)	450		(+0.00,-1.00,+0.00)	1
12	QC (kg/m)	29		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
13	QC (kg/m)	115		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
13	QC (kg/m)	450		(+0.00,-1.00,+0.00)	1
14	QC (kg/m)	29		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
14	QC (kg/m)	450		(+0.00,-1.00,+0.00)	1
15	QC (kg/m)	51		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
16	QC (kg/m)	51		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
17	QC (kg/m)	51		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
18	QC (kg/m)	115		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
19	QC (kg/m)	24		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
20	QC (kg/m)	24		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
21	QC (kg/m)	51		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
22	QC (kg/m)	115		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
23	QC (kg/m)	24		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
24	QC (kg/m)	24		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
25	QC (kg/m)	115		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
26	QC (kg/m)	115		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
27	QC (kg/m)	115		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
28	QC (kg/m)	29		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
29	QC (kg/m)	29		(+0.00,-1.00,+0.00)	0
30	QC (kg/m)	29		(+0.00,-1.00,+0.00)	0

31	QC (kg/m)	29	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
32	QC (kg/m)	115	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
33	QC (kg/m)	115	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
34	QC (kg/m)	115	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
35	QC (kg/m)	115	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
36	QC (kg/m)	115	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
37	QC (kg/m)	115	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
38	QC (kg/m)	115	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
39	QC (kg/m)	115	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
40	QC (kg/m)	29	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
41	QC (kg/m)	29	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
42	QC (kg/m)	29	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
43	QC (kg/m)	29	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
44	QC (kg/m)	115	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
44	QC (kg/m)	450	(+0.00,-1.00,+0.00)	1
45	QC (kg/m)	115	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
45	QC (kg/m)	450	(+0.00,-1.00,+0.00)	1
46	QC (kg/m)	115	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
46	QC (kg/m)	450	(+0.00,-1.00,+0.00)	1
47	QC (kg/m)	29	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
47	QC (kg/m)	450	(+0.00,-1.00,+0.00)	1
48	QC (kg/m)	29	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
48	QC (kg/m)	450	(+0.00,-1.00,+0.00)	1
49	QC (kg/m)	29	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
49	QC (kg/m)	450	(+0.00,-1.00,+0.00)	1
50	QC (kg/m)	11	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
50	QC (kg/m)	450	(+0.00,-1.00,+0.00)	1
51	QC (kg/m)	11	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
51	QC (kg/m)	450	(+0.00,-1.00,+0.00)	1
52	QC (kg/m)	11	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
52	QC (kg/m)	450	(+0.00,-1.00,+0.00)	1
53	QC (kg/m)	11	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
53	QC (kg/m)	450	(+0.00,-1.00,+0.00)	1
54	QC (kg/m)	11	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
54	QC (kg/m)	450	(+0.00,-1.00,+0.00)	1
55	QC (kg/m)	11	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
55	QC (kg/m)	450	(+0.00,-1.00,+0.00)	1
56	QC (kg/m)	11	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
56	QC (kg/m)	450	(+0.00,-1.00,+0.00)	1
57	QC (kg/m)	11	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
57	QC (kg/m)	450	(+0.00,-1.00,+0.00)	1
58	QC (kg/m)	11	(+0.00,-1.00,+0.00)	0

58	QC (kg/m)	450	(+0.00,-1.00,+0.00)	1
59	QC (kg/m)	29	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
60	QC (kg/m)	115	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
61	QC (kg/m)	115	(+0.00,-1.00,+0.00)	0
62	QC (kg/m)	29	(+0.00,-1.00,+0.00)	0

BARRA	NN	HIP	Mx (mTo)	My	Mz	Fx (T)	Vy	Vz
1	7	M+	+0.00	+0.00	+0.52	+0.96	+0.00	+0.00
1	8	M+	+0.00	+0.06	+0.00	+0.96	+0.00	+0.13
1	7	M-	+0.00	-0.06	+0.00	+0.00	-0.59	-0.13
1	8	M-	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.56	+0.00
2	7	M+	+0.00	+0.59	+0.20	+0.24	+0.00	+1.82
2	32	M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.24	+0.00	+0.00
2	7	M-	-0.04	+0.00	+0.00	+0.00	-0.66	+0.00
2	32	M-	-0.04	-0.12	-0.00	+0.00	-0.34	-1.82
3	6	M+	+0.00	+0.02	+0.04	+0.00	+0.00	+0.08
3	37	M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
3	6	M-	-0.00	+0.00	+0.00	-0.02	-0.10	+0.00
3	37	M-	-0.00	-0.01	+0.00	-0.02	-0.10	-0.08
4	3	M+	+0.00	+0.01	+0.00	+0.02	+0.44	+0.05
4	4	M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.02	+0.45	+0.00
4	3	M-	-0.00	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00
4	4	M-	-0.00	-0.02	-0.22	+0.00	+0.00	-0.05
5	3	M+	+0.00	+0.00	+0.03	+0.02	+0.00	+0.00
5	36	M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.02	+0.06	+0.02
5	3	M-	-0.00	-0.01	+0.00	+0.00	-0.20	-0.02
5	36	M-	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.01	+0.00
6	4	M+	+0.00	+0.02	+0.00	+0.00	+0.10	+0.08
6	40	M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.10	+0.00
6	4	M-	+0.00	+0.00	-0.04	-0.02	+0.00	+0.00
6	40	M-	+0.00	-0.01	-0.00	-0.02	+0.00	-0.08
7	5	M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.02	+0.44	+0.00
7	6	M+	+0.00	+0.02	+0.00	+0.02	+0.45	+0.05
7	5	M-	+0.00	-0.01	-0.00	+0.00	+0.00	-0.05
7	6	M-	+0.00	+0.00	-0.22	+0.00	+0.00	+0.00
8	5	M+	+0.00	+0.00	+0.03	+0.00	+0.00	+0.00
8	26	M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.43	+0.00
8	5	M-	-0.00	+0.00	+0.00	-0.02	-0.24	+0.00
8	26	M-	-0.00	-0.00	-0.12	-0.02	+0.00	-0.00
9	1	M+	+0.00	+0.01	+0.00	+0.00	+0.08	+0.01
9	12	M+	+0.00	+0.03	+0.00	+0.00	+0.00	+0.02
9	1	M-	-0.00	-0.02	-0.00	-1.99	+0.00	-0.02
9	12	M-	-0.00	-0.00	-0.08	-1.63	-0.02	-0.01
10	2	M+	+0.00	+0.01	+0.00	+0.00	+0.00	+0.01
10	14	M+	+0.00	+0.03	+0.08	+0.00	+0.02	+0.02
10	2	M-	-0.00	-0.02	-0.00	-1.99	-0.08	-0.02
10	14	M-	-0.00	-0.00	+0.00	-1.63	+0.00	-0.01
11	8	M+	+0.00	+0.16	+0.08	+0.00	+0.00	+0.76
11	33	M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
11	8	M-	-0.00	+0.00	+0.00	-0.18	-0.35	+0.00
11	33	M-	-0.00	-0.14	+0.00	-0.18	-0.07	-0.76
12	9	M+	+0.00	+0.06	+0.52	+0.96	+0.00	+0.13
12	10	M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.96	+0.00	+0.00
12	9	M-	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.59	+0.00
12	10	M-	-0.00	-0.06	+0.00	+0.00	-0.56	-0.13
13	9	M+	+0.01	+0.82	+0.35	+0.00	+0.00	+1.32
13	22	M+	+0.01	+0.00	+2.81	+0.00	+0.00	+0.00
13	9	M-	+0.00	+0.00	+0.00	-1.10	-3.66	+0.00
13	22	M-	+0.00	-0.46	+0.00	-1.10	-2.85	-1.32
14	10	M+	+0.00	+0.10	+0.08	+0.00	+0.00	+0.20



14	23 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.49	+0.00
14	10 M-	+0.00	+0.00	+0.00	-0.31	-0.20	+0.00
14	23 M-	+0.00	-0.09	-0.22	-0.31	+0.00	-0.20
15	1 M+	+0.00	+0.01	+0.02	+0.00	+0.06	+0.05
15	11 M+	+0.00	+0.00	+0.22	+0.00	+0.00	+0.00
15	1 M-	+0.00	-0.00	-0.01	-6.96	-0.01	+0.00
15	11 M-	+0.00	-0.15	+0.00	-6.81	-0.15	-0.05
16	2 M+	+0.00	+0.00	+0.02	+0.00	+0.06	+0.00
16	13 M+	+0.00	+0.15	+0.22	+0.00	+0.00	+0.05
16	2 M-	-0.00	-0.01	-0.01	-6.96	-0.01	-0.05
16	13 M-	-0.00	+0.00	+0.00	-6.81	-0.15	+0.00
17	7 M+	+0.00	+0.44	+0.00	+0.00	+0.16	+0.19
17	11 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.30	+0.00
17	7 M-	+0.00	+0.00	-0.46	-6.56	-0.04	+0.00
17	11 M-	+0.00	-0.17	-0.27	-6.72	+0.00	-0.20
18	4 M+	+0.00	+0.22	+0.00	+0.00	+0.12	+0.11
18	12 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.03	+0.00
18	4 M-	-0.01	+0.00	-0.10	-1.25	+0.00	+0.00
18	12 M-	-0.01	-0.05	-0.08	-1.60	+0.00	-0.11
19	11 M+	+0.00	+0.00	+0.02	+0.14	+0.00	+0.01
19	12 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.14	+0.03	+0.01
19	11 M-	-0.00	-0.01	+0.00	+0.00	-0.03	+0.00
19	12 M-	-0.00	-0.00	-0.02	+0.00	+0.00	+0.00
20	4 M+	+0.00	+0.00	+0.01	+0.49	+0.03	+0.00
20	11 M+	+0.00	+0.00	+0.04	+0.42	+0.00	+0.00
20	4 M-	-0.00	-0.01	-0.01	+0.00	+0.00	-0.00
20	11 M-	-0.00	-0.01	+0.00	+0.00	-0.05	-0.00
21	9 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.16	+0.00
21	13 M+	+0.00	+0.17	+0.00	+0.00	+0.30	+0.20
21	9 M-	-0.00	-0.44	-0.46	-6.56	-0.04	-0.19
21	13 M-	-0.00	+0.00	-0.27	-6.72	+0.00	+0.00
22	6 M+	+0.01	+0.22	+0.10	+0.00	+0.00	+0.11
22	14 M+	+0.01	+0.00	+0.08	+0.00	+0.00	+0.00
22	6 M-	+0.00	+0.00	+0.00	-1.25	-0.12	+0.00
22	14 M-	+0.00	-0.05	+0.00	-1.60	-0.03	-0.11
23	13 M+	+0.00	+0.01	+0.02	+0.14	+0.00	+0.00
23	14 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.14	+0.03	+0.00
23	13 M-	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.03	-0.01
23	14 M-	-0.00	+0.00	-0.02	+0.00	+0.00	-0.01
24	6 M+	+0.00	+0.01	+0.01	+0.49	+0.03	+0.00
24	13 M+	+0.00	+0.01	+0.04	+0.42	+0.00	+0.00
24	6 M-	+0.00	-0.00	-0.01	+0.00	+0.00	-0.00
24	13 M-	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.05	+0.00
25	15 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.19	+0.00
25	16 M+	+0.00	+0.00	+0.05	+0.00	+0.00	+0.00
25	15 M-	-0.00	-0.01	-0.05	-0.09	+0.00	+0.00
25	16 M-	-0.00	-0.01	+0.00	-0.09	-0.19	-0.00
26	4 M+	+0.01	+0.00	+0.00	+0.00	+0.05	+0.00
26	15 M+	+0.01	+0.00	+0.05	+0.00	+0.00	+0.00
26	4 M-	+0.00	-0.00	-0.07	-0.46	+0.00	+0.00
26	15 M-	+0.00	-0.00	+0.00	-0.21	-0.04	-0.00
27	6 M+	+0.00	+0.00	+0.07	+0.00	+0.00	+0.00
27	16 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.04	+0.00
27	6 M-	-0.01	-0.00	+0.00	-0.46	-0.05	-0.00
27	16 M-	-0.01	-0.00	-0.05	-0.21	+0.00	+0.00

28	17 M+	+0.00	+0.12	+0.04	+1.82	+0.00	+0.24
28	18 M+	+0.00	+0.00	+0.25	+1.82	+0.00	+0.00
28	17 M-	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.34	+0.00
28	18 M-	-0.00	-0.10	+0.00	+0.00	-0.30	-0.24
29	18 M+	+0.00	+0.04	+0.00	+2.59	+0.00	+0.06
29	19 M+	+0.00	+0.00	+0.58	+2.59	+0.00	+0.00
29	18 M-	-0.00	+0.00	-0.25	+0.00	-0.38	+0.00
29	19 M-	-0.00	-0.01	+0.00	+0.00	-0.34	-0.06
30	19 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+2.59	+0.00	+0.00
30	20 M+	+0.00	+0.00	+0.57	+2.59	+0.03	+0.01
30	19 M-	-0.00	-0.01	-0.58	+0.00	-0.01	-0.01
30	20 M-	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
31	20 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+2.59	+0.36	+0.00
31	21 M+	+0.00	+0.00	+0.23	+2.59	+0.39	+0.00
31	20 M-	-0.00	+0.00	-0.57	+0.00	+0.00	-0.00
31	21 M-	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
32	22 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+1.32	+0.00	+0.00
32	23 M+	+0.00	+0.12	+1.95	+1.32	+0.00	+0.52
32	22 M-	-0.01	-0.34	-0.01	+0.00	-2.23	-0.52
32	23 M-	-0.01	+0.00	+0.00	+0.00	-2.10	+0.00
33	23 M+	+0.00	+0.03	+0.00	+1.52	+0.00	+0.04
33	24 M+	+0.00	+0.00	+2.86	+1.52	+0.00	+0.00
33	23 M-	-0.01	+0.00	-1.96	+0.00	-1.07	+0.00
33	24 M-	-0.01	-0.00	+0.00	+0.00	-0.93	-0.04
34	24 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+1.52	+0.19	+0.00
34	25 M+	+0.00	+0.00	+2.63	+1.52	+0.33	+0.00
34	24 M-	-0.00	-0.00	-2.86	+0.00	-0.02	-0.00
34	25 M-	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
35	25 M+	+0.01	+0.00	+0.00	+1.52	+1.45	+0.00
35	26 M+	+0.01	+0.00	+1.26	+1.52	+1.59	+0.00
35	25 M-	+0.00	-0.00	-2.63	+0.00	+0.00	-0.00
35	26 M-	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
36	27 M+	+0.01	+0.34	+0.00	+1.32	+0.00	+0.52
36	28 M+	+0.01	+0.00	+1.95	+1.32	+0.00	+0.00
36	27 M-	+0.00	+0.00	-0.01	+0.00	-2.23	+0.00
36	28 M-	+0.00	-0.12	+0.00	+0.00	-2.10	-0.52
37	28 M+	+0.01	+0.00	+0.00	+1.52	+0.00	+0.00
37	29 M+	+0.01	+0.00	+2.86	+1.52	+0.00	+0.04
37	28 M-	+0.00	-0.03	-1.96	+0.00	-1.07	-0.04
37	29 M-	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.93	+0.00
38	29 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+1.52	+0.19	+0.00
38	30 M+	+0.00	+0.00	+2.63	+1.52	+0.33	+0.00
38	29 M-	+0.00	+0.00	-2.86	+0.00	-0.02	+0.00
38	30 M-	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.00
39	30 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+1.52	+1.45	+0.00
39	31 M+	+0.00	+0.00	+1.26	+1.52	+1.59	+0.00
39	30 M-	-0.01	+0.00	-2.63	+0.00	+0.00	+0.00
39	31 M-	-0.01	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.00
40	32 M+	+0.00	+0.00	+0.04	+1.82	+0.00	+0.00
40	33 M+	+0.00	+0.10	+0.25	+1.82	+0.00	+0.24
40	32 M-	+0.00	-0.12	+0.00	+0.00	-0.34	-0.24
40	33 M-	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.30	+0.00
41	33 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+2.59	+0.00	+0.00
41	34 M+	+0.00	+0.01	+0.58	+2.59	+0.00	+0.06
41	33 M-	-0.00	-0.04	-0.25	+0.00	-0.38	-0.06
41	34 M-	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.34	+0.00

42	34 M+	+0.00	+0.01	+0.00	+2.59	+0.00	+0.01
42	35 M+	+0.00	+0.00	+0.57	+2.59	+0.03	+0.00
42	34 M-	+0.00	+0.00	-0.58	+0.00	-0.01	+0.00
42	35 M-	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.01
43	35 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+2.59	+0.36	+0.00
43	36 M+	+0.00	+0.00	+0.23	+2.59	+0.39	+0.00
43	35 M-	-0.00	-0.00	-0.57	+0.00	+0.00	+0.00
43	36 M-	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.00
44	9 M+	+0.04	+0.59	+0.00	+0.24	+0.66	+1.82
44	17 M+	+0.04	+0.00	+0.00	+0.24	+0.34	+0.00
44	9 M-	+0.00	+0.00	-0.20	+0.00	+0.00	+0.00
44	17 M-	+0.00	-0.12	+0.00	+0.00	+0.00	-1.82
45	22 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
45	27 M+	+0.00	+0.00	+2.80	+0.00	+0.62	+0.00
45	22 M-	-0.00	-0.12	-2.80	-1.62	-0.62	-0.00
45	27 M-	-0.00	-0.12	+0.00	-1.62	+0.00	+0.00
46	7 M+	+0.00	+0.82	+0.00	+0.00	+3.66	+1.32
46	27 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+2.85	+0.00
46	7 M-	-0.01	+0.00	-0.35	-1.10	+0.00	+0.00
46	27 M-	-0.01	-0.46	-2.81	-1.10	+0.00	-1.32
47	10 M+	+0.00	+0.16	+0.00	+0.00	+0.35	+0.76
47	18 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.07	+0.00
47	10 M-	+0.00	+0.00	-0.08	-0.18	+0.00	+0.00
47	18 M-	+0.00	-0.14	-0.00	-0.18	+0.00	-0.76
48	23 M+	+0.00	+0.00	+0.22	+0.25	+0.00	+0.00
48	28 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.25	+0.54	+0.00
48	23 M-	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.54	-0.00
48	28 M-	-0.00	+0.00	-0.22	+0.00	+0.00	+0.00
49	8 M+	+0.00	+0.10	+0.00	+0.00	+0.20	+0.20
49	28 M+	+0.00	+0.00	+0.22	+0.00	+0.00	+0.00
49	8 M-	-0.00	+0.00	-0.08	-0.31	+0.00	+0.00
49	28 M-	-0.00	-0.09	+0.00	-0.31	-0.49	-0.20
50	19 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
50	24 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.60	+0.00
50	19 M-	+0.00	-0.00	-0.00	-0.07	-0.33	+0.00
50	24 M-	+0.00	-0.00	-0.18	-0.07	+0.00	-0.00
51	24 M+	+0.00	+0.00	+0.17	+0.00	+0.00	+0.00
51	29 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.52	+0.00
51	24 M-	-0.00	-0.00	+0.00	-0.11	-0.52	-0.00
51	29 M-	-0.00	-0.00	-0.17	-0.11	+0.00	+0.00
52	29 M+	+0.00	+0.00	+0.18	+0.00	+0.00	+0.00
52	34 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.33	+0.00
52	29 M-	-0.00	-0.00	+0.00	-0.07	-0.60	-0.00
52	34 M-	-0.00	-0.00	-0.00	-0.07	+0.00	+0.00
53	20 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.01	+0.00	+0.00
53	25 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.01	+0.61	+0.00
53	20 M-	-0.00	+0.00	-0.00	+0.00	-0.33	+0.00
53	25 M-	-0.00	-0.00	-0.19	+0.00	+0.00	-0.00
54	25 M+	+0.00	+0.00	+0.17	+0.01	+0.00	+0.00
54	30 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.01	+0.52	+0.00
54	25 M-	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.52	-0.00
54	30 M-	-0.00	-0.00	-0.17	+0.00	+0.00	+0.00
55	30 M+	+0.00	+0.00	+0.19	+0.01	+0.00	+0.00
55	35 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.01	+0.33	+0.00
55	30 M-	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.61	-0.00
55	35 M-	+0.00	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00

56	5 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.02	+0.20	+0.00
56	21 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.02	+0.01	+0.02
56	5 M-	-0.00	-0.01	-0.03	+0.00	+0.00	-0.02
56	21 M-	-0.00	+0.00	-0.00	+0.00	-0.06	+0.00
57	26 M+	+0.00	+0.00	+0.13	+0.00	+0.00	+0.00
57	31 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.52	+0.00
57	26 M-	-0.00	+0.00	+0.00	-0.02	-0.52	-0.00
57	31 M-	-0.00	+0.00	-0.13	-0.02	+0.00	+0.00
58	3 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.24	+0.00
58	31 M+	+0.00	+0.00	+0.12	+0.00	+0.00	+0.00
58	3 M-	+0.00	+0.00	-0.03	-0.02	+0.00	+0.00
58	31 M-	+0.00	-0.00	+0.00	-0.02	-0.43	-0.00
59	21 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+2.56	+0.46	+0.02
59	37 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+2.56	+0.48	+0.00
59	21 M-	+0.00	-0.00	-0.23	+0.00	+0.00	+0.00
59	37 M-	+0.00	-0.01	-0.00	+0.00	+0.00	-0.02
60	26 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+1.52	+2.54	+0.00
60	38 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+1.52	+2.61	+0.00
60	26 M-	-0.00	+0.00	-1.26	+0.00	+0.00	+0.00
60	38 M-	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00
61	31 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+1.52	+2.54	+0.00
61	39 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+1.52	+2.61	+0.00
61	31 M-	+0.00	+0.00	-1.26	+0.00	+0.00	+0.00
61	39 M-	+0.00	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00
62	36 M+	+0.00	+0.00	+0.00	+2.56	+0.46	+0.00
62	40 M+	+0.00	+0.01	+0.00	+2.56	+0.48	+0.02
62	36 M-	-0.00	+0.00	-0.23	+0.00	+0.00	-0.02
62	40 M-	-0.00	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00

VIGA	1	( UPN-220 )	90cm	427.7	Kg/cm2	0.16
VIGA	2	( IPN-450 )	39cm	318.1	Kg/cm2	0.12
VIGA	3	( IPN-120 )	39cm	353.8	Kg/cm2	0.14
VIGA	4	( IPN-120 )	49cm	633.6	Kg/cm2	0.24
VIGA	5	( IPN-120 )	39cm	136.1	Kg/cm2	0.05
VIGA	6	( IPN-120 )	39cm	353.7	Kg/cm2	0.14
VIGA	7	( IPN-120 )	49cm	633.5	Kg/cm2	0.24
VIGA	8	( IPN-120 )	97cm	274.2	Kg/cm2	0.11
DIAG.	9	( IPN-450 )	238cm	32.0	Kg/cm2	0.01
DIAG.	10	( IPN-450 )	238cm	32.0	Kg/cm2	0.01
VIGA	11	( UPN-220 )	39cm	520.9	Kg/cm2	0.20
VIGA	12	( UPN-220 )	90cm	427.7	Kg/cm2	0.16
VIGA	13	( IPN-450 )	97cm	442.6	Kg/cm2	0.17
VIGA	14	( UPN-220 )	97cm	375.0	Kg/cm2	0.14
DIAG.	15	( U10-200 )	314cm	189.3	Kg/cm2	0.07
DIAG.	16	( U10-200 )	314cm	189.3	Kg/cm2	0.07
DIAG.	17	( U10-200 )	314cm	296.0	Kg/cm2	0.11
DIAG.	18	( IPN-450 )	238cm	121.7	Kg/cm2	0.05
VIGA	19	(2L30-80.10 )	204cm	77.3	Kg/cm2	0.03
DIAG.	20	(2L30-80.10 )	314cm	171.9	Kg/cm2	0.07
DIAG.	21	( U10-200 )	314cm	296.0	Kg/cm2	0.11
DIAG.	22	( IPN-450 )	238cm	121.7	Kg/cm2	0.05
VIGA	23	(2L30-80.10 )	204cm	77.3	Kg/cm2	0.03
DIAG.	24	(2L30-80.10 )	314cm	171.9	Kg/cm2	0.07
VIGA	25	( IPN-450 )	254cm	8.4	Kg/cm2	0.00
DIAG.	26	( IPN-450 )	166cm	12.0	Kg/cm2	0.00
DIAG.	27	( IPN-450 )	166cm	12.0	Kg/cm2	0.00
VIGA	28	( UPN-220 )	90cm	443.5	Kg/cm2	0.17
VIGA	29	( UPN-220 )	90cm	336.9	Kg/cm2	0.13
VIGA	30	( UPN-220 )	90cm	334.4	Kg/cm2	0.13
VIGA	31	( UPN-220 )	90cm	305.9	Kg/cm2	0.12
VIGA	32	( IPN-450 )	90cm	194.0	Kg/cm2	0.07
VIGA	33	( IPN-450 )	90cm	156.6	Kg/cm2	0.06
VIGA	34	( IPN-450 )	90cm	151.7	Kg/cm2	0.06
VIGA	35	( IPN-450 )	90cm	151.7	Kg/cm2	0.06
VIGA	36	( IPN-450 )	90cm	194.0	Kg/cm2	0.07
VIGA	37	( IPN-450 )	90cm	156.7	Kg/cm2	0.06
VIGA	38	( IPN-450 )	90cm	151.7	Kg/cm2	0.06
VIGA	39	( IPN-450 )	90cm	151.7	Kg/cm2	0.06
VIGA	40	( UPN-220 )	90cm	443.5	Kg/cm2	0.17
VIGA	41	( UPN-220 )	90cm	336.9	Kg/cm2	0.13
VIGA	42	( UPN-220 )	90cm	334.4	Kg/cm2	0.13
VIGA	43	( UPN-220 )	90cm	305.9	Kg/cm2	0.12
VIGA	44	( IPN-450 )	39cm	318.1	Kg/cm2	0.12
VIGA	45	( IPN-450 )	150cm	216.3	Kg/cm2	0.08
VIGA	46	( IPN-450 )	97cm	442.6	Kg/cm2	0.17
VIGA	47	( UPN-220 )	39cm	520.9	Kg/cm2	0.20
VIGA	48	( UPN-220 )	150cm	116.1	Kg/cm2	0.04
VIGA	49	( UPN-220 )	97cm	375.0	Kg/cm2	0.14
VIGA	50	( IPN-120 )	136cm	399.8	Kg/cm2	0.15
VIGA	51	( IPN-120 )	150cm	368.0	Kg/cm2	0.14
VIGA	52	( IPN-120 )	136cm	399.9	Kg/cm2	0.15
VIGA	53	( IPN-120 )	136cm	404.0	Kg/cm2	0.16
VIGA	54	( IPN-120 )	150cm	361.7	Kg/cm2	0.14
VIGA	55	( IPN-120 )	136cm	404.0	Kg/cm2	0.16
VIGA	56	( IPN-120 )	39cm	136.1	Kg/cm2	0.05
VIGA	57	( IPN-120 )	150cm	297.0	Kg/cm2	0.11
VIGA	58	( IPN-120 )	97cm	274.2	Kg/cm2	0.11
VIGA	59	( UPN-220 )	49cm	174.9	Kg/cm2	0.07
VIGA	60	( IPN-450 )	49cm	101.2	Kg/cm2	0.04
VIGA	61	( IPN-450 )	49cm	101.2	Kg/cm2	0.04
VIGA	62	( UPN-220 )	49cm	174.9	Kg/cm2	0.07

PILAR	1	( HEB-120	)	350cm	1431.9 Kg/cm2	0.55
PILAR	2	( HEB-120	)	817cm	1662.0 Kg/cm2	0.64
PILAR	3	( HEB-120	)	817cm	1860.5 Kg/cm2	0.72
PILAR	4	( HEB-120	)	516cm	915.4 Kg/cm2	0.35
PILAR	5	( HEB-120	)	768cm	1447.3 Kg/cm2	0.56
PILAR	6	( HEB-120	)	350cm	1342.1 Kg/cm2	0.52
PILAR	7	( HEB-120	)	516cm	1270.0 Kg/cm2	0.49
PILAR	8	( HEB-120	)	768cm	1642.7 Kg/cm2	0.63
VIGA	9	( HEB-120	)	460cm	1164.0 Kg/cm2	0.45
VIGA	10	( HEB-120	)	460cm	961.1 Kg/cm2	0.37
VIGA	11	( HEB-120	)	460cm	945.0 Kg/cm2	0.36
VIGA	12	( HEB-120	)	460cm	1205.3 Kg/cm2	0.46
PILAR	13	( HEB-120	)	309cm	680.4 Kg/cm2	0.26
PILAR	14	( HEB-120	)	309cm	1348.8 Kg/cm2	0.52
VIGA	15	( HEB-120	)	460cm	1266.2 Kg/cm2	0.49



Para determinar las características del terreno, se dispuso en su día de tres fuentes:

### 1. Conocimiento de las características del terreno consideradas en la construcción del horno

Del estudio de los planos de archivo de la Factoría de Sagunto de los Altos Hornos de Vizcaya (y en especial el plano de la losa de hormigón armado para cimentación de Horno Alto de 500 Tns.ampliable a 600 Tns., Proyecto reformado, realizado por Agroman el 24 Mayo 1962), se desprende que para el cálculo de la cimentación del horno se adoptó una tensión admisible de 1,5 kg/cm<sup>2</sup>.

Las actuaciones principales sobre el horno no han supuesto un incremento de las cargas respecto a las que el horno está preparado para soportar:

- En la cuba, se eliminan los restos de carga y colada, de manera que el interior del horno queda vacío y visitable.
- La ampliación de la plataforma de trabajo y la reposición de los puentes grúa son, en realidad, reconstrucciones, pues habían existido durante la etapa productiva del horno.

Por lo tanto, la tensión real de trabajo del terreno es menor que la que se producía durante el funcionamiento del horno.

En cuanto al pabellón de recepción, por su proximidad al horno, con elementos que apoyan directamente sobre su cimentación (el diámetro de la placa de cimentación del horno es de 31 m), se ha considerado que el terreno es homogéneo en tan corta distancia.

Por otra parte muchas zapatas tienen una dimensión geométrica mínima, ya que las solicitaciones son muy pequeñas (sobre todo en las estructuras del palio y del semisótano de servicio). Además, por su poca anchura, las zapatas producen bulbos de compresiones de poca profundidad, lo que disminuye considerablemente los asientos.

Por último, los rellenos necesarios para alcanzar la cota de cimentación se han compactado por tongadas hasta garantizar como mínimo una resistencia igual a la mencionada.



## **2. Estudio Geotécnico de diciembre de 1997 para la rehabilitación del horno**

A continuación, se adjunta copia de este documento previo a la obra realizado por Prodein, mecánica del suelo.

## **3. Ampliación del estudio geotécnico de agosto de 1999**

Durante la ejecución de la obra se realizaron estudios complementarios para determinar la agresividad del terreno y de las aguas freáticas. A partir de las conclusiones de estos ensayos se modificó el tipo de cemento a utilizar en el hormigón de la cimentación, empleándose cemento SR/MR.

A continuación, se adjunta copia de las actas de los ensayos realizados.

Por lo tanto, **no es necesario efectuar un nuevo estudio geotécnico**, pues la información disponible resulta suficiente, dado el tipo de obra que ahora vamos a abordar.

Valencia, julio de 2008

Luis Fco Herrero, Arturo Sanz, Carmel Gradolí, arquitectos

**Estudio Geotécnico de diciembre de 1997 para la rehabilitación del horno**

**ÍNDICE**

**MEMORIA**

1.- INTRODUCCIÓN	3
2.- TRABAJOS A REALIZAR	5
2.1.- TRABAJOS DE CAMPO	5
2.2.- TRABAJOS DE LABORATORIO	5
2.3.- TRABAJOS DE GABINETE	5
3.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	6
3.1.- NATURALEZA DEL SUBSUELO	6
3.2.- PROFUNDIDAD DE CIMENTACIÓN	8
3.3.- SOLUCIÓN DE CIMENTACIÓN	9
3.4.- CÁLCULO DE ASIENTOS	9
3.5.- EXCAVACIONES	10

**APÉNDICE I**

FIG. 1	- PLANO DE SITUACIÓN DE TRABAJOS	13
FIG. 2	- MEMORIA DEL SONDEO S1	14
FIG. 3	- SIMBOLOGÍA DE SUELOS (DIN 4023)	15
FIGS. 4 Y 5	- PENETRACIONES DINÁMICAS (DPSH) P1 Y P2	16
FIGS. 6 Y 7	- PENETRACIONES ESTÁTICAS FICTICIAS P3 Y P4	18
FIGS. 8 A 13	- GRÁFICOS DE ASIENTO (SCHMERTMANN)	20
FIG. 14	- FOTOGRAFÍA CAJAS SONDEOS	26

**APÉNDICE II**

ACTAS DE ENSAYOS ACREDITADOS EN ÁREA ST

**APÉNDICE III**

ACTAS DE ENSAYOS ACREDITADOS EN ÁREA SE

## 1.- INTRODUCCIÓN

La Fundación para la Protección del Patrimonio Histórico Industrial de Sagunto, solicitó la realización del estudio geotécnico del subsuelo del entorno del Horno Alto nº 2, situado en Puerto de Sagunto (Valencia), con vistas a la rehabilitación proyectada del mismo.

Conocida la existencia de una losa de hormigón, sobre la que apoya el horno alto actual y puesto que la obra nueva prevista constará de una única planta desarrollada en torno al mismo, el principal problema geotécnico que se plantea es el de compatibilizar las deformaciones de aquellos pilares que cimentarán sobre la losa de hormigón existente y aquellos que, por quedar fuera de la misma, requieren de una cimentación nueva.

Los ensayos que nos fueron solicitados, consistieron en un sondeo de 10 m. de profundidad y dos penetraciones dinámicas superpesadas (DPSH) a rechazo, obteniendo éste a 3.40 y 1.00 m. de profundidad (numeradas P1 y P2 respectivamente) y se realizaron en los puntos indicados en el plano de situación de ensayos (fig. 1 del Apéndice I), al objeto de hacerlos coincidir en la zona con cimentaciones fuera de la losa de hormigón antes comentada.

El objeto de la investigación planteada, era en consecuencia, reconocer las características resistentes y de deformación del subsuelo, al objeto de establecer recomendaciones sobre solución óptima de cimentación, profundidad de cimentación, capacidad portante, previsión de asentos, etc.; todo ello con el criterio

fundamental de compatibilización con la parte de obra que, por ir apoyada directamente en la losa de hormigón, carecerá de deformaciones significativas.

## 2.- TRABAJOS REALIZADOS

### 2.1.- TRABAJOS DE CAMPO

Las técnicas utilizadas en los distintos trabajos de campo fueron:

\* Sondeos mecánicos: Perforados con una sonda EDECO PILCON a rotación, mediante entubación con tubería de 101 mm. de diámetro mínimo, que nos permitió confinar las paredes del sondeo, simultáneamente al avance del mismo. Se tomaron muestras cada 1.50 m., mediante ensayos S.P.T. (Standard Penetration Test), aunque en el caso de la primera muestra prevista a 1.50 m., al coincidir como veremos con una solera de hormigón, no fue posible su realización. Además extrajimos una muestra inalterada de 2.50 a 3.00 m. para permitir la realización de ensayos mecánicos y por supuesto, el testigo continuo de los tramos intermedios.

### 2.2.- TRABAJOS DE LABORATORIO

Laboratorios HORAING, S.A., acreditado por la C.O.P.U.T., realizó los ensayos de identificación y con la muestra inalterada de 2.50 a 3.00 m., además efectuó un ensayo de rotura a compresión simple.

### 2.3.- TRABAJOS DE GABINETE

Con la totalidad de los datos de campo y laboratorio, y considerando la edificación prevista, se ha procedido a la redacción del presente informe geotécnico.

### **3.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

A la vista de los resultados obtenidos en el sondeo y penetraciones realizados y después de analizarlos en base a las obras previstas, hemos establecido las siguientes conclusiones.

#### **3.1.- NATURALEZA DEL SUBSUELO**

Basándonos en el único sondeo realizado, podemos establecer el siguiente perfil-tipo:

a1) Capa superior de arcilla limosa marrón con nódulos y pequeñas gravas. Su compacidad es baja y se extiende desde la superficie hasta 0.70 m. de profundidad.

a2) Arcilla negruzca con evidente presencia de materia orgánica. Consistencia floja. La hemos apreciado de 0.70 a 1.10 m. de profundidad.

a3) Arcilla limosa marrón con nódulos de consistencia medio-floja y que abarca de 1.10 a 1.40 m. de profundidad.

a4) Hormigón que, debe corresponderse con algún elemento de las instalaciones anteriores, presumiblemente una solera de hormigón. Lo hemos atravesado desde 1.40 hasta 1.80 m.

Este nivel al igual que todos los anteriores, ha sido colocado de forma artificial y por ello, carecen de validez geotécnica a todos los efectos.

A) Arcilla limo arenosa marrón con nódulos y gravas pequeñas. Su consistencia es floja (en el ensayo de rotura a compresión simple, obtuvimos un valor de  $0.73 \text{ Kg/cm}^2$ ), extendiéndose de 1.80 a 3.10 m. de profundidad y parece corresponderse con un nivel de suelo natural, no alterado.

B1) Arena con finos limosos y gravas en proporción del orden del 40%. Su compacidad oscila entre floja y media, con valores de 15, 10 y 20 en los ensayos S.P.T. realizados. Este tipo de suelo lo hemos detectado de 3.10 a 7.50 m. de profundidad.

B2) Arena limosa marrón rojizo poco compacta (S.P.T. 10), que se extiende de 7.50 a 8.20 m. (coincide en su mayoría con el ensayo S.P.T. realizado en este nivel).

C) Gravas de canto subredondeado junto con arena marrón. Compacidad media (S.P.T. 22). Lo hemos apreciado de 8.20 a 10.00 m. de profundidad, final de la investigación.

No se dejó instalado tubo piezométrico en el taladro del sondeo, por lo que no conocemos con precisión la situación del nivel freático, pero estimativamente puede considerarse a una profundidad igual al desnivel existente el solar y el nivel del mar, relativamente próximo. En todo caso, pensamos que no se llegará a alcanzar con las obras previstas ya que, como veremos más adelante, éstas solo están condicionadas por la necesidad de superar los niveles de rellenos existentes.



### 3.2.- PROFUNDIDAD DE CIMENTACIÓN

A este respecto, es evidente que todos aquellos pilares de la obra nueva proyectada (de una sola planta y por tanto con cargas de escasa magnitud), que coincidan sobre la losa de hormigón que sustentan el horno alto, deberán apoyar su cimentación (dimensionada fundamentalmente a efectos de dar un cierto reparto a la carga) sobre la cara superior de la losa; ya que de esta forma, tendremos garantía absoluta de no-deformaciones y por supuesto, la losa no sufrirá asiento adicional significativo, habida cuenta de lo reducido de las cargas previstas.

El problema fundamental se plantea con la parte de la obra que no coincide con la citada losa, cuya cimentación deberá cumplir, desde el punto de vista de profundidad, con el criterio básico de sobrepasar todos los niveles de rellenos existentes.

Esta cuestión, aparentemente sencilla, puede plantear dificultades al realizar las obras ya que, de acuerdo con nuestra limitada investigación, y a distancias entre ensayos reducidas, hemos constatado variaciones significativas (en el sondeo, atravesamos una solera de hormigón de 1.40 a 1.80 m.; en la penetración P1 llegamos hasta 3.40 m. obteniendo entonces el rechazo absoluto y finalmente, en la penetración P2, el rechazo se obtuvo a 1.00 m. y los intentos de perforación (por si se trataba de un nivel de pequeño espesor) resultaron infructuosos y detectaron la presencia de fragmentos de rodano), consecuencia presumiblemente de los usos anteriores del subsuelo, con galerías, soleras, conducciones, etc., que pueden dar

lugar a la casuística antes indicada de variaciones grandes en distancias reducidas.

### **3.3.- SOLUCIÓN DE CIMENTACIÓN**

Limitándonos a aquellos elementos estructurales que deban cimentar fuera de la losa de gran canto que sustenta el horno alto, recomendamos la adopción de una tensión de diseño conservadora (la incidencia económica es mínima, teniendo en cuenta la magnitud de las cargas) que, por las comprobaciones de asientos que desarrollaremos en apartados sucesivos, y según el mejor criterio de la Dirección Técnica, recomendamos se sitúe en el intervalo 0.50-0.80 Kg/cm<sup>2</sup>, reiterando la necesidad de cumplir con lo especificado en 3.2.

### **3.4.- CÁLCULO DE ASIENTOS**

Aunque no disponemos de datos que permitan plantear un cálculo de asientos riguroso, hemos realizado una aproximación a la magnitud real de los mismos, mediante la confección de una penetración estática ficticia, obtenida a partir de la correlación existente entre los valores de los ensayos S.P.T. ( $N_{SPT}$ ) y los valores de resistencia en punta  $R_p$  de las penetraciones estáticas.

Como quiera que el coeficiente de correlación varía en función del tipo de suelo e incluso de los autores que lo propugnan, hemos preferido establecer dos casos extremos, con coeficiente de correlación 2 y 4 respectivamente, para de esta forma, determinar la banda más probable de asentamientos.

Después de diversos tanteos, con el criterio fundamental de minimizar la magnitud de los asentos (por la compatibilización ya comentada con el resto de la estructura) y en orden a permitir a la Dirección Técnica la adopción de la tensión de diseño más adecuada, indicamos a continuación los asentos teóricos obtenidos para un intervalo de cargas de 20 a 50 T. sin mayorar y tensiones de 0.80, 0.60 y 0.50 Kg/cm<sup>2</sup>.

<u>Tensión (Kg/cm<sup>2</sup>)</u>	<u>Asientos (P3)</u>	<u>Asientos (P4)</u>
0.80	13-19 mm.	10-15 mm.
0.60	9-13 mm.	7-10 mm.
0.50	6-9 mm.	5-7 mm.

Digamos finalmente que, de acuerdo con nuestra amplia experiencia en la aplicación del citado método de cálculo, los asentos reales, pueden ser incluso inferiores a los calculados, aunque en un caso como el que nos ocupa, con un elevado grado de variabilidad y una escasa información (un único sondeo), entendemos debe optarse por criterios conservadores y en función de la tensión finalmente adoptada, calcular los elementos estructurales que corresponda, para ser capaces de absorber el momento flector generado por un asiento diferencial de la magnitud antes indicada (la parte de la estructura apoyada sobre la losa, tiene asiento nulo).

### 3.5.- EXCAVACIONES

Los trabajos de excavación para la ejecución de la cimentación, a la vista de lo observado en nuestros ensayos, pueden encontrarse con toda suerte de dificultades, para eliminar los restos de

las instalaciones anteriores (rellenos de bolos, soleras y muros de hormigón, etc.), hasta llegar en unos casos a la losa de hormigón del horno alto y en otros, al terreno natural no alterado.

Todas las recomendaciones anteriores, se basan necesaria y exclusivamente en los puntos reconocidos, sin que podamos descartar ligeras variaciones con respecto a lo aquí descrito.

Valencia. a 29 de Diciembre de 1997

**Ampliación del estudio geotécnico de agosto de 1999**



# PROYEX VALENCIA S.A.

SERVICIOS TECNICOS DE INGENIERIA EN  
CONTROL DE CALIDAD PARA LA EDIFICACION Y OP  
C/ Manuel Sanchis Guarner nº 25  
46960 ALDAIA (Valencia)  
Telf: 96-159.60.75 Fax: 96-159.61.94  
E-mail: info@proyex-valencia.com Web: http://www.proyex-valencia.com

Nº DE ACTA : 9951439  
REF. MUESTRA: SV-30416  
PARTE DE TRABAJO: HS-24416  
PETICIONARIO: FREYSSINET S.A.

COPIA A:

DIRECCION: Barrio San Martín nº 141  
48016 - ZAMUDIO - VIZCAYA  
C.I.F.-N.I.F.: A-48037592

## ACTA DE ENSAYOS ACREDITADOS

**OBRA:** C.O.- TORRE ALTO HORNO EN PUERTO DE SAGUNTO  
**DESCRIPCION DEL MATERIAL:** SAGUNTO - VALENCIA  
**PROCEDENCIA:** Tierras fondo de caja  
**MUESTREO:** Terreno natural a cota de cimentación con un espesor aprox. de 1 m  
**FECHA :** Realizado por Laboratorio en cata abierta por Cliente  
15.7.99  
**ENSAYOS SOLICITADOS:** SULFATOS - CARBONATOS

### CONTENIDO DE SULFATOS SOLUBLES EN LOS SUELOS

NLT 120-72

### RESULTADO DE ENSAYO

Porcentaje de Sulfatos en SO<sub>3</sub> (%) =

0,216

### DETERMINACION DEL CONTENIDO DE CARBONATOS EN LOS SUELOS (UNE-103-200-93)

### RESULTADO DE ENSAYO

Contenido de carbonatos de la muestra (% de CO<sub>3</sub>Ca) :

32,18

DATOS COMPLEMENTARIOS

VºBº El Director, S.A.

Aldaia (Valencia) a 9 de Agosto de 1999

Responsable de Area

LA RAZONA S.A. SATER

Los obtenidos en la presente ACTA solo afectan al material sometido a ensayo. "EL ACTA no puede reproducirse total o parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio que la emite"  
que S.A. hace mención expresa de la cualificación de los resultados obtenidos.

ADU PER LAU OPU T + INSCRITO LAU

AREA DE ENSAYOS DE ARIOS, ARIDOS, MEZCLAS BITUMINOSAS Y SUS MATERIALES CONSTITUYENTES EN VIALES SV

LABORATORIO FREYSSINET S.A.

01/07/96 RENOVACION DE AREA DE CONTROL DE HORMIGON E



# PROYEX VALENCIA S.A.

SERVICIOS TECNICOS DE INGENIERIA EN  
CONTROL DE CALIDAD PARA LA EDIFICACION Y OP  
C/ Manuel Sanchis Guarnier nº 25  
46960 ALDAIA (Valencia)  
Telf: 96-159.60.75 Fax: 96-159.61.94

E-mail: info@proyex-valencia.com Web: http://www.proyex-valencia.com

Nº DE ACTA : 9951439

Página 1 de 1

REF. MUESTRA: SV-30416

PARTE DE TRABAJO: HS-24416

PETICIONARIO: FREYSSINET S.A.

COPIA A:

DIRECCION: Barrio San Martín nº 141

48016 - ZAMUDIO - VIZCAYA

C.I.F.-N.I.F.: A-48037592

## ACTA DE ENSAYOS ACREDITADOS

**OBRA:** C.O.- TORRE ALTO HORNO EN PUERTO DE SAGUNTO  
SAGUNTO - VALENCIA

**DESCRIPCION DEL MATERIAL:** Tierras fondo de caja

**PROCEDENCIA:** Terreno natural a cota de cimentación con un espesor aprox. de 1 m

**MUESTREO:** Realizado por Laboratorio en cata abierta por Cliente

**FECHA :** 15.7.99

**ENSAYOS SOLICITADOS:** SULFATOS - CARBONATOS

### CONTENIDO DE SULFATOS SOLUBLES EN LOS SUELOS

NLT 120-72

#### RESULTADO DE ENSAYO

Porcentaje de Sulfatos en SO<sub>3</sub> (%) =

0,216

### DETERMINACION DEL CONTENIDO DE CARBONATOS EN LOS SUELOS (UNE-103-200-93)

#### RESULTADO DE ENSAYO

Contenido de carbonatos de la muestra (% de CO<sub>3</sub>Ca) :

32,18

DATOS COMPLEMENTARIOS:

VºBº El Director Aldaia (Valencia) a 9 de Agosto de 1999

Responsable de Área

J. TAYCONA SABATER

L. ALDAIA

Se declara en la presente ACTA sobre el material sometido a ensayo, "EL ACTA no puede reproducirse total o parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio que la emite".  
PROYEX VALENCIA S.A. hace especial expresa de la confidencialidad de los resultados obtenidos".

Dº DE FOMENTO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA. LABORATORIO DE ENSAYOS DE MATERIAL DE CONSTRUCCION. AREA DE SUELOS, ARIDOS, MEZCLAS BITUMINOSAS Y SUS MATERIALES CONSTITUYENTES EN VIALES. NÚMERO 0700710C96 RENOVACION DE AREA DE CONTROL DE INVESTIGACIONES

AREA DE SUELOS, ARIDOS, MEZCLAS BITUMINOSAS Y SUS MATERIALES CONSTITUYENTES EN VIALES. NÚMERO 0700710C96 RENOVACION DE AREA DE CONTROL DE INVESTIGACIONES

AREA DE SUELOS, ARIDOS, MEZCLAS BITUMINOSAS Y SUS MATERIALES CONSTITUYENTES EN VIALES. NÚMERO 0700710C96 RENOVACION DE AREA DE CONTROL DE INVESTIGACIONES



# PROYEX VALENCIA S.A.

SERVICIOS TECNICOS DE INGENIERIA EN CONTROL DE CALIDAD PARA LA EDIFICACION Y OP  
C/ Manuel Sanchis Guarner nº 25  
46960 ALDAIA (Valencia)  
Telf: 96-159.60.75 Fax: 96-159.61.94  
E-mail: info@proyex-valencia.com Web: http://www.proyex-valencia.com

COPIA A:

Area de Control de Hormigon en masa, de cemento, de aridos y de agua

Nº DE ACTA : 9951440  
REF. MUESTRA: HC-30417  
PARTE TRABAJO: HS-24416  
PETICIONARIO: FREYSSINET S.A.

Página 1 de 1

DIRECCION: Barrio San Martín nº 141  
48016 - ZAMUDIO - VIZCAYA  
C.I.F.-N.I.F.: A-48037592

## ACTA DE ENSAYOS ACREDITADOS

OBRA: C.O.- TORRE ALTO HORNO EN PUERTO DE SAGUNTO  
SAGUNTO - VALENCIA  
IDENTIFICACION DEL MATERIAL: Aguas Nivel Freático  
PROCEDENCIA: Cata abierta por cliente.  
MUESTREO: Realizado por Laboratorio de cata abierta por Cliente  
FECHA DE RECEPCION: 15.7.99

### RESULTADOS DE ENSAYOS

#### DETERMINACION DE LA ACIDEZ DE AGUAS DESTINADAS AL AMASADO DE MORTEROS Y HORMIGONES, EXPRESADA POR SU PH

UNE-7234-71

Exponente de Hidrogeno PH (T= °C) =

7,72 (29 °C)

#### DETERMINACION DEL CONTENIDO DE SUBSTANCIAS SOLUBLES EN AGUAS PARA AMASADO DE HORMIGONES

UNE-7130-58

Contenido total de substancias solubles (gr / l) =

-

#### DETERMINACION DEL CONTENIDO TOTAL DE SULFATOS EN AGUAS DE AMASADO PARA MORTEROS Y HORMIGONES

UNE-7131-58

Contenido total de sulfatos en SO3 (gr / l) =

0,621

Contenido total de sulfatos en SO4 (gr / l) =

-

#### DETERMINACION DE LOS CLORUROS CONTENIDOS EN EL AGUA UTILIZADA PARA LA FABRICACION DE MORTEROS Y HORMIGONES

UNE-7178-60

Concentración C del ión Cloruro en Cl (ppm) =

-

Concentración C del ión Cloruro en Cl (gr / l) =

0,656

#### DETERMINACION CUALITATIVA DE HIDRATOS DE CARBONO EN AGUAS DE AMASADO PARA MORTEROS Y HORMIGONES

UNE-7132-58

Presencia de sacarosa:  
Presencia de glucidos reductores:

SI	-	NO	-
SI	-	NO	-

#### DETERMINACION DE LOS ACEITES Y GRASAS CONTENIDOS EN EL AGUA DE AMASADO DE MORTEROS Y HORMIGONES

UNE-7235-71

Ensayo cualitativo: Vivo movimiento circular del alcantor:  
Indicios de substancias oleosas:

SI	-	NO	-
SI	-	NO	-

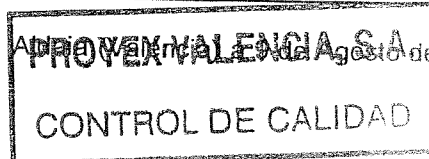
Ensayo cuantitativo:

Contenido en materia oleaginosa (gr / litro agua) =

-

Bº El Director

I. GARCONA SABATER



Area de Control de Hormigon en masa Agosto de 1999

Responsable de Area

PROYEX VALENCIA, S.A.





# PROYEX VALENCIA S.A.

SERVICIOS TECNICOS DE INGENIERIA EN  
CONTROL DE CALIDAD PARA LA EDIFICACION Y OP  
C/ Manuel Sanchis Guarner nº 25  
46960 ALDAIA (Valencia)  
Telf: 96-159.60.75 Fax: 96-159.61.94

COPIA A:

E-mail: info@proyex-valencia.com Web: http://www.proyex-valencia.com

Area de Control de Hormigon en masa, de cemento, de aridos y de agua

Nº DE ACTA : 9951440

REF. MUESTRA: HC-30417

PARTE TRABAJO: HS-24416

PETICIONARIO: FREYSSINET S.A.

Página 1 de 1

DIRECCION: Barrio San Martín nº 141

48016 - ZAMUDIO - VIZCAYA

C.I.F.-N.I.F.: A-48037592

## ACTA DE ENSAYOS ACREDITADOS

**OBRA:** C.O.- TORRE ALTO HORNO EN PUERTO DE SAGUNTO  
SAGUNTO - VALENCIA

**IDENTIFICACION DEL MATERIAL:** Aguas Nivel Freático

**PROCEDENCIA:** Cata abierta por cliente.

**MUESTREO:** Realizado por Laboratorio de cata abierta por Cliente

**FECHA DE RECEPCION:** 15.7.99

### RESULTADOS DE ENSAYOS

#### DETERMINACION DE LA ACIDEZ DE AGUAS DESTINADAS AL AMASADO DE MORTEROS Y HORMIGONES, EXPRESADA POR SU PH

UNE-7234-71

Exponente de Hidrogeno PH (T= °C) =

7,72 (29 °C)

#### DETERMINACION DEL CONTENIDO DE SUBSTANCIAS SOLUBLES EN AGUAS PARA AMASADO DE HORMIGONES

UNE-7130-58

Contenido total de sustancias solubles (gr / l) =

-

#### DETERMINACION DEL CONTENIDO TOTAL DE SULFATOS EN AGUAS DE AMASADO PARA MORTEROS Y HORMIGONES

UNE-7131-58

Contenido total de sulfatos en SO<sub>3</sub> (gr / l) =

0,621

Contenido total de sulfatos en SO<sub>4</sub> (gr / l) =

-

#### DETERMINACION DE LOS CLORUROS CONTENIDOS EN EL AGUA UTILIZADA PARA LA FABRICACION DE MORTEROS Y HORMIGONES

UNE-7178-60

Concentración C del ión Cloruro en Cl (ppm) =

0,656

Concentración C del ión Cloruro en Cl (gr / l) =

#### DETERMINACION CUALITATIVA DE HIDRATOS DE CARBONO EN AGUAS DE AMASADO PARA MORTEROS Y HORMIGONES

UNE-7132-58

Presencia de sacarosa:

Presencia de glucidos reductores:

SI	-	NO	-
SI	-	NO	-

#### DETERMINACION DE LOS ACEITES Y GRASAS CONTENIDOS EN EL AGUA DE AMASADO DE MORTEROS Y HORMIGONES

UNE-7235-71

Ensayo cualitativo:

Vivo movimiento circular del alcanfor:

Ensayo cuantitativo:

Indicios de sustancias oleosas:

Contenido en materia oleaginosa (gr / litro agua) =

SI	-	NO	-
SI	-	NO	-

Responsable de Area

PROYEX VALENCIA S.A.

L. ANTONI GONZALEZ

Bº El Director

TARACON S.A.

**PROYEX VALENCIA, S.A.**  
Aldaia (Valencia) a 9 de Agosto de 1999  
**CONTROL DE CALIDAD**

obtenidos en la presente ACTA solo afectan al material sometido a ensayo. "EL ACTA no puede reproducirse total o parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio que la emite".  
PROYEX VALENCIA S.A. hace mención expresa de la confidencialidad de los resultados obtenidos".

LABORATORIO GENERAL DE ENSAYOS DEL M. FOMENTO

LABORATORIO DE MECANICA DE LOS MATERIALES Y DE ENDAZOS DE SUELOS, ARDOR, MEZCLAS BITUMINOSAS Y SUELOS DE TRAZA Y DE PAVIMENTOS EN VIALS

CALLE DE ARIDOS Y DE AGUA 125 01001 ALDAIA (VIZCAYA) T 945 273119 06 96 806 00 135 24 05 96

## **ANEXO 3    NORMATIVA TÉCNICA Y LEGAL DE APLICACIÓN**

# NORMATIVA TÉCNICA Y LEGAL DE APLICACIÓN

## 3.1. NORMATIVA GENERAL

En la ejecución del presente proyecto deberán cumplirse las normativas que a continuación se detallan:

- Las Normas de Presidencia y Ministerio sobre construcción vigentes.
- La Ley de Contratos del Sector Público y el Reglamento General de Contratación del Estado.
- Las Normas estatales y autonómicas que se detallan en las páginas siguientes.

## 3.2. NORMAS TÉCNICAS BÁSICAS

Como se ha indicado en el punto 2. ESTADO ACTUAL de la MEMORIA del presente Proyecto Modificado, "Actualmente, la obra de Rehabilitación del Horno Alto nº 2 está en situación de "paralización temporal total" desde abril de 2000. Se trata, por lo tanto, de una obra con licencia municipal y en fase de ejecución". Por ello, entra dentro del supuesto de aplicación de la disposición transitoria primera del Código Técnico de la Edificación, que no será de aplicación, por lo tanto, en esta obra.

Por eso, a continuación se justifica el cumplimiento de la normativa técnica que es de aplicación en esta obra.

### CONDICIONES TÉRMICAS Y ACÚSTICAS

Por no ser obra de nueva planta, no es de aplicación la norma NBE-CT-79 de condiciones térmicas en los edificios.

Por no ser obra de nueva planta, no es de aplicación la norma NBE-CA-88 de condiciones acústicas en los edificios.

### PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Según el Artículo 2 de la NBE CPI-96 CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LOS EDIFICIOS, la intervención en el Horno Alto nº 2 de Sagunto podría considerarse incluida dentro del ámbito de aplicación de la Norma.

Aunque resulta imposible hacer cumplir las condiciones impuestas por la Norma sin afectar a los valores del edificio cuya preservación y puesta en valor es objetivo fundamental de la intervención, la propuesta entraría dentro de lo considerado por dicho artículo 2 en su último párrafo, pues no menoscaba las condiciones de seguridad preexistentes (evidentemente menos estrictas que las exigibles según la Norma).

Por otra parte, dado el uso que se va a hacer del edificio (con visitas limitadas y controladas) y la inexistencia de instalaciones susceptibles de iniciar un incendio en su interior, el riesgo de incendio es prácticamente inexistente.

En cuanto al pabellón, cuyo acabado se incluye en el objeto de este proyecto, se ajusta a las prescripciones de la norma, como se observa en el proyecto original.

Valencia, julio de 2008

Luis Fco Herrero, Arturo Sanz, Carmel Gradolí, arquitectos

## **NORMATIVA VIGENTE DE EDIFICACIÓN**

El presente Listado de Normativa recoge, de forma NO exhaustiva, las normas, reglamentos y disposiciones vigentes más importantes para la Redacción de Proyectos y para la Ejecución de Obras de Edificación. Están clasificados siguiendo la estructura establecida en la Ley de Ordenación de la Edificación, en la Ley de Ordenación y Fomento de la Calidad en la Edificación de la Generalitat Valenciana (LOFCE) y en el Código Técnico de la Edificación.

Dentro de cada apartado, las normas se clasifican según su ámbito geográfico de aplicación:

Normas estatales-España, Normas autonómicas-Comunidad Valenciana, Normas municipales-Valencia.

## **ÍNDICE**

### **0. GENERALES**

- Ordenación de la Edificación.
- Código Técnico de la Edificación.
- Proyecto y ejecución de obra: condiciones.
- Productos, equipos y materiales.

### **1. REQUISITOS BÁSICOS DE LA EDIFICACIÓN**

#### **SEGURIDAD**

- Seguridad estructural
- Seguridad en caso de incendio
- Seguridad de utilización

#### **HABITABILIDAD**

- Salubridad
- Protección frente al ruido
- Ahorro de energía

#### **FUNCIONALIDAD**

##### **Utilización**

- Actividades y espectáculos
- Instalaciones turísticas
- Viviendas

##### **Accesibilidad**

- Accesibilidad

##### **Instalaciones**

- Aparatos elevadores
- Instalaciones eléctricas
- Instalaciones de combustibles y gases
- Instalaciones de telecomunicación
- Instalaciones para entrega de envíos postales
- Instalaciones industriales

## **2. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**

-Seguridad y salud en el trabajo

## **3. CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS**

-Contratos de las AA.PP.

## **4. OTROS TEMAS**

-Protección del Medio Ambiente  
-Urbanismo y ordenación del territorio  
-Planes de vivienda  
-Patrimonio

## 0. GENERALES

### ordenación de la edificación

#### ■ normas estatales

INSTRUCCION . 11/09/2000. Dirección General de Registro y Notariado.

**Ante la consulta de la Dir. Gral. de Seguros, sobre la forma de acreditar ante Notario y Registrador la constitución de las garantías a que se refiere el art. 20.1 de la LOE.**

\*Aclara el art. 20.1 de la Ley 38/99, de Ordenación de la Edificación.

BOE 21/09/2000

LEY 38/1999. 05/11/1999. Jefatura del Estado.

**LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN**

\*Ver Instrucción de 11-9-00: aclaración sobre Garantías notariales y registrales. \*Modificada por Ley 53/02: anula seguro decenal para viviendas autopromovidas. \*Modificada por Ley 24/01: acceso a servicios postales

BOE 06/11/1999

#### ■ normas autonómicas - comunidad valenciana

LEY 3/2004. 30/06/2004. Presidencia de la Generalidad Valenciana.

**Ley de Ordenación y Fomento de la Calidad de la Edificación (LOFCE).**

\*Ver tb. Decreto 132/2006.

DOGV 02/07/2004

### código técnico de la edificación

#### ■ normas estatales

REAL DECRETO 1371/2007. 19/10/2007. Ministerio de la Vivienda.

**Aprueba el Documento Básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprobaba el Código Técnico de la Edificación.**

\*La aplicación del DB-HR será obligatoria en proyectos, a partir del 24-10-2008. \*Deroga: NBE CA-88 (Orden 29-9-88); RY-85 (Orden 31-5-85); RL-88 (Orden 27-7-88); RB-90 (Orden 4-7-90).

BOE 23/10/2007

REAL DECRETO 314/2006. 17/03/2006. Ministerio de la Vivienda.

**CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.**

BOE 28/03/2006

\*Modificado por R.D. 1371/2007.

#### ■ normas autonómicas - comunidad valenciana

DECRETO 132/2006. 29/09/2006. Conselleria de Infraestructuras y Transporte.

**Regula los Documentos Reconocidos para la Calidad en la Edificación.**

DOGV 03/10/2006

### proyecto y ejecución de obra: condiciones

#### ■ normas estatales

REAL DECRETO 1109/2007. 24/08/2007. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

**Desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.**

\*Modifica el R.D. 1627/1997 (Seguridad y salud en obras de construcción)

BOE 25/08/2007

LEY 32/2006. 18/10/2006. Jefatura del Estado.

**Ley reguladora de la subcontratación en el Sector de la construcción.**

\*Desarrollada por R.D. 1109/2007.

BOE 19/10/2006

REAL DECRETO 314/2006. 17/03/2006. Ministerio de la Vivienda.

**CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.**

BOE 28/03/2006

\*Modificado por R.D. 1371/2007.

REAL DECRETO 1627/1997. 24/10/1997. Ministerio de la Presidencia.

**Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.**

\*Obliga al Estudio de Seguridad y Salud en determinados proyectos. \*Deroga el R.D. 555/86.

\*Modificado por: R.D. 2177/2004 y R.D. 604/2006.

BOE 25/10/1997

ORDEN . 09/06/1971. Ministerio de la Vivienda.

**Normas sobre el Libro de Ordenes y Asistencias en obras de edificación.**

\*Desarrolla el Decreto 462/1971. \*Modificada por Orden de 17-7-71

BOE 17/06/1971

DECRETO 462/1971. 11/03/1971. Ministerio de la Vivienda.

**Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación.**

\*Regula el Libro de Órdenes y Asistencias y el Certificado Final de Obra. \*Desarrollada por Orden 9-6-1971. \*NOTA: el nº de este Decreto está equivocado en el CTE, donde figura como 461/1971.

BOE 24/03/1971

ORDEN . 19/05/1970. Ministerio de la Vivienda.

**Libro de Ordenes y Visitas en Viviendas de Protección Oficial.**

BOE 26/05/1970

■ normas autonómicas - comunidad valenciana

DECRETO 132/2006. 29/09/2006. Conselleria de Infraestructuras y Transporte.

**Regula los Documentos Reconocidos para la Calidad en la Edificación.**

DOGV 03/10/2006

INSTRUCCION 1/1999. 30/07/1999. Conselleria de Obras Públicas, Urbanismo y Transporte.

**Criterios de aplicación de las normas de control de calidad de la edificación de viviendas y su documentación mediante el Libro de control (LC/91).**

\*Criterios referidos a la EHE (Instrucción de Hormigón Estructural)

DOGV 09/09/1999

DECRETO 164/1998. 06/10/1998. Conselleria de Obras Públicas, Urbanismo y Transporte.

**Reconocimiento de distintivos de calidad de obras, de productos y de servicios utilizados en la edificación.**

\*Desarrollado por Orden 26-10-98.

DOGV 20/10/1998

ORDEN . 30/09/1991. Conselleria de Obras Públicas, Urbanismo y Transporte.

**Modelo de Libro de Control de Calidad en Obras de Edificación de Viviendas (LC-91).**

\*Desarrolla el Decreto 107/1991. \*Modificado por Orden 28-11-91, anulada en cumplimiento de sentencia por Orden 12-3-2001. \*Ampliada por Circular 3/1992 y Decreto 164/1998.

DOGV 08/10/1991

DECRETO 107/1991. 10/06/1991. Presidencia de la Generalidad Valenciana.

**Regula el control de calidad de la edificación de viviendas y su documentación.**



\*Modificado por Decreto 165/1991 (entrada en vigor). \*Desarrollado por Orden 30-9-91 (LC/91)  
DOGV 24/06/1991

ORDEN . 17/07/1989. Conselleria de Industria.

**Contenido mínimo en proyectos de industrias e instalaciones industriales, etc.**

\*Afecta a instalaciones eléctricas, gas, agua, etc., también en viviendas y otros usos.

\*Modificada por: O.12-2-01, Res.6-3-02, Res.18-9-02, Res.20-6-03, Res.15-3-04, Res.22-4-04, Res.12-4-05, Res.12-7-05, Res. 28-2-07, Res. 17-4-07.

DOGV 13/11/1989

**productos, materiales y equipos**

■ normas estatales

REAL DECRETO 1371/2007. 19/10/2007. Ministerio de la Vivienda.

**Aprueba el Documento Básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprobaba el Código Técnico de la Edificación.**

\*La aplicación del DB-HR será obligatoria en proyectos, a partir del 24-10-2008. \*Deroga: -NBE CA-88 (Orden 29-9-88); -RY-85 (Orden 31-5-85); -RL-88 (Orden 27-7-88); -RB-90 (Orden 4-7-90).  
BOE 23/10/2007

REAL DECRETO 442/2007. 03/04/2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

**Deroga diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales.**

\*Deroga entre otras, parcialmente el Real Decreto 1312/1986, por el que se declara obligatoria la homologación de los yesos y escayolas para la construcción.

BOE 01/05/2007

ORDEN PRE/3796/2006. 11/12/2006. Ministerio de la Presidencia.

**Se modifican las referencias a normas UNE que figuran en el anexo al R.D. 1313/1988, por el que se declaraba obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.**

BOE 14/12/2006

RESOLUCION . 10/05/2006. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

**Amplía los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, referencia a normas UNE y periodo de coexistencia y entrada en vigor del mercado CE para varias familias de productos de la construcción.**

\*Refunde, actualiza y amplía la Orden 29-11-01.

BOE 06/06/2006

REAL DECRETO 314/2006. 17/03/2006. Ministerio de la Vivienda.

**CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.**

BOE 28/03/2006

\*Modificado por R.D. 1371/2007.

REAL DECRETO 312/2005. 18/03/2005. Ministerio de la Presidencia.

**Aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.**

BOE 02/04/2005

REAL DECRETO 1797/2003. 26/12/2003. Ministerio de la Presidencia.

**Instrucción para la recepción de cementos. RC-03.**

\*Deroga la Instrucción RC-97

BOE 16/01/2004

ORDEN CTE/2276/2002. 04/09/2002. Ministerio de Ciencia y Tecnología.

**Establece la entrada en vigor del mercado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo.**

\*Modificado por las Resoluciones de: 26-11-02, 16-3-04, 25-10-04, 30-9-05.

BOE 17/09/2002

RESOLUCION . 29/07/1999. Dirección General de Arquitectura y Vivienda.

**Aprueba las disposiciones reguladoras del sello INCE para hormigón preparado adaptadas a la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)"**

BOE 15/09/1999

REAL DECRETO 1328/1995. 28/07/1995. Ministerio de la Presidencia.

**Modifica las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29-12-1992, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.**

\*Regula el mercado CE.

BOE 19/08/1995

REAL DECRETO 1630/1992. 29/12/1992. Ministerio de Relaciones con las Cortes y Secretaria de Gobierno.

**Establece las disposiciones necesarias para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, de 21-12-1988.**

\*Regula el mercado CE de los productos. \*Modificado por R.D.1328/1995.

BOE 09/02/1993

ORDEN . 18/12/1992. Ministerio de Obras Públicas.

**RCA-92. Instrucción para la recepción de cales en obras de estabilización de suelos.**

BOE 26/12/1992

REAL DECRETO 1313/1988. 28/10/1988. Ministerio de Industria y Energía.

**Declara obligatoria la homologación de los cementos destinados a la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.**

\*Modificaciones: Orden 17-1-89, R.D. 605/2006, Orden PRE/3796/2006, de 11-12-06.

BOE 04/11/1988

REAL DECRETO 1312/1986. 25/04/1986. Ministerio de Industria y Energía.

**Homologación obligatoria de Yesos y Escayolas para la construcción y especificaciones técnicas de prefabricados y productos afines y su homologación por el Mº Industria y Energía.**

\*Derogado parcialmente, por: R.D. 846/2006 y R.D. 442/2007.

BOE 01/07/1986

REAL DECRETO 2699/1985. 27/12/1985. Ministerio de Industria y Energía.

**Declara de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los perfiles extruidos de aluminio y sus aleaciones y su homologación por el Mº Industria y Energía.**

BOE 22/02/1986

ORDEN . 08/05/1984. Presidencia de Gobierno.

**Normas para utilización de espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación, y su homologación.**

\*Disp.6º: anulada por Sentencia judicial (Orden 31-7-87), y modificada por Orden 28-2-89.

BOE 11/05/1984

■ normas autonómicas - comunidad valenciana

DECRETO 200/2004. 01/10/2004. Conselleria de Territorio y Vivienda.

**Regula la utilización de residuos inertes adecuados en obras de restauración, acondicionamiento y relleno, o con fines de construcción.**

DOGV 11/10/2004

DECRETO 164/1998. 06/10/1998. Conselleria de Obras Públicas, Urbanismo y Transporte.  
**Reconocimiento de distintivos de calidad de obras, de productos y de servicios utilizados en la edificación.**

\*Desarrollado por Orden 26-10-98.

DOGV 20/10/1998

## 1. REQUISITOS BÁSICOS DE LA EDIFICACIÓN

### SEGURIDAD

#### seguridad estructural

■ normas estatales

REAL DECRETO 314/2006. 17/03/2006. Ministerio de la Vivienda.

#### **CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.**

BOE 28/03/2006

\*Modificado por R.D. 1371/2007.

REAL DECRETO 997/2002. 27/09/2002. Ministerio de Fomento.

#### **NCSR-02. Aprueba la norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación.**

\*Deroga y sustituye la NCSE-94.

BOE 11/10/2002

REAL DECRETO 642/2002. 05/07/2002. Ministerio de Fomento.

#### **Aprueba la «Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados (EFHE)».**

\*Corrección de errores BOE 30-11-06

BOE 06/08/2002

ACUERDO . 28/10/1999. Ministerio de Fomento.

#### **Acuerdo de la Comisión Permanente del Hormigón sobre la aplicación del Art. 1 de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE), en relación con la obligatoriedad de sus prescripciones.**

CIRCULAR CTAV 01/02/2000

REAL DECRETO 996/1999. 11/06/1999. Ministerio de Fomento.

#### **Modifica el Real Decreto 1177/1992, por el que se reestructura la Comisión Permanente de Hormigón, y el Real Decreto 2661/1998, de 11-12-1998, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).**

\*Subsana errores en la EHE.

BOE 24/06/1999

REAL DECRETO 2661/1998. 11/12/1998. Ministerio de Fomento.

#### **EHE-98. Instrucción de Hormigón Estructural.**

\*Deroga las Instrucciones EH-91 y EP-93. \*Modificado por R.D. 996/1999.

BOE 13/01/1999

REAL DECRETO 1630/1980. 18/07/1980. Presidencia de Gobierno.

#### **Fabricación y empleo de sistemas de forjados o estructuras para pisos y cubiertas.**

\*Ampliado por: Orden 29-11-89 y Resolución: 6-11-02.

BOE 08/08/1980

■ normas autonómicas - comunidad valenciana

INSTRUCCION 1/1999. 30/07/1999. Conselleria de Obras Públicas, Urbanismo y Transporte.  
**Criterios de aplicación de las normas de control de calidad de la edificación de viviendas y su documentación mediante el Libro de control (LC/91).**

\*Criterios referidos a la EHE (Instrucción de Hormigón Estructural)  
DOGV 09/09/1999

### seguridad en caso de incendio

■ normas estatales

REAL DECRETO 393/2007. 23/03/2007. Ministerio del Interior.

**Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.**

\*Deroga la Orden de 29-11-84 y la sección IV del Cap. I del Tít. I del Real Decreto 2816/1982 (Reglamento de Espectáculos)  
BOE 24/03/2007

REAL DECRETO 314/2006. 17/03/2006. Ministerio de la Vivienda.

**CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.**

BOE 28/03/2006

\*Modificado por R.D. 1371/2007.

REAL DECRETO 312/2005. 18/03/2005. Ministerio de la Presidencia.

**Aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.**

BOE 02/04/2005

REAL DECRETO 2267/2004. 03/12/2004. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

**Aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales. Sustituye al R.D. 786/2001, declarado nulo por el Tribunal Supremo.**

BOE 17/12/2004

ORDEN . 16/04/1998. Ministerio de Industria y Energía.

**Normas de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 1942/1993, que aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios y revisión del anexo I y de los apéndices del mismo.**

BOE 28/04/1998

REAL DECRETO 1942/1993. 05/11/1993. Ministerio de Industria.

**Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.**

\*Modificado por Orden 16-4-98. \*Véase tb. Real Decreto 2267/2004  
BOE 14/12/1993

ORDEN . 29/11/1984. Ministerio del Interior.

**Manual de autoprotección. Guía para el desarrollo del plan de emergencia contra incendios y de evacuación de locales y edificios.**

BOE 26/02/1985

CIRCULAR . 10/04/1980. Ministerio de Comercio y Turismo.

**Aclara normas sobre prevención de incendios en establecimientos turísticos.**

\*Aclara Orden 31-3-80. Añade símbolos gráficos de señalización.  
BOE 06/05/1980

ORDEN . 31/03/1980. Ministerio de Comercio y Turismo.

**Modifica la Orden de 25-9-79, sobre prevención de incendios en alojamientos turísticos.**

\*Ver aclaraciones en la Circular de 10-4-80.  
BOE 10/04/1980

ORDEN . 25/09/1979. Ministerio de Comercio y Turismo.

**Prevención de incendios en alojamientos turísticos.**

\*Afecta también a cafés, bares y similares. \*Modificada por: Orden 31-3-80 y Circular 10-4-80.  
BOE 20/10/1979

■ normas municipales – valencia

ORDENANZA MUNICIPAL . 29/12/1998. Ayuntamiento de Valencia.

**Ordenanza Municipal de Protección contra Incendios, en el municipio de Valencia.  
OMPI-98**

\*Modifica y sustituye a la OMPI-95

BOP-VALENCIA 27/02/1999

**seguridad de utilización**

■ normas estatales

REAL DECRETO 314/2006. 17/03/2006. Ministerio de la Vivienda.

**CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.**

BOE 28/03/2006

\*Modificado por R.D. 1371/2007.

REAL DECRETO 903/1987. 10/07/1987. Ministerio de Industria.

**Modifica el R.D. 1428/1986, de 13 de junio, sobre prohibición de instalación de pararrayos radiactivos y legalización o retirada de los ya instalados.**

BOE 11/07/1987

REAL DECRETO 1428/1986. 13/06/1986. Ministerio de Industria.

**Prohibición de instalación de pararrayos radiactivos y legalización o retirada de los ya instalados.**

\*Modificado por el R.D 903/1987.

BOE 11/07/1986

**HABITABILIDAD**

**salubridad**

■ normas estatales

REAL DECRETO 314/2006. 17/03/2006. Ministerio de la Vivienda.

**CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.**

BOE 28/03/2006

\*Modificado por R.D. 1371/2007.

LEY 28/2005. 26/12/2005. Jefatura del Estado.

**Medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco.**

Desarrollado para la Comunidad Valenciana por Decreto 53/2006, de 21 de abril.

BOE 27/12/2005

REAL DECRETO 865/2003. 04/07/2003. Ministerio de Sanidad y Consumo.

**Establece los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.**

BOE 18/07/2003

REAL DECRETO 140/2003. 07/02/2003. Ministerio de la Presidencia.

**Establece los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.**

\*Deroga R.D. 1138/1990. \*Desarrollado, en la Com. Valenciana, por el Decreto 58/2006.

BOE 21/02/2003

REAL DECRETO 2116/1998. 02/10/1998. Ministerio de Medio Ambiente.  
**Modifica el Real Decreto 509/1996, de desarrollo del Real Decreto-ley 11/1995, que establece las normas aplicables de tratamiento de aguas residuales urbanas.**  
BOE 20/10/1998

REAL DECRETO 509/1996. 15/03/1996. Ministerio de Obras Públicas.  
**Desarrolla el Real Decreto-ley 11/1995, de 28-12-1995, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas.**  
\*Modificado por R.D. 2116/98.  
BOE 29/03/1996

REAL DECRETO LEY 11/1995. 28/12/1995. Jefatura del Estado.  
**Normas aplicables al tratamiento de aguas residuales urbanas.**  
Complementa la Ley 29/85, de Aguas y la Ley 22/88, de Costas, respecto a los vertidos de aguas residuales urbanas. \*Desarrollado por R.D. 509/96.  
BOE 30/12/1995

ORDEN . 15/09/1986. Ministerio de Obras Públicas.  
**Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las tuberías de saneamiento de poblaciones.**  
BOE 23/09/1986

ORDEN . 28/07/1974. Ministerio de Obras Públicas.  
**Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de aguas.**  
BOE 02/10/1974 Corrección de errores: BOE 30-10-74.

■ normas autonómicas - comunidad valenciana

DECRETO 58/2006. 05/05/2006. Conselleria de Sanidad y (Seguridad Social).  
**Desarrolla, en el ámbito de la Comunitat Valenciana, el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.**  
DOGV 09/05/2006

DECRETO 53/2006. 21/04/2006. Conselleria de Sanidad y (Seguridad Social).  
**Desarrolla, en el ámbito de la Comunitat Valenciana, la Ley 28/2005, de 26 de diciembre, de medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco.**  
(Núm. del Decreto corregido según DOGV 27-4-06)  
DOGV 26/04/2006

ORDEN . 22/02/2001. Conselleria de Medio Ambiente.  
**Se aprueba el protocolo de limpieza y desinfección de los equipos de transferencia de masa de agua en corriente de aire con producción de aerosoles, para la prevención de la legionelosis.**  
\*Desarrolla el Decreto 173/2000.  
DOGV 27/02/2001

LEY 10/2000. 12/12/2000. Presidencia de la Generalidad Valenciana.  
**Ley de Residuos de la Comunidad Valenciana.**  
\*Derogada parcialmente por disp. derog. única.3 de Ley 2/2006, de 5 mayo  
DOGV 15/12/2000

DECRETO 173/2000. 05/12/2000. Gobierno Valenciano.  
**Condiciones higiénico-sanitarias de los equipos de transferencia de masa de agua... para la prevención de la legionelosis.**  
\*Desarrollado por Orden de 22 de febrero de 2001.  
DOGV 07/12/2000

LEY 2/1992. 26/03/1992. Presidencia de la Generalidad Valenciana.

**Ley de saneamiento de las aguas residuales de la Comunidad Valenciana.**

Modificada por: Ley 10/98, Ley 11/00, Ley 9/01, Ley 11/02, Ley 16/03, Ley 12/04, Ley 14/05, Ley 10/2006 (estas modificaciones están incorporadas al texto de las disposición)

DOGV 08/04/1992

ORDEN . 28/05/1985. Conselleria de Industria, Comercio y Turismo.

**Tramitación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de agua.**

DOGV 11/07/1985

■ normas municipales – valencia

ORDENANZA MUNICIPAL . 30/01/2004. Ayuntamiento de Valencia.

**Normativa para Control de Calidad de las Obras de Saneamiento de la Ciudad de Valencia 2003.**

\*Recomienda su inclusión en los Proyectos de Saneamiento que y ejecuten en Valencia.

BOP-VALENCIA 12/03/2004

ORDENANZA MUNICIPAL . 25/02/2000. Ayuntamiento de Valencia.

**Normativa para obras de saneamiento de la ciudad de Valencia.**

\*Condiciones de proyectos de infraestructura del saneamiento de la Ciudad de Valencia.

\*Deroga el Manual de Normalización de los Elementos de Saneamiento (BOP 27-2-98)

BOP-VALENCIA 16/06/2000

ORDENANZA MUNICIPAL . 26/09/1997. Ayuntamiento de Valencia.

**Ordenanza Municipal de abastecimiento de aguas para la ciudad de Valencia.**

\*Normas para la protección de la calidad del agua y de su uso racional.

BOP-VALENCIA 20/11/1997

ORDENANZA MUNICIPAL . 28/04/1995. Ayuntamiento de Valencia.

**Ordenanza de Saneamiento de la ciudad de Valencia.**

\*Uso de la red de alcantarillado, acometidas, permisos y control de vertidos. Proyectos de urbanización. \*Deroga los arts. sobre vertidos de aguas residuales, de la Ordenanza de Usos y Actividades de Valencia.

BOP-VALENCIA 10/07/1995

ORDENANZA MUNICIPAL . 11/02/1988. Ayuntamiento de Valencia.

**Ordenanza municipal de limpieza urbana del Ayuntamiento de Valencia.**

\*Modificado Art.60: en cuanto a locales para contenedores en edificios (BOP 20-5-00)

BOP-VALENCIA 05/05/1988

**protección frente al ruido**

■ normas estatales

REAL DECRETO 1371/2007. 19/10/2007. Ministerio de la Vivienda.

**Aprueba el Documento Básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprobaba el Código Técnico de la Edificación.**

\*La aplicación del DB-HR será obligatoria en proyectos, a partir del 24-10-2008. \*Deroga: -NBE CA-88 (Orden 29-9-88); -RY-85 (Orden 31-5-85); -RL-88 (Orden 27-7-88); -RB-90 (Orden 4-7-90).

BOE 23/10/2007

REAL DECRETO 1367/2007. 19/10/2007. Ministerio de la Presidencia.

**Desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.**

\*Modifica el R.D.1513/2005.

BOE 23/10/2007

REAL DECRETO 314/2006. 17/03/2006. Ministerio de la Vivienda.

**CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.**

BOE 28/03/2006

\*Modificado por R.D. 1371/2007.

REAL DECRETO 1513/2005. 16/12/2005. Ministerio de la Presidencia.

**Desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.**

BOE 17/12/2005

SENTENCIA . 19/01/2004. Consejo Superior de los Colegios de España.

**Confirma el informe "Comentarios sobre el aislamiento acústico en edificación, según la NBE-CA-88"** elaborado por el Consejo Superior y el CAT del COA Vasco-Navarro.

CIRCULAR CTAV 28/04/2004

LEY 37/2003. 17/11/2003. Jefatura del Estado.

**Ley del Ruido.**

\*Desarrollada por Real Decreto 1513/2005.

BOE 18/11/2003

ORDEN . 29/09/1988. Ministerio de Obras Públicas.

**NBE-CA-88. Modifica la NBE-CA-82, sobre condiciones acústicas en los edificios.**

\*Derogada por R.D. 1371/2007, que será de aplicación obligatoria desde 24-10-08.

BOE 08/10/1988

■ normas autonómicas - comunidad valenciana

DECRETO 104/2006. 14/07/2006. Conselleria de Territorio y Vivienda.

**Planificación y gestión en materia de contaminación acústica.**

DOGV 18/07/2006

RESOLUCION . 09/05/2005. Conselleria de Territorio y Vivienda.

**Relativa a la disposición transitoria primera del Decreto 266/2004, normas de prevención y corrección de la contaminación acústica, en relación con actividades, instalaciones, edificaciones, obras y servicios.**

DOGV 31/05/2005

DECRETO 266/2004. 03/12/2004. Conselleria de Territorio y Vivienda.

**Se establecen normas de prevención y corrección de la contaminación acústica en relación con actividades, instalaciones, edificaciones, obras y servicios.**

\*Desarrolla la Ley 7/2002, de Protección Contra la Contaminación Acústica en la C.V.

\*Modificado por Resolución 9-5-05.

DOGV 13/12/2004

LEY 7/2002. 03/12/2002. Gobierno Valenciano.

**Ley de Protección contra la Contaminación Acústica.**

\*Desarrollado por Decreto 266/2004 y Resolución de 9 de mayo de 2005. \*Modificada por Capítulo XX de la Ley 14/2005.

DOGV 09/12/2002

■ normas municipales – valencia

ORDENANZA MUNICIPAL . 28/06/1996. Ayuntamiento de Valencia.

**Ordenanza Municipal de Medio Ambiente, Ruido y Vibraciones, para la ciudad de Valencia.**

BOP-VALENCIA 23/07/1996



## ahorro de energía

### ■ normas estatales

REAL DECRETO 1027/2007. 20/07/2007. Ministerio de la Presidencia.

#### **Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.**

\*Deroga: R.D. 1751/1998 y R.D. 1218/2002. \*Entrada en vigor: 29-2-08.  
BOE 29/08/2007

REAL DECRETO 47/2007. 19/01/2007. Presidencia de Gobierno.

#### **Procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción.**

\*Obligatorio desde 31 de octubre de 2007.  
BOE 31/01/2007

ORDEN ITC/71/2007. 22/01/2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

#### **Modifica el anexo de la Orden de 28 de julio de 1980, por la que se aprueban las normas e instrucciones técnicas complementarias para la homologación de paneles solares.**

BOE 26/01/2007

REAL DECRETO 314/2006. 17/03/2006. Ministerio de la Vivienda.

#### **CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.**

BOE 28/03/2006

\*Modificado por R.D. 1371/2007.

REAL DECRETO 1218/2002. 22/11/2002. Ministerio de la Presidencia.

#### **Modifica el R.D. 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprobó el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.**

BOE 03/12/2002

REAL DECRETO 1751/1998. 31/07/1998. Ministerio de la Presidencia.

#### **RITE. Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios e Instrucciones Técnicas Complementarias- ITE .**

\*Instalaciones térmicas no industriales. Ventilación y evacuación de humos, chimeneas. Climatización de piscinas. \*Derogado por el R.D. 1027/2007, que entrará en vigor el 29-2-08.  
BOE 05/08/1998

### ■ normas municipales – valencia

ORDENANZA MUNICIPAL . 25/02/2005. Ayuntamiento de Valencia.

#### **Ordenanza Municipal de Captación Solar para Usos Térmicos, en la ciudad de Valencia.**

BOP-VALENCIA 19/03/2005

## **FUNCIONALIDAD\_utilización**

### actividades y espectáculos

### ■ normas estatales

REAL DECRETO 1371/2007. 19/10/2007. Ministerio de la Vivienda.

#### **Aprueba el Documento Básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprobaba el Código Técnico de la Edificación.**

\*La aplicación del DB-HR será obligatoria en proyectos, a partir del 24-10-2008. \*Deroga: -NBE CA-88 (Orden 29-9-88); -RY-85 (Orden 31-5-85); -RL-88 (Orden 27-7-88); -RB-90 (Orden 4-7-90).  
BOE 23/10/2007

REAL DECRETO 393/2007. 23/03/2007. Ministerio del Interior.

**Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.**

\*Deroga la Orden de 29-11-84 y la sección IV del Cap. I del Tít. I del Real Decreto 2816/1982 (Reglamento de Espectáculos)  
BOE 24/03/2007

REAL DECRETO 314/2006. 17/03/2006. Ministerio de la Vivienda.

**CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.**

BOE 28/03/2006

\*Modificado por R.D. 1371/2007.

LEY 28/2005. 26/12/2005. Jefatura del Estado.

**Medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco.**

\*Desarrollado para la Comunidad Valenciana por Decreto 53/2006, de 21 de abril.  
BOE 27/12/2005

REAL DECRETO 3484/2000. 29/12/2000. Presidencia de Gobierno.

**Normas de higiene para la elaboración, distribución y comercio de comidas preparadas.**

\*De aplicación en restaurantes y comedores colectivos. \*Deroga: R.D.2817/1983, R.D 512/1977  
BOE 12/01/2001

CIRCULAR . 12/06/1984. Ministerio del Interior.

**Se fijan criterios interpretativos para la aplicación del Reglamento General de Policía de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas.**

\*Condiciones de las salidas exteriores y limitaciones al grado de combustibilidad de los materiales.

BOP-VALENCIA 13/07/1984

REAL DECRETO 2816/1982. 27/08/1982. Ministerio del Interior.

**Reglamento General de Policía de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas.**

\*El Código Técnico de la Edificación deroga: arts. del 2 al 9 y del 20 al 23, excepto el apartado 2 del art. 20 y el apartado 3 del art. 22. \* Para la C.V. ver tb. Ley 4/2003 e Instrucción 28-2-1998. Derogada la sección IV del Cap. I del Tít. I, por el R.D. 393/2007.  
BOE 06/11/1982

ORDEN . 15/03/1963. Ministerio de la Gobernación.

**Instrucciones complementarias al Reglamento Regulador de Industrias Molestas, Insalubres, nocivas y peligrosas, aprobado por Decreto 2414/1961.**

BOE 02/04/1963

DECRETO 2414/1961. 30/11/1961. Presidencia de Gobierno.

**Reglamento de Industrias molestas, insalubres, nocivas y peligrosas.**

\*Derogado: anexo II y art. 18, parr. 2, por R.D. 374/2001. \*Derogado para la C.Valenciana por Ley 34/2007.

BOE 07/12/1961 ; Correc. errores BOE 7-3-62.

■ normas autonómicas - comunidad valenciana

DECRETO 127/2006. 15/09/2006. Conselleria de Territorio y Vivienda.

**Desarrolla la Ley 2/2006, de 5 de mayo, de la Generalidad, de Prevención de la Contaminación y Calidad Ambiental.**

\*Regula el procedimiento de licencias de actividad y apertura. \*Deroga Decreto 40/2004, salvo anexos.

DOGV 20/09/2006

LEY 2/2006. 05/05/2006. Presidencia de la Generalidad Valenciana.

**Prevención de la Contaminación y Calidad Ambiental.**

\*Deroga la Ley 3/1989, de Actividades calificadas. \*Deroga en la C.Valenciana: Título II del Reglamento de Actividades, Decreto 2414/61. \*Desarrollada por Decreto 127/2006.  
DOGV 11/05/2006

DECRETO 53/2006. 21/04/2006. Conselleria de Sanidad y (Seguridad Social).

**Desarrolla, en el ámbito de la Comunitat Valenciana, la Ley 28/2005, de 26 de diciembre, de medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco.**

\*Núm. del Decreto corregido según DOGV 27-4-06  
DOGV 26/04/2006

ORDEN . 25/05/2004. Conselleria de Infraestructuras y Transporte.

**Desarrolla el Decreto 39/2004, de 5 de marzo, en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia.**

DOGV 09/06/2004

DECRETO 39/2004. 05/03/2004. Generalitat Valenciana.

**Desarrolla la Ley 1/1998, de 5 de mayo, en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia y en el medio urbano.**

\*Deroga el Decreto 193/1988, salvo en lo referido a uso residencial. \*Desarrollado por: Orden 25-5-04 y Orden 9-6-04.  
DOGV 10/03/2004

LEY 4/2003. 26/02/2003. Presidencia de la Generalidad Valenciana.

**Ley de Espectáculos Públicos, Actividades Recreativas y Establecimientos Públicos**

\*Deroga Ley 2/1991, de 18 de febrero.  
DOGV 06/03/2003

DECRETO 97/2000. 13/06/2000. Presidencia de la Generalidad Valenciana.

**Modifica el Decreto 255/1994, que regula las normas higiénico-sanitarias y de seguridad de las piscinas de uso colectivo y de los parques acuáticos.**

DOGV 19/06/2000

INSTRUCCION . 24/02/1999. Presidencia de la Generalidad Valenciana.

**Procedimiento para la fijación del aforo que debe constar en el cartel identificativo de los locales espectáculos públicos y actividades recreativas.**

DOGV 01/04/1999

INSTRUCCION . 11/02/1998. Presidencia de la Generalidad Valenciana.

**Actualiza los criterios de aplicación de la Instrucción de 23-1-96 para la redacción de proyectos técnicos para solicitud de licencias de obras de locales de espectáculos, establecimientos públicos y actividades recreativas.**

\*Complementa el Reglamento de Espectáculos P. y A.R. \*Ver tb. Ley 4/2003.  
DOGV 27/03/1998

DECRETO 195/1997. 01/07/1997. Presidencia de la Generalidad Valenciana.

**Catálogo y registro de empresas y titulares de espectáculos, establecimientos públicos y actividades recreativas.**

\*Anexos I y II, sustituidos por el Anexo de la Ley 4/2003  
DOGV 11/07/1997

INSTRUCCION . 23/01/1996. Conselleria de Administración Pública.

**Directrices para la redacción de proyectos técnicos para solicitud de licencias de obras de los locales de espectáculos, establecimientos públicos y actividades recreativas.**

DOGV 29/03/1996

DECRETO 255/1994. 07/12/1994. Conselleria de Medio Ambiente.

**Normas higiénico-sanitarias y de seguridad de las piscinas de uso colectivo y de los parques acuáticos.**

\*Modificada por el Decreto 97/2000

DOGV 27/12/1994

DECRETO 54/1990. 26/03/1990. Conselleria de Administración Pública.

**Nomenclator de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas, en la Comunidad Valenciana**

DOGV 20/04/1990

ORDEN . 07/07/1983. Presidencia de la Generalidad Valenciana.

**Instrucción nº2/83 Para la redacción de proyectos técnicos que acompañan a las solicitudes de licencias de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas, en la Comunidad Valenciana.**

\*Ver tb. Ley 2/2006 y Decreto 127/2006.

DOGV 19/07/1983

ORDEN . 10/01/1983. Conselleria de Administración Pública.

**Instrucción nº 1/83. Normas para la aplicación del Reglamento de Actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas, en la Comunidad Valenciana.**

\*Regula las actividades inocuas. Establece el cálculo de cargas térmicas y poder calorífico de las materias.

DOGV 25/01/1983

■ normas municipales – valencia

ORDENANZA MUNICIPAL . 27/05/2005. Ayuntamiento de Valencia.

**Modificación de las ordenanzas municipales de 'Publicidad' y de 'Actividades, instalaciones y ocupaciones en la vía pública', de la ciudad de Valencia.**

\*Deroga la Ordenanza, publicada el 17 de abril de 1997, sobre andamios. \*Deroga la anterior Ordenanza de Publicidad

BOP-VALENCIA 12/09/2005

ORDENANZA MUNICIPAL . 28/04/1981. Ayuntamiento de Valencia.

**Ordenanzas Municipales de Usos y Actividades, para la ciudad de Valencia.**

\*Regula las actividades calificadas e inocuas (situación, vertidos, evacuación de humos, procedimiento de licencias, etc.)

BOP-VALENCIA 28/04/1981

**instalaciones turísticas**

■ normas estatales

REAL DECRETO 314/2006. 17/03/2006. Ministerio de la Vivienda.

**CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.**

BOE 28/03/2006

\*Modificado por R.D. 1371/2007.

REAL DECRETO 1634/1983. 15/06/1983. Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicación.

**Ordenación de los establecimientos hoteleros.**

\*NO es de aplicación en la C. Valenciana. Para la C.V., ver Decreto 153/1993 y Decreto 22/2006.

BOE 17/06/1983

REAL DECRETO 2877/1982. 15/10/1982. Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicación.

**Ordenación de apartamentos y viviendas vacacionales.**

\*Para la Comunidad Valenciana ver Decreto 30/1993.

BOE 09/11/1982

ORDEN . 25/09/1979. Ministerio de Comercio y Turismo.

**Prevención de incendios en alojamientos turísticos.**

\*Afecta también a cafés, bares y similares. \*Modificada por: Orden 31-3-80 y Circular 10-4-80.  
BOE 20/10/1979

■ normas autonómicas - comunidad valenciana

DECRETO 22/2006. 10/02/2006. Conselleria de Turismo.

**Modifica el Decreto 153/1993, de 17 de agosto, Regulador de los Establecimientos Hoteleros de la Comunidad Valenciana.**

DOGV 14/02/2006

DECRETO 188/2005. 02/12/2005. Conselleria de Turismo.

**Regulador del Alojamiento Turístico Rural en el Interior de la Comunidad Valenciana.**

\*Deroga los Decretos 253/1994 y 207/1999.

DOGV 07/12/2005

DECRETO 167/2005. 11/11/2005. Conselleria de Turismo.

**Modifica el Decreto 119/2002, de 30 de julio, Regulador de los Campamentos de Turismo de la Comunidad Valenciana.**

DOGV 15/11/2005

ORDEN . 25/05/2004. Conselleria de Infraestructuras y Transporte.

**Desarrolla el Decreto 39/2004, de 5 de marzo, en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia.**

DOGV 09/06/2004

DECRETO 39/2004. 05/03/2004. Generalitat Valenciana.

**Desarrolla la Ley 1/1998, de 5 de mayo, en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia y en el medio urbano.**

\*Deroga el Decreto 193/1988, salvo en lo referido a uso residencial. \*Desarrollado por: Orden 25-5-04 y Orden 9-6-04.

DOGV 10/03/2004

LEY 4/2003. 26/02/2003. Presidencia de la Generalidad Valenciana.

**Ley de Espectáculos Públicos, Actividades Recreativas y Establecimientos Públicos**

\*Deroga Ley 2/1991, de 18 de febrero.

DOGV 06/03/2003

DECRETO 119/2002. 30/07/2002. Presidencia de la Generalidad Valenciana.

**Regula los Campamentos de Turismo de la Comunidad Valenciana.**

\*Modificado por Decreto 167/2005.

DOGV 05/08/2002

DECRETO 97/2000. 13/06/2000. Presidencia de la Generalidad Valenciana.

**Modifica el Decreto 255/1994, que regula las normas higiénico-sanitarias y de seguridad de las piscinas de uso colectivo y de los parques acuáticos.**

DOGV 19/06/2000

DECRETO 255/1994. 07/12/1994. Conselleria de Medio Ambiente.

**Normas higiénico-sanitarias y de seguridad de las piscinas de uso colectivo y de los parques acuáticos.**

\*Modificada por el Decreto 97/2000

DOGV 27/12/1994

DECRETO 153/1993. 17/08/1993. Conselleria de Industria, Comercio y Turismo.

**Reglamento regulador de establecimientos hoteleros de la Comunidad Valenciana.**

\*Modificado por Decreto 22/2006.

DOGV 10/09/1993

DECRETO 30/1993. 08/03/1993. Presidencia de la Generalidad Valenciana.  
**Aprueba el Reglamento de Apartamentos Turísticos, Villas, Chalets, Bungalows y similares, en la Comunidad Valenciana.**  
DOGV 18/03/1993

DECRETO 73/1989. 15/05/1989. Conselleria de Industria, Comercio y Turismo.  
**Requisitos mínimos de infraestructura en alojamientos turísticos.**  
DOGV 08/06/1989

### viviendas

■ normas estatales

REAL DECRETO 1371/2007. 19/10/2007. Ministerio de la Vivienda.  
**Aprueba el Documento Básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprobaba el Código Técnico de la Edificación.**  
\*La aplicación del DB-HR será obligatoria en proyectos, a partir del 24-10-2008. \*Deroga: -NBE CA-88 (Orden 29-9-88); -RY-85 (Orden 31-5-85); -RL-88 (Orden 27-7-88); -RB-90 (Orden 4-7-90).  
BOE 23/10/2007

REAL DECRETO 314/2006. 17/03/2006. Ministerio de la Vivienda.  
**CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.**  
BOE 28/03/2006  
\*Modificado por R.D. 1371/2007.

ORDEN . 03/03/1980. Ministerio de Obras Públicas.  
**Características de accesos, aparatos elevadores y acondicionamiento interior e las Viviendas de Protección Oficial destinadas a minusválidos.**  
BOE 18/03/1980

REAL DECRETO 355/1980. 25/01/1980. Ministerio de Obras Públicas.  
**Reserva y situación de las Viviendas de Protección Oficial destinadas a minusválidos.**  
\*Deroga el Decreto 1776/1975 y el aptdo. A del art. 2 del R.D. 3148/1978. \*Modificado para la C. Valenciana por la Ley 1/1998  
BOE 28/02/1980

REAL DECRETO 3148/1978. 10/11/1978. Ministerio de Obras Públicas.  
**Desarrollo del Real Decreto-Ley 31/1978, de 31 de octubre, sobre construcción, financiación, uso, conservación y aprovechamiento de Viviendas de Protección Oficial.**  
\*Derogado parcialmente. \*Vigente para el cálculo de superficies en V.P.O.  
BOE 16/01/1979

REAL DECRETO LEY 31/1978. 31/10/1978. Jefatura del Estado.  
**Normas sobre construcción, financiación, uso, conservación y aprovechamiento de Viviendas de Protección Oficial**  
\*Derogado parcialmente.  
BOE 08/11/1978

DECRETO 2114/1968. 24/07/1968. Ministerio de la Vivienda.  
**Reglamento de Viviendas de Protección Oficial.**  
\*Vigente para el cálculo de superficies en V.P.O.  
BOE 07/09/1968

■ normas autonómicas - comunidad valenciana

DECRETO 76/2007. 18/05/2007. Conselleria de Territorio y Vivienda.

**Reglamento de Rehabilitación de Edificios y Viviendas.**

\*Desarrollo de la Ley 8/2004 de la Vivienda, en materia de rehabilitación.

DOCV 24/05/2007

DECRETO 75/2007. 18/05/2007. Conselleria de Territorio y Vivienda.

**Reglamento de Protección Pública a la Vivienda.**

\*Desarrolla, en parte, la Ley 8/2004 de la Vivienda.

DOCV 22/05/2007

ORDEN . 15/11/2004. Conselleria de Territorio y Vivienda.

**Regula la publicidad y los carteles y placas que identifican las actuaciones protegidas en materia y suelo, en la Comunidad Valenciana.**

\*Deroga la Orden de 1-12-1986.

DOGV 03/12/2004

LEY 8/2004. 20/10/2004. Presidencia de la Generalidad Valenciana.

**Ley de la Vivienda de la Comunidad Valenciana.**

\*Desarrollada por Decreto 75/2007 y Decreto 76/2007.

DOGV 21/10/2004

INSTRUCCION 1/1999. 30/07/1999. Conselleria de Obras Públicas, Urbanismo y Transporte.

**Criterios de aplicación de las normas de control de calidad de la edificación de viviendas y su documentación mediante el Libro de control (LC/91).**

\*Criterios referidos a la EHE (Instrucción de Hormigón Estructural)

DOGV 09/09/1999

RESOLUCION . 20/05/1999. Conselleria de Obras Públicas, Urbanismo y Transporte.

**Aplicación de las Normas de Habitabilidad y Diseño de Viviendas HD-91 en garajes.**

DOGV 24/06/1999

ORDEN . 05/05/1999. Conselleria de Obras Públicas, Urbanismo y Transporte.

**Regula determinados aspectos de las viviendas de protección pública de promoción privada.**

\*Regula las promociones mixtas de viviendas (libres y protegidas)

DOGV 19/05/1999

DECRETO 286/1997. 25/11/1997. Conselleria de Obras Públicas, Urbanismo y Transporte.

**Normas de habitabilidad, diseño y calidad de viviendas en el ámbito de la Comunidad Valenciana.**

\*Deroga el Decreto 85/1989. \*Ver tb. HD/91: Orden 22-4-91

DOGV 04/12/1997

ORDEN . 30/09/1991. Conselleria de Obras Públicas, Urbanismo y Transporte.

**Modelo de Libro de Control de Calidad en Obras de Edificación de Viviendas (LC-91).**

\*Desarrolla el Decreto 107/1991. \*Modificado por Orden 28-11-91, anulada en cumplimiento de sentencia por Orden 12-3-2001. \*Ampliada por Circular 3/1992 y Decreto 164/1998.

DOGV 08/10/1991

DECRETO 107/1991. 10/06/1991. Presidencia de la Generalidad Valenciana.

**Regula el control de calidad de la edificación de viviendas y su documentación.**

\*Modificado por Decreto 165/1991 (entrada en vigor). \*Desarrollado por Orden 30-9-91 (LC/91)

DOGV 24/06/1991

ORDEN . 22/04/1991. Consellería de Obras Públicas, Urbanismo y Transporte.  
**HD/91. Texto refundido de normas de Habitabilidad y Diseño de Viviendas, en la Comunidad Valenciana.**

\*Modificada por la Resolución de 20 de mayo de 1999, respecto al número de plazas de aparcamientos. \*Ver tb. Decreto 286/1997  
DOGV 22/05/1991

DECRETO 161/1989. 30/10/1989. Presidencia de la Generalidad Valenciana.

**Procedimiento de expedición de Cédulas de Habitabilidad.**

\*Modificado por Acuerdo de 12-2-90 y Decreto 166/1994; Ver tb.: Ley 8/04, de la Vivienda de la C.V. ; Ley 3/04, LOFCE.  
DOGV 08/11/1989

■ normas municipales – valencia

ORDENANZA MUNICIPAL . 27/07/1994. Ayuntamiento de Valencia.

**Ordenanza Reguladora de las condiciones funcionales de aparcamientos en la ciudad de Valencia.**

\*Normas para los aparcamientos situados fuera de la vía pública (locales o subsuelo)  
BOP-VALENCIA 15/10/1994

**FUNCIONALIDAD\_accesibilidad**

**accesibilidad**

■ normas estatales

REAL DECRETO 505/2007. 20/04/2007. Ministerio de la Presidencia.

**Aprueba las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.**

BOE 11/05/2007

LEY 51/2003. 02/12/2003. Jefatura del Estado.

**Ley de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.**

\*Modifica la Ley 49/60, de Propiedad Horizontal \*Complementa la Ley 13/1982.

BOE 03/12/2003

REAL DECRETO 556/1989. 19/05/1989. Ministerio de Obras Públicas.

**Medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios.**

\*Para la Comunidad Valenciana, véase: Ley 1/1998, Decreto 39/2004, Orden 25-5-04 y Orden 9-6-04.

BOE 23/05/1989

ORDEN . 03/03/1980. Ministerio de Obras Públicas.

**Características de accesos, aparatos elevadores y acondicionamiento interior e las Viviendas de Protección Oficial destinadas a minusválidos.**

BOE 18/03/1980

REAL DECRETO 355/1980. 25/01/1980. Ministerio de Obras Públicas.

**Reserva y situación de las Viviendas de Protección Oficial destinadas a minusválidos.**

\*Deroga el Decreto 1776/1975 y el aptdo. A del art. 2 del R.D. 3148/1978. \*Modificado para la C. Valenciana por la Ley 1/1998

BOE 28/02/1980



■ normas autonómicas - comunidad valenciana

ORDEN . 09/06/2004. Conselleria de Territorio y Vivienda.

**Desarrolla el Decreto 39/2004, de 5 de marzo, en materia de accesibilidad en el medio urbano.**

DOGV 24/06/2004

ORDEN . 25/05/2004. Conselleria de Infraestructuras y Transporte.

**Desarrolla el Decreto 39/2004, de 5 de marzo, en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia.**

DOGV 09/06/2004

DECRETO 39/2004. 05/03/2004. Generalitat Valenciana.

**Desarrolla la Ley 1/1998, de 5 de mayo, en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia y en el medio urbano.**

\*Deroga el Decreto 193/1988, salvo en lo referido a uso residencial. \*Desarrollado por: Orden 25-5-04 y Orden 9-6-04.

DOGV 10/03/2004

LEY 1/1998. 05/05/1998. Presidencia de la Generalidad Valenciana.

**Accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas, urbanísticas y de la comunicación, en la Comunidad Valenciana.**

\*Modifica el Decreto 193/88 \*Modificada por la Ley 9/2001 \*Desarrollada por el Decreto 39/2004

DOGV 07/05/1998

DECRETO 193/1988. 12/12/1988. Conselleria de Obras Públicas, Urbanismo y Transporte.

**Normas para la accesibilidad y eliminación de barreras arquitectónicas.**

\*Derogado parcialmente por el Decreto 39/2004. \*Ver también: Orden 25-5-04 y Orden 9-6-04

DOGV 02/02/1989

■ normas municipales – valencia

ORDENANZA MUNICIPAL . 27/10/2006. Ayuntamiento de Valencia.

**Ordenanza de Accesibilidad en el Medio Urbano del Municipio de Valencia.**

BOP-VALENCIA 23/11/2006

## **FUNCIONALIDAD\_instalaciones**

### **aparatos elevadores**

■ normas estatales

REAL DECRETO 57/2005. 21/01/2005. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

**Se establecen prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente.**

BOE 04/02/2005

REAL DECRETO 837/2003. 27/06/2003. Ministerio de Ciencia y Tecnología.

**Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-4», del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopulsadas.**

\*Deroga el R.D. 2370/1996

BOE 17/07/2003

REAL DECRETO 836/2003. 27/06/2003. Ministerio de Ciencia y Tecnología.

**Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-2» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.**

\*Deroga la Orden de 28-6-88 BOE 17/07/2003

RESOLUCION . 10/09/1998. Ministerio de Industria y Energía.  
**Autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso.**  
BOE 25/09/1998

REAL DECRETO 1314/1997. 01/08/1997. Ministerio de Industria y Energía.  
**Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores.**  
\*Deroga parcialmente el Reglamento y la ITC MIE-AEM 1. Siguen vigentes los arts. 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19 y 23 del Reglamento y los preceptos de la ITC relacionados con estos arts.  
BOE 30/09/1997

RESOLUCION . 03/04/1997. Ministerio de Industria y Energía.  
**Autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas**  
BOE 23/04/1997

ORDEN . 23/09/1987. Ministerio de Industria.  
**Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-1, normas de seguridad para construcción e instalación de ascensores electromecánicos.**  
\*Modificado por: Orden 11-10-88, Orden 12-9-91, Resolución 27-4-92, Resolución 24-7-96  
\*Derogado parcialmente por R.D. 1314/97.  
BOE 06/10/1987

REAL DECRETO 2291/1985. 08/11/1985. Ministerio de Industria.  
**Reglamento de aparatos elevadores.**  
\*Derogado parcialmente por Real Decreto 1314/97. Se mantienen vigentes los arts. 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19 y 23.  
BOE 11/12/1985

ORDEN . 30/06/1966. Ministerio de Industria.  
**Texto Revisado del Reglamento de Aparatos Elevadores (movidos por energía eléctrica)**  
\*Corr. errores: BOE 20-9-07. \*Modificaciones: Orden 20-11-73, Orden 25-10-75, Orden 20-7-76, Orden 7-3-81, Orden 7-4-81, Orden 16-11-81. \*Derogado, para ascensores electromecánicos, por la Orden 23-9-87 (ITC-MIE-AEM 1)  
BOE 26/07/1966

■ normas autonómicas - comunidad valenciana

RESOLUCION . 16/05/2006. Conselleria de Empresa, Universidad y Ciencia.  
**Medidas para mejorar el seguimiento del cumplimiento de las condiciones de seguridad exigibles a los ascensores, así como determinar las situaciones en que se deben instalar sistemas de comunicación bidireccional en ascensores.**  
DOGV 28/06/2006

ORDEN . 25/06/1992. Conselleria de Industria, Comercio y Turismo.  
**Requisitos técnicos mínimos para la instalación y mantenimiento de ascensores panorámicos.**  
DOGV 15/07/1992

ORDEN . 15/04/1987. Conselleria de Industria, Comercio y Turismo.  
**Reforma de los aparatos elevadores que presenten interés histórico-artístico.**  
DOGV 26/05/1987

### **instalaciones eléctricas**

■ normas estatales

REAL DECRETO 842/2002. 02/08/2002. Ministerio de Ciencia y Tecnología.  
**Aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.**  
BOE 18/09/2002

REAL DECRETO 1955/2000. 01/12/2000. Ministerio de Economía y Hacienda.  
**Regula las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.**

\*Modificado por Real Decreto 1454/2005  
BOE 27/12/2000

DECRETO 3151/1968. 28/11/1968. Ministerio de Industria.

**Reglamento de las líneas aéreas de Alta Tensión.**

\*Modificado por R.D.1955/2000 en cuanto a servidumbres y expropiaciones. \*Ver tb. Normas particulares para instalaciones de clientes en Alta Tensión, de IBERDROLA  
BOE 27/12/1968 ; Correc.errores BOE 8-3-69.

■ normas autonómicas - comunidad valenciana

RESOLUCION . 22/02/2006. Conselleria de Infraestructuras y Transporte.

**Normas Particulares de Iberdrola Distribución Eléctrica, SAU, para Alta Tensión (hasta 30 kV) y Baja Tensión en la Comunidad Valenciana.**

\*Sustituirán a aquellas incluidas en la Orden de 20 de diciembre de 1991  
DOGV 30/03/2006

ORDEN . 15/07/1994. Conselleria de Industria.

**Instrucción técnica «Protección contra contactos indirectos en instalaciones de alumbrado público».**

DOGV 08/09/1994

ORDEN . 20/12/1991. Conselleria de Industria, Comercio y Turismo.

**Norma técnica para instalaciones de media y baja tensión (NT-IMBT 1400/0201/1).**

\*Modificada por Resolución de 22 de febrero de 2006.  
DOGV 07/04/1992

ORDEN . 27/03/1991. Conselleria de Industria, Comercio y Turismo.

**Extensión de redes eléctricas.**

DOGV 03/05/1991

ORDEN . 25/07/1989. Conselleria de Industria, Comercio y Turismo.

**Norma técnica para instalaciones de enlace de edificios destinados preferentemente a viviendas (NT-IEEV).**

DOGV 20/11/1989

■ normas municipales - valencia

ACUERDO . 12/09/1995. Ayuntamiento de Valencia.

**Documentación y Normativa para la Redacción de Proyectos de Alumbrado Público formulados por los particulares y por las entidades públicas**

\*La Documentación puede consultarse en el Dpto. de Normativa y Circulares-CTAV.  
BOP-VALENCIA 15/12/1995

### instalaciones de combustibles y gases

■ normas estatales

REAL DECRETO 919/2006. 28/07/2006. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

**Aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ICG 01 a 11.**

\*Deroga, entre otros, el Decreto 1853/1993. \*Deberá aplicarse obligatoriamente a los proyectos que se presenten a partir del 4 de marzo de 2007  
BOE 04/09/2006

REAL DECRETO 1523/1999. 01/10/1999. Ministerio de Industria y Energía.

**Modifica el Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por Real Decreto 2085/1994, y las ITC MI-IP03, aprobada por Real Decreto 1427/1997 y ITC MI-IP04, aprobada por el Real Decreto 2201/1995.**

BOE 22/10/1999

REAL DECRETO 1427/1997. 15/09/1997. Ministerio de Industria y Energía.

**Aprueba la instrucción técnica complementaria MI-IP 03 «Instalaciones petrolíferas para uso propio».**

\*Modificado por Real Decreto 1523/1999, de 1 de octubre.

BOE 23/10/1997

REAL DECRETO 2201/1995. 28/12/1996. Ministerio de Industria y Energía.

**Instrucción Técnica Complementaria MI-IP 04 «Instalaciones fijas para distribución al por menor de carburantes y combustibles petrolíferos en instalaciones de venta al público».**

\*Modificado por Real Decreto 1523/1999, de 1 de octubre

BOE 16/02/1996 ; Corr. errores BOE 1-4-96;

### instalaciones de telecomunicación

■ normas estatales

ORDEN ITC/1077/2006. 06/04/2006. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

**Procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en su adecuación para la recepción de la TDT y se modifican determinados aspectos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios.**

\*Modifica la Orden ITC/1296/2003 y el R.D. 401/2003

BOE 13/04/2006

ORDEN CTE/1296/2003. 14/05/2003. Ministerio de Ciencia y Tecnología.

**Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicación para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones.**

\*Desarrolla R.D. 401/2003. \*Modificado por Orden ITC/1077/2006.

BOE 27/05/2003

REAL DECRETO 401/2003. 04/04/2003. Ministerio de Ciencia y Tecnología.

**Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones.**

\*Desarrolla el R.D.Ley 1/1998. \*Desarrollado por Orden CTE/1296/2003. \*Modificado por Orden ITC/1077/2006.

BOE 14/05/2003

REAL DECRETO 1066/2001. 28/09/2001. Ministerio de la Presidencia.

**Aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.**

\*Regula la instalación de antenas de telefonía móvil.

BOE 29/09/2001

REAL DECRETO LEY 1/1998. 27/02/1998. Jefatura del Estado.

**Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación. Instalaciones obligatorias en edificios sujetos a propiedad horizontal. \*Desarrollado por RD 401/2003 y Orden CTE/1296/2003.**

BOE 28/02/1998

REAL DECRETO 136/1997. 31/01/1997. Ministerio de Fomento.

**Aprueba el Reglamento Técnico y de Prestación del Servicio de comunicaciones por satélite.**

\*Deroga el Real Decreto 1201/1986

BOE 01/02/1997

ORDEN . 23/01/1967. Ministerio de Turismo.

**Normas para instalar antenas colectivas de radiodifusión y televisión.**

\*Modificada por la Orden 10-4-82.

BOE 02/03/1967

■ normas municipales – valencia

ORDENANZA MUNICIPAL . 24/06/2005. Ayuntamiento de Valencia.

**Aprobación definitiva de la Modificación de la Ordenanza Reguladora de la Instalación, Modificación y Funcionamiento de los Elementos y Equipos de Telecomunicación que utilicen el espacio radioeléctrico.**

\*Modifica la ordenanza de 30/11/2001

BOP-VALENCIA 21/07/2005

ORDENANZA MUNICIPAL . 30/11/2001. Ayuntamiento de Valencia.

**Ordenanza reguladora de la instalación, modificación y funcionamiento de los elementos y equipos de telecomunicación que utilicen es espacio radioelectrico.**

\*Instalación de antenas de telefonía móvil. \*Modificada por acuerdo de 24.06.2005

BOP-VALENCIA 28/12/2001

### **instalaciones para entrega de envios postales**

■ normas estatales

REAL DECRETO 1829/1999. 03/12/1999. Ministerio de Fomento.

**Aprueba el Reglamento por el que se regula la prestación de los servicios postales, en desarrollo de lo establecido en la Ley 24/1998, de 13-7-1998, del Servicio Postal Universal y de Liberalización de los Servicios Postales.**

\*Arts. 33, 34 y 37: Condiciones de los casilleros domiciliarios

BOE 31/12/1999

LEY 38/1999. 05/11/1999. Jefatura del Estado.

**LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN**

\*Ver Instrucción de 11-9-00: aclaración sobre Garantías notariales y registrales. \*Modificada por Ley 53/02: anula seguro decenal para viviendas autopromovidas. \*Modificada por Ley 24/01: acceso a servicios postales

BOE 06/11/1999

### **instalaciones industriales**

■ normas estatales

REAL DECRETO 2267/2004. 03/12/2004. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

**Aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales. Sustituye al R.D. 786/2001, declarado nulo por el Tribunal Supremo.**

BOE 17/12/2004

REAL DECRETO 379/2001. 06/04/2001. Ministerio de Ciencia y Tecnología.

**Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-APQ 1 a MIE-APQ 7**

BOE 10/05/2001

REAL DECRETO 1836/1999. 03/12/1999. Ministerio de Industria y Energía.  
**Aprueba el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas**  
BOE 31/12/1999

LEY 21/1992. 16/07/1992. Jefatura del Estado.  
**Ley de Industria.**  
BOE 23/07/1992

ORDEN . 15/03/1963. Ministerio de la Gobernación.  
**Instrucciones complementarias al Reglamento Regulador de Industrias Molestas, Insalubres, nocivas y peligrosas, aprobado por Decreto 2414/1961.**  
BOE 02/04/1963

DECRETO 2414/1961. 30/11/1961. Presidencia de Gobierno.  
**Reglamento de Industrias molestas, insalubres, nocivas y peligrosas.**  
\*Derogado: anexo II y art. 18, parr. 2, por R.D. 374/2001. \*Derogado para la C.Valenciana: título II por Ley 2/2006.  
BOE 07/12/1961; Correc. errores BOE 7-3-62

■ normas autonómicas - comunidad valenciana

DECRETO 254/2003. 19/12/2003. Conselleria de Industria, Comercio y Turismo.  
**Aprueba las medidas de simplificación administrativa para la puesta en servicio de determinadas instalaciones industriales liberalizadas, con la colaboración de los organismos de control autorizados, en el ámbito de la Comunidad Valenciana.**  
\*Modifica el Decreto 59/99.  
DOGV 24/12/2003

DECRETO 59/1999. 27/04/1999. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.  
**Establece el procedimiento para la puesta en funcionamiento de industrias e instalaciones industriales.**  
\*Normas de aplicación: Orden 30-6-99. \*Modificado por Decreto 254/2003.  
DOGV 03/05/1999

DECRETO 54/1990. 26/03/1990. Conselleria de Administración Pública.  
**Nomenclator de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas, en la Comunidad Valenciana**  
DOGV 20/04/1990

ORDEN . 17/07/1989. Conselleria de Industria.  
**Contenido mínimo en proyectos de industrias e instalaciones industriales, etc.**  
\*Afecta a instalaciones eléctricas, gas, agua, etc., también en viviendas y otros usos.  
\*Modificada por: O.12-2-01, Res.6-3-02, Res.18-9-02, Res.20-6-03, Res.15-3-04, Res.22-4-04, Res.12-4-05, Res.12-7-05, Res. 28-2-07, Res. 17-4-07.  
DOGV 13/11/1989

## 2. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

### seguridad y salud en el trabajo

■ normas estatales

REAL DECRETO 1109/2007. 24/08/2007. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.  
**Desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.**  
\*Modifica el R.D. 1627/1997 (Seguridad y salud en obras de construcción)  
BOE 25/08/2007

LEY 32/2006. 18/10/2006. Jefatura del Estado.

**Ley reguladora de la subcontratación en el Sector de la construcción.**

\*Desarrollada por R.D. 1109/2007.

BOE 19/10/2006

REAL DECRETO 604/2006. 19/05/2006. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

**Modifica el Real Decreto 39/1997, que aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, que establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.**

BOE 29/05/2006

REAL DECRETO 396/2006. 31/03/2006. Ministerio de la Presidencia.

**Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.**

BOE 11/04/2006

REAL DECRETO 314/2006. 17/03/2006. Ministerio de la Vivienda.

**CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.**

BOE 28/03/2006

\*Modificado por R.D. 1371/2007.

REAL DECRETO 286/2006. 10/03/2006. Ministerio de la Presidencia.

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.**

BOE 11/03/2006

LEY 28/2005. 26/12/2005. Jefatura del Estado.

**Medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco.**

\*Desarrollado para la Comunidad Valenciana por Decreto 53/2006, de 21 de abril.

BOE 27/12/2005

REAL DECRETO 1311/2005. 04/11/2005. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.**

BOE 05/11/2005

REAL DECRETO 2177/2004. 12/11/2004. Ministerio de la Presidencia.

**Modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.**

\*Modifica también: R.D. 486/1997 y R.D. 1627/1997

BOE 13/11/2004

REAL DECRETO 171/2004. 30/01/2004. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

**Desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de riesgos laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.**

BOE 31/01/2004

LEY 54/2003. 12/12/2003. Jefatura del Estado.

**Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.**

\*Modifica la Ley 31/1995, de Prevención de riesgos laborales

BOE 13/12/2003

REAL DECRETO 783/2001. 06/07/2001. Ministerio de la Presidencia.

**Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.**

\*Normas básicas de protección radiológica, para trabajadores y público expuestos.

BOE 26/07/2001

REAL DECRETO 780/1998. 30/04/1998. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.  
**Modifica el R.D.39/97, de 17 de enero, que aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.**

\*Modifica los plazos para el cumplimiento del R.D. 39/97  
BOE 01/05/1998

REAL DECRETO 1627/1997. 24/10/1997. Ministerio de la Presidencia.

**Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.**

\*Obliga al Estudio de Seguridad y Salud en determinados proyectos. \*Deroga el R.D. 555/86.  
\*Modificado por: R.D. 2177/2004 y R.D. 604/2006.

BOE 25/10/1997

REAL DECRETO 1215/1997. 18/07/1997. Ministerio de la Presidencia.

**Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.**

\*Modificado por Real Decreto 2177/2004.

BOE 07/08/1997

REAL DECRETO 773/1997. 30/05/1997. Ministerio de la Presidencia.

**Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.**

BOE 12/06/1997

REAL DECRETO 486/1997. 14/04/1997. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

**Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.**

\*Modificado por Real Decreto 2177/04.

BOE 23/04/1997

REAL DECRETO 485/1997. 14/04/1997. Presidencia de Gobierno.

**Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.**

\*Deroga el R.D.1403/1986

BOE 23/04/1997

REAL DECRETO 487/1997. 14/04/1997. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

**Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a manipulación manual de cargas que entrañe riesgos en particular dorsolumbares para los trabajadores.**

BOE 23/04/1997

REAL DECRETO 413/1997. 21/03/1997. Ministerio de la Presidencia.

**Protección operacional de los trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada.**

BOE 16/04/1997

REAL DECRETO 39/1997. 17/01/1997. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

**Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.**

\*Modificado por: R.D. 780/1998 y R.D. 604/2006.

BOE 31/01/1997

LEY 31/1995. 08/11/1995. Jefatura del Estado.

**Ley de Prevención de Riesgos Laborales**

\*Desarrollada por varios R.D. \*Modificada por Ley 54/2003.

BOE 10/11/1995



■ normas autonómicas - comunidad valenciana

DECRETO 53/2006. 21/04/2006. Conselleria de Sanidad y (Seguridad Social).

**Desarrolla, en el ámbito de la Comunitat Valenciana, la Ley 28/2005, de 26 de diciembre, de medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco.**

\*Núm. del Decreto corregido según DOGV 27-4-06  
DOGV 26/04/2006

### 3. CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

#### contratos de las administraciones públicas

■ normas estatales

LEY 30/2007. 30/10/2007. Jefatura del Estado.

**Ley de Contratos del Sector Público.**

\*Deroga, entre otras, el Real Decreto Legislativo 2/2000, Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, a excepción de los artículos 253 a 260, ambos inclusive. Entrada en vigor: 30-4-08  
BOE 31/10/2007

LEY 32/2006. 18/10/2006. Jefatura del Estado.

**Ley reguladora de la subcontratación en el Sector de la construcción.**

BOE 19/10/2006

LEY 13/2003. 23/05/2003. Jefatura del Estado.

**Ley reguladora del contrato de concesión de obras públicas.**

BOE 24/05/2003

REAL DECRETO 1098/2001. 12/10/2001. Ministerio de Economía y Hacienda.

**Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones públicas.**

\*Regula la contratación pública de obras y servicios. \* Deroga el Decreto 3410/1975 (RGCE), el R.D.390/1996, y otros  
BOE 26/10/2001

REAL DECRETO LEY 2/2000. 16/06/2000. Ministerio de Economía y Hacienda.

**Texto refundido de la Ley de Contratos con las Administraciones Públicas.**

\*Derogado por Ley 30/2007, que entrará en vigor el 30-4-08. \*Modificada por: Ley 24/2001 y Ley 53/2002, de medidas fiscales, etc.  
BOE 21/06/2000

■ normas autonómicas - comunidad valenciana

ORDEN . 23/05/2001. Conselleria de Economía, Hacienda y Empleo.

**Dicta normas para la clasificación de empresas por la Generalitat Valenciana y regula el funcionamiento e inscripción en el Registro Oficial de Contratistas y Empresas Clasificadas de la C.V.**

\*Anexa modelos de solicitud de clasificación y registro. \*Desarrolla el Decreto 79/2000.  
\*Modificada por Orden 4-6-02.  
DOGV 12/06/2001

DECRETO 79/2000. 30/05/2000. Presidencia de la Generalidad Valenciana.

**Crea la Junta Superior de Contratación Administrativa de la G.V. y regula los registros oficiales de contratos y contratistas y empresas clasificadas de la C.V.**

\*Desarrollada por la Orden de 23 de mayo de 2001.  
BOE 08/06/2000

#### 4. OTROS TEMAS

##### protección del medio ambiente

■ normas estatales

LEY 34/2007. 15/11/2007. Jefatura del Estado.

##### **Ley de calidad del aire y protección de la atmósfera.**

\*Deroga: Ley 38/1972 y anexos I y II del R.D. 833/1975. \*Deroga en la C.V. el Decreto 2414/1961 (Regl. Actividades M.I.N.y P.)

BOE 16/11/2007

LEY 26/2007. 23/10/2007. Jefatura del Estado.

##### **Ley de Responsabilidad Medioambiental.**

BOE 24/10/2007

REAL DECRETO 1367/2007. 19/10/2007. Ministerio de la Presidencia.

##### **Desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.**

\*Modifica el R.D.1513/2005.

BOE 23/10/2007

REAL DECRETO 509/2007. 20/04/2007. Jefatura del Estado.

##### **Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.**

BOE 21/04/2007

LEY 9/2006. 28/04/2006. Jefatura del Estado.

##### **Evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.**

\*Modifica el R.D.L.1302/1986 y la Ley 11/1997.

BOE 29/04/2006

REAL DECRETO 1513/2005. 16/12/2005. Ministerio de la Presidencia.

##### **Desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.**

BOE 17/12/2005

LEY 37/2003. 17/11/2003. Jefatura del Estado.

##### **Ley del Ruido.**

\*Desarrollada por Real Decreto 1513/2005.

BOE 18/11/2003

LEY 16/2002. 01/07/2002. Jefatura del Estado.

##### **Prevención y control integrados de la contaminación.**

\*Modifica: Ley 10/98, de Residuos; R.D.-Ley 1/2001, de Aguas; Ley 38/72, de protección del Ambiente Atmosférico; Ley 22/88, de Costas

BOE 02/07/2002

ORDEN MAM/304/2002. 08/02/2002. Ministerio de Medio Ambiente.

##### **Se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.**

BOE 19/02/2002

LEY 6/2001. 08/05/2001. Jefatura del Estado.

##### **Modificación del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de Evaluación del Impacto Ambiental.**

\*Amplía las modificaciones que se establecen en el Real Decreto-Ley 9/2000.

BOE 09/05/2001

REAL DECRETO LEY 9/2000. 06/10/2000. Jefatura del Estado.

**Modifica el Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28-6-1986, de Evaluación de Impacto Ambiental.**

\*Ampliado por la Ley 6/2001

BOE 07/10/2000

LEY 10/1998. 21/04/1998. Jefatura del Estado.

**Ley de Residuos.**

\*Deroga: Ley 42/75, Ley 20/86, y Arts. 50, 51 y 56 del R.D.833/1988. \*Modificada por: Ley 24/2001, Ley 16/2002, Ley 62/2003.

BOE 22/04/1998

REAL DECRETO 952/1997. 20/06/1997. Ministerio de Medio Ambiente.

**Modifica el Reglamento para la ejecución de las Ley 20/86, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado por R.D.833/1988.**

\*Derogado parcialmente por Ley 10/1998

BOE 05/07/1997

REAL DECRETO 1471/1989. 01/12/1989. Ministerio de Obras Públicas.

**Reglamento General para desarrollo y ejecución de la Ley 22/1988, de Costas.**

\*Modificado por R.D. 1112/1992.

BOE 12/12/1989

REAL DECRETO 1131/1988. 30/09/1988. Ministerio de Obras Públicas.

**Reglamento para la ejecución del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de Evaluación del Impacto Ambiental.**

BOE 05/10/1988

REAL DECRETO 833/1988. 20/07/1988. Ministerio de Obras Públicas.

**Reglamento para la ejecución de la Ley 20/86, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.**

\*Modificado por: Real Decreto 1771/1994, Real Decreto 1778/1994, Real Decreto 952/1997.

\*Derogados Arts. 50, 51, 56 por la Ley 10/1998.

BOE 30/07/1988

LEY 22/1988. 28/07/1988. Jefatura del Estado.

**Ley de Costas.**

\*Desarrollada por R.D.1471/1989. \*Modificada por Ley 16/2002, prevención y control integrados de la contaminación.

BOE 29/07/1988

REAL DECRETO LEY 1302/1986. 28/06/1986. Ministerio de Obras Públicas.

**Evaluación de impacto ambiental.**

\*Desarrollado por R.D.1131/1988, Reglamento para su ejecución. \*Modificado por: Ley 54/1997, Real Decreto-ley 9/2000, Ley 6/2001, Ley 62/2003, Ley 9/2006, Ley 27/2006.

BOE 30/06/1986

DECRETO 833/1975. 06/02/1975. Ministerio de Obras Públicas.

**Desarrollo de la Ley 38/72, de Protección del Ambiente Atmosférico.**

\*Modificado por Real Decreto 547/79, Real Decreto 1073/2002 y Real Decreto 509/2007.

\*Derogados los anexos I y II por Ley 34/2007.

■ normas autonómicas - comunidad valenciana

DECRETO 127/2006. 15/09/2006. Conselleria de Territorio y Vivienda.

**Desarrolla la Ley 2/2006, de 5 de mayo, de la Generalidad, de Prevención de la Contaminación y Calidad Ambiental.**

\*Regula el procedimiento de licencias de actividad y de apertura. \*Deroga el Decreto 40/2004, salvo sus anexos.

DOGV 20/09/2006

DECRETO 120/2006. 11/08/2006. Conselleria de Territorio y Vivienda.  
**Reglamento de Paisaje de la Comunitat Valenciana.**  
\*Desarrolla la Ley 4/2004.  
DOGV 16/08/2006

DECRETO 104/2006. 14/07/2006. Conselleria de Territorio y Vivienda.  
**Planificación y gestión en materia de contaminación acústica.**  
DOGV 18/07/2006

LEY 2/2006. 05/05/2006. Presidencia de la Generalidad Valenciana.  
**Prevención de la Contaminación y Calidad Ambiental.**  
\*Deroga la Ley 3/1989, de Actividades calificadas. \*Deroga en la C.Valenciana: Título II del Reglamento de Actividades, Decreto 2414/61. \*Desarrollada por Decreto 127/2006.  
DOGV 11/05/2006

REAL DECRETO 32/2006. 10/03/2006. Conselleria de Territorio y Vivienda.  
**Modifica el Decreto 162/1990, de 15 de octubre, por el que se aprobó el Reglamento para la ejecución de la Ley 2/1989, de 3 de marzo, de Impacto Ambiental.**  
DOGV 14/03/2006

RESOLUCION . 09/05/2005. Conselleria de Territorio y Vivienda.  
**Relativa a la disposición transitoria primera del Decreto 266/2004, normas de prevención y corrección de la contaminación acústica, en relación con actividades, instalaciones, edificaciones, obras y servicios.**  
DOGV 31/05/2005

ORDEN . 03/01/2005. Conselleria de Territorio y Vivienda.  
**Establece el contenido mínimo los estudios de impacto ambiental que se hayan de tramitar ante esta Conselleria.**  
DOGV 12/01/2005

DECRETO 266/2004. 03/12/2004. Conselleria de Territorio y Vivienda.  
**Se establecen normas de prevención y corrección de la contaminación acústica en relación con actividades, instalaciones, edificaciones, obras y servicios.**  
\*Desarrolla la Ley 7/2002, de Protección Contra la Contaminación Acústica en la C.V.  
\*Modificado por Resolución 9-5-05.  
DOGV 13/12/2004

DECRETO 200/2004. 01/10/2004. Conselleria de Territorio y Vivienda.  
**Regula la utilización de residuos inertes adecuados en obras de restauración, acondicionamiento y relleno, o con fines de construcción.**  
DOGV 11/10/2004

DECRETO 161/2004. 03/09/2004. Conselleria de Territorio y Vivienda.  
**Regulación de los Parajes Naturales Municipales.**  
DOGV 08/09/2004

DECRETO 40/2004. 05/03/2004. Conselleria de Territorio y Vivienda.  
**Desarrolla el régimen de prevención y control integrados de la contaminación en la Comunidad Valenciana.**  
\*Derogado por Decreto 127/2006, salvo los anexos.  
DOGV 11/03/2004

LEY 7/2002. 03/12/2002. Gobierno Valenciano.  
**Ley de Protección contra la Contaminación Acústica.**  
\*Desarrollado por Decreto 266/2004 y Resolución de 9 de mayo de 2005. \*Modificada por Capítulo XX de la Ley 14/2005.  
DOGV 09/12/2002

LEY 10/2000. 12/12/2000. Presidencia de la Generalidad Valenciana.

**Ley de Residuos de la Comunidad Valenciana.**

\*Derogada parcialmente por disp. derog. única.3 de Ley 2/2006, de 5 mayo  
DOGV 15/12/2000

LEY 11/1994. 27/12/1994. Presidencia de la Generalidad Valenciana.

**Regulación de los Espacios Naturales Protegidos.**

\*Deroga la Ley 5/1988, reguladora de los Parajes Naturales de la Comunidad Valenciana.

\*Deroga la Disposición Adicional 6ª de la Ley 4/92, de Suelo No Urbanizable.

\*Complementada por Decreto 120/2006.

DOGV 09/01/1995

DECRETO 162/1990. 15/10/1990. Presidencia de la Generalidad Valenciana.

**Reglamento de Ley 2/1989, de 3 de marzo, de Impacto Ambiental, de la Comunidad Valenciana.**

\*Modificado por Decreto 32/2006.

DOGV 30/10/1990

LEY 2/1989. 03/03/1989. Presidencia de la Generalidad Valenciana.

**Ley de Impacto Ambiental de la Comunidad Valenciana.**

\*Desarrollada por el Decreto 162/1990, Reglamento para la ejecución de la Ley de Impacto Ambiental.

DOGV 08/03/1989

■ normas municipales - valencia

ORDENANZA MUNICIPAL . 28/06/1996. Ayuntamiento de Valencia.

**Ordenanza Municipal de Medio Ambiente, Ruido y Vibraciones, para la ciudad de Valencia.**

BOP-VALENCIA 23/07/1996

**planes de vivienda**

■ normas estatales

RESOLUCION . 09/01/2007. Ministerio de la Vivienda.

**Publica el nuevo Precio Básico Nacional, que servirá como referencia a efectos de la determinación de los precios máximos de venta y renta de las viviendas acogidas al Plan Estatal 2005-2008.**

\*Modifica R.D. 801/2005.

BOE 10/01/2007

ORDEN VIV/1266/2006. 31/03/2006. Ministerio de la Vivienda.

**Se declaran para 2006 los ámbitos territoriales de precio máximo superior a los efectos del Real Decreto 801/2005, Plan Estatal 2005-2008, para favorecer el acceso de los ciudadanos a la vivienda.**

\*Modifica el R.D. 801/2005

BOE 29/04/2006

ORDEN VIV/4080/2005. 13/10/2005. Ministerio de la Vivienda.

**Declara los ámbitos territoriales de precio máximo superior, para el programa 2005, a los efectos del Real Decreto 801/2005, por el que aprueba el Plan estatal de Vivienda 2005-2008.**

\*Modifica R.D. 801/2005

BOE 29/12/2005

REAL DECRETO 801/2005. 01/07/2005. Ministerio de la Vivienda.

**Aprueba el Plan Estatal 2005-2008, para favorecer el acceso de los ciudadanos a la vivienda.**

\*Desarrollado para la Comunidad Valenciana por Decreto 41/2006. \*Modificado por: Orden VIV/4080/2005; Orden VIV/1266/2006; Resolución de 09/01/2007 BOE 13/07/2005

■ normas autonómicas - comunidad valenciana

INSTRUCCION . 11/01/2007. Conselleria de Territorio y Vivienda.

**Instrucción de la conselleria de Territorio y Vivienda, relativa a la aplicación del nuevo precio básico a nivel nacional a las actuaciones protegidas del Plan de vivienda 2005-2008.**  
DOGV 19/01/2007

DECRETO 81/2006. 09/06/2006. Conselleria de Territorio y Vivienda.

**Desarrollo de medidas y ayudas financieras a la rehabilitación de edificios y viviendas en la Comunidad Valenciana en el marco del Plan Estatal 2005-2008 y del Programa Restauo de la Generalitat**  
DOGV 13/06/2006

ORDEN . 16/05/2006. Conselleria de Territorio y Vivienda.

**Declara ámbitos territoriales de precio máximo superior algunos municipios de la C.V. a efectos del Decreto 41/2006 (desarrollo del Plan Estatal 2005-2008) y del Plan de acceso a la vivienda de la Comunidad Valenciana 2004-2007.**  
DOGV 23/05/2006

DECRETO 41/2006. 24/03/2006. Conselleria de Territorio y Vivienda.

**Regulan las actuaciones protegidas para facilitar el acceso a la vivienda en la Comunidad Valenciana en el marco del Plan Estatal 2005-2008 y del Plan de Acceso a la Vivienda de la Comunidad Valenciana 2004-2007.**  
DOGV 28/03/2006

ORDEN . 19/07/2005. Conselleria de Territorio y Vivienda.

**Bases reguladoras de las actuaciones protegidas para fomentar el arrendamiento y la rehabilitación de viviendas previstas en el Título III del Decreto 73/2005, de 8 de abril, y se convocan dichas ayudas para el ejercicio 2005.**  
DOGV 29/07/2005

DECRETO 73/2005. 08/04/2005. Conselleria de Territorio y Vivienda.

**Establecen nuevas medidas de fomento para el acceso concertado, rehabilitación y arrendamiento de viviendas en el marco de actuación del Plan de Acceso a la Vivienda de la Comunidad Valenciana 2004-2007.**

\*Desarrollado por Orden 19-7-05 y por Decreto 41/2006.

DOGV 12/04/2005

### patrimonio

■ normas estatales

REAL DECRETO 64/1994. 21/01/1994. Presidencia de Gobierno.

**Modificación del Real Decreto 111/1986, de 10 de enero, de desarrollo de la Ley 16/1985, de 25 de junio, de Patrimonio Histórico Español.**  
BOE 02/03/1994

REAL DECRETO 111/1986. 10/01/1986. Presidencia de Gobierno.

**Desarrolla parcialmente la Ley 16/1985, de 25 de junio, de Patrimonio Histórico Español.**  
\*Modificado por R.D.64/1994 y R.D.162/2002.  
BOE 28/01/1986

LEY 16/1985. 25/06/1985. Jefatura del Estado.

**Ley reguladora del Patrimonio Histórico Español.**

\*Desarrollada por: R.D.111/86, R.D.1680/91, R.D.64/94, R.D.162/02. \*Modificada por Ley 24/2001.

BOE 29/06/1985

■ normas autonómicas - comunidad valenciana

LEY 5/2007. 09/02/2007. Generalitat Valenciana.

**Modificación de la Ley 4/1998, de 11 de junio, del Patrimonio Cultural Valenciano.**

DOGV 13/02/2007

LEY 7/2004. 19/10/2004. Presidencia de la Generalidad Valenciana.

**Modificación de la Ley 4/1998, de 11 de junio, del Patrimonio Cultural Valenciano.**

DOGV 21/10/2004

LEY 4/1998. 11/06/1998. Presidencia de la Generalidad Valenciana.

**Ley del Patrimonio Cultural Valenciano.**

\*Modificada por: Ley 7/2004; Ley 5/2007

DOGV 18/06/1998

## **ANEXO 4 ORDENANZAS DE APLICACIÓN**



## ORDENANZAS DE APLICACIÓN

El presente proyecto cumple las ORDENANZAS MUNICIPALES del PGOU de Sagunto aprobado definitivamente el 14/4/1992, las del Parque Industrial de Inguinsa y demás disposiciones específicas de la COMUNIDAD AUTÓNOMA DE VALENCIA.

Valencia, julio de 2008

Luis Fco Herrero, Arturo Sanz, Carmel Gradolí, arquitectos

## **ANEXO 5 DATOS SOBRE LA OBRA**

- 5.1. SUPERFICIES**
- 5.2. DATOS ECONÓMICOS**
- 5.3. CERTIFICADO DE OBRA COMPLETA**
- 5.4. CLASIFICACIÓN DEL TIPO DE OBRA**
- 5.5. PLAZO DE EJECUCIÓN**
- 5.6. DIAGRAMA TIEMPO-COSTES DE LA OBRA**
- 5.7. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA**
- 5.8. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATO**

**5.1. SUPERFICIES**

**CUADRO DE SUPERFICIES DEL PABELLÓN DE RECEPCIÓN**

**SUPERFICIES ÚTILES**

PLANTA COTA 682	
Acceso	4,47 m <sup>2</sup>
Sala polivalente	113,11 m <sup>2</sup>
Pasillo de conexión	24,29 m <sup>2</sup>
Acceso aseos-almacén	8,04 m <sup>2</sup>
Aseos	5,68 m <sup>2</sup>
Almacén	4,50 m <sup>2</sup>
Rampa	29,65 m <sup>2</sup>
Escaleras	14,03 m <sup>2</sup>
PLANTA COTA 490	
Galería de instalaciones	64,19 m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE ÚTIL TOTAL</b>	<b>267,96 m<sup>2</sup></b>

**SUPERFICIES CONSTRUIDAS**

PLANTA COTA 682	272,62 m <sup>2</sup>
PLANTA COTA 490	81,51 m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL</b>	<b>354,13 m<sup>2</sup></b>

**SUPERFICIE DE URBANIZACIÓN**

<b>Superficie de la plaza de acceso</b>	<b>3019 m<sup>2</sup></b>
---	---------------------------

## 5.2. DATOS ECONÓMICOS

### PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL POR CAPÍTULOS

1	TRABAJOS PREVIOS	18.844,80 €
2	DEMOLICIONES	6.153,27 €
3	MOVIMIENTO DE TIERRAS	13.990,85 €
4	FIRMES	53.790,85 €
5	TALUDES Y VALLAS	70.928,91 €
6	VÍAS DE ESCORIA Y ARRABIO	4.386,85 €
7	TRASLADO MAQUINARIA	27.810,01 €
8	SEÑALIZACIÓN Y PROTECCIONES	21.580,38 €
9	ESTRUCTURA DE HORMIGÓN	5.794,35 €
10	ESTRUCTURA METÁLICA	66.551,07 €
11	REVESTIMIENTOS	147.009,55 €
12	CERRAJERÍA	8.698,82 €
13	TRATAMIENTOS SUPERFICIALES	314.409,69 €
14	INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN	73.034,26 €
15	INSTALACIÓN RECEPTORA DE AGUA Y SANEAMIENTO	59.910,51 €
	15.1 INSTALACIÓN RECEPTORA DE AGUA Y SANEAMIENTO INTERIOR	10.797,86 €
	15.2 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO EXTERIOR	49.112,65 €
16	INSTALACIONES ESPECIALES Y DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	24.034,70 €
	16.1 INSTALACIONES ESPECIALES	23.357,63 €
	16.2 INSTALACIÓN PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	677,07 €
17	INSTALACIÓN DE LÍNEA SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN	5.944,61 €
18	CONTROL DE CALIDAD	9.230,00 €
19	SEGURIDAD Y SALUD	27.690,00 €

**TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL** **959.793,48 €**

### PRESUPUESTO GENERAL

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	959.793,48 €
13% Gastos generales	124.773,15 €
6% Beneficio industrial	57.587,61 €
SUMA	1.142.154,24 €
16% I.V.A.	182.744,68 €

**TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA** **1.324.898,92 €**

### **5.3. CERTIFICADO DE OBRA COMPLETA**

Como autores del proyecto de referencia, CERTIFICAMOS

Que el Proyecto se refiere a una obra completa susceptible de entregarse al uso general o servicio correspondiente, y consta de todos y cada uno de los elementos precisos para la utilización de la obra, de acuerdo a lo señalado en el Art. 58 del todavía vigente Reglamento General de Contratación del Estado, desarrollado por Orden Ministerial de 28 de junio de 1991.

### **5.4. CLASIFICACIÓN DEL TIPO DE OBRA**

Según el art. 106 de la Ley 30/2007 de Contratos del Sector Público, la obra objeto del presente proyecto pertenece al grupo de **Obras de reparación simple, restauración o rehabilitación.**

### **5.5. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA**

Según el art. 289 del todavía vigente Reglamento General de Contratación del Estado, desarrollado por Orden Ministerial de 28 de junio de 1991, el contratista de la obra debe tener la clasificación correspondiente a los grupos K-4 y K-7.

### **5.6. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATO**

Dados el Presupuesto de Contrata de la obra y su plazo de ejecución, el contrato es de **Categoría D** para los dos grupos.

### **5.7. PLAZO DE EJECUCIÓN**

El plazo previsto para la ejecución de la obra es de **siete meses.**

Este plazo es superior al que inicialmente se había previsto para el Proyecto de Terminación completo, pero esto es debido a la mayor dificultad de ejecución de la obra al encontrarse ahora en una rotonda abierta al tráfico y al aumento de la entidad del capítulo de Tratamientos Superficiales, que requiere importantes medios auxiliares.

## **5.8. DIAGRAMA TIEMPO-COSTES DE LA OBRA**

En la página siguiente, se aporta diagrama de barras con el plan de obra previsto.

Valencia, julio de 2008

Luis Fco Herrero, Arturo Sanz, Carmel Gradolí, arquitectos

PLANING DE OBRA Y ECONOMICO POR MESES

Jul-08

PROYECTO MODIFICADO DE REHABILITACIÓN DEL HORNO ALTO Nº 2 DE SAGUNTO

CAPITULOS	1	2	3	4	5	6	7	IMPORTE PEM	IMPORTE CONTRATA
1 TRABAJOS PREVIOS	26.013,36							18.844,80 €	26.013,36 €
2 DEMOLICIONES	5.086,38	3.387,59						6.153,27 €	8.493,97 €
3 MOVIMIENTO DE TIERRAS	8.680,84	8.680,84	1.931,30					13.990,85 €	19.312,97 €
4 FIRMES	11.137,93	11.137,93	11.137,93	11.137,93	11.137,93	11.137,93	7.425,29	59.790,85 €	74.252,89 €
5 TALUDES Y VALLAS					29.373,08	29.373,08	39.164,11	70.928,91 €	97.910,27 €
6 VIAS DE ESCORIA Y ARRABIO		2.018,54	2.018,54	2.018,54		11.516,68	29.872,26	4.386,85 €	6.055,61 €
7 TRASLADO DE MAQUINARIA						8.936,87	20.852,69	27.810,01 €	38.388,94 €
8 SENALIZACIÓN Y PROTECCIONES								21.580,36 €	29.789,56 €
9 ESTRUCTURA DE HORMIGÓN								5.794,35 €	7.998,52 €
10 ESTRUCTURA METÁLICA	36.746,84	18.373,42	13.760,06	9.186,71	9.186,71	4.583,35		66.551,07 €	91.867,10 €
11 REVESTIMIENTOS		40.586,40	40.586,40	40.586,40	30.439,80	20.293,20	30.439,80	147.009,55 €	202.931,98 €
12 CERRAJERÍA					6.003,93	6.003,93		8.698,82 €	12.007,85 €
13 TRATAMIENTOS SUPERFICIALES		86.802,23	86.802,23	86.802,23	86.802,23	86.802,23		314.409,69 €	434.011,14 €
14 INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN		15.122,47	10.081,65	10.081,65	15.122,47	30.244,95	35.285,77	73.034,26 €	100.816,49 €
15 INSTALACIÓN RECEPTORA DE AGUA Y SANEAMIENTO			8.270,05	16.540,09	24.810,14	24.810,14	8.270,05	59.910,51 €	82.700,47 €
16 INST. ESPECIALES Y DE PROTEC. CONTRA INCENDIOS				11.059,17	11.059,17	11.059,17		24.034,70 €	33.177,50 €
17 INST. DE LÍNEA SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN		4.102,97	4.102,97	4.102,97				5.944,61 €	8.205,94 €
18 CONTROL DE CALIDAD	1.911,16	1.911,16	1.911,16	1.911,16	1.911,16	1.911,16	1.274,11	9.230,00 €	12.741,09 €
19 SEGURIDAD Y SALUD	5.460,47	5.460,47	5.460,47	5.460,47	5.460,47	5.460,47	5.460,47	27.690,00 €	38.223,28 €
								959.793,48 €	1.324.898,92 €
	7,17%	13,46%	14,25%	15,67%	17,66%	18,58%	13,21%		
INVERSION MENSUAL	95.056,99	178.378,57	188.748,93	207.557,41	233.973,26	246.139,23	175.044,54		
INVERSION ACUMULADA	95.056,99	273.435,56	462.184,48	669.741,90	903.715,16	1.149.854,38	1.324.898,92		





## CALCULO JUSTIFICATIVO DEL % REFERENTE A COSTES INDIRECTOS

- Cálculo según Orden 12 de Junio de 1.968 (B.O.E. 25/7/68)

Coste Directo del P.E.M.-	918.111,23 € euros	PLAZO.-	7 meses
P.E.M. Total (Coste Directo+Coste Indirecto).-	959.426,24 € euros		

### COSTES INDIRECTOS

COSTES PREVISTOS (K1)					
COSTES VARIABLES	PRECIO	PARTICIP.	PLAZO	IMPORTE	
<b>PERSONAL</b>					
Jefe de Obra	2.500,00 €	50%	7	8.750,00 €	
Encargado	2.400,00 €	100%	7	16.800,00 €	
Administrativo de Obra	2.300,00 €	0%	7	0,00 €	
Jefe de Instalaciones	3.500,00 €	0%	7	0,00 €	
Peón trasiegos obra	2.300,00 €	0%	7	0,00 €	
<b>INSTALACIÓN DE CASSETAS</b>					
Caseta oficina obra (Tipo 1)	400,00 €	0	7	0,00 €	
Caseta oficina obra (Tipo 2)	600,00 €	0	7	0,00 €	
Caseta almacén (Tipo 1)	200,00 €	1	7	1.400,00 €	
Caseta almacén (Tipo 2)	300,00 €	0	7	0,00 €	
<b>CONSUMOS</b>					
Consumo agua, luz, teléfono	300,00 €	1	7	2.100,00 €	
Varios (medios de elevación,...)	440,00 €	1	7	3.080,00 €	
IMPORTE C. I. VARIABLES.-				32.130,00 €	3,50%

COSTES FIJOS	PRECIO	PARTICIP.	NUMERO	IMPORTE	
Montaje grua automontante	2.000,00 €	-	0	0,00 €	
GRUA: Mont., desm., cim., leg.	5.000,00 €	100%	0	0,00 €	
Altas luz, agua teléfono	600,00 €	-	0	0,00 €	
Acometidas provisionales	2.000,00 €	-	0	0,00 €	
IMPORTE C. I. FIJOS.-				0,00 €	0,00%

TOTAL COSTES PREVISTOS (K1)	32.130,00 €	3,50%
-----------------------------	-------------	-------

COSTES IMPREVISTOS (K2)			
Para obra terrestre 1% de los Costes Directos	TOTAL COSTES IMPREVISTOS (K2)	9.181,11 €	1,00%

### Total % COSTES INDIRECTOS

TOTAL COSTES PREVISTOS (K1)	32.130,00 €	3,50%
TOTAL COSTES IMPREVISTOS (K2)	9.181,11 €	1,00%
<b>TOTAL COSTES INDIRECTOS (K1+K2)</b>	<b>41.311,11 €</b>	<b>4,50%</b>

Valencia, julio de 2008

Luis Fco Herrero, Arturo Sanz, Carmel Gradolí, arquitectos



## INSTALACIONES

En el presente Proyecto, se incluyen separatas con los siguientes documentos:

- Instalación eléctrica de Baja Tensión
- Instalación receptora de Agua y Saneamiento
- Instalaciones Especiales y de Protección Contra Incendios
- Instalación de Línea Subterránea de Baja Tensión

Estos proyectos, encargados por los arquitectos que suscriben, han sido redactados por:

VALNU Servicios de Ingeniería, S.L.,  
Plaza Niños de San Vicente, 2-4ª  
Tel: 963536760  
Fax: 963533550  
46002 Valencia

Valencia, julio de 2008

Luis Fco Herrero, Arturo Sanz, Carmel Gradolí, arquitectos



## CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA

En aplicación del Decreto 107/1991, del 10 de Junio del Consell de la Generalitat Valenciana, y su modificación en el Decreto 165/1991 de 16 de Septiembre y Orden de 30 de Septiembre de 1991, del Conseller de Obras Públicas y Urbanismo, se redacta el presente ANEXO SOBRE EL CONTROL DE CALIDAD, de las obras a ejecutar en el presente proyecto.

Previamente al inicio de la obra, la Empresa Adjudicataria redactará un **Plan de Control de Calidad de la Obra** adaptada a las determinaciones de la legislación vigente y lo presentará a la Dirección Facultativa de la Obra, cuya aprobación del citado Plan será condición previa necesaria para que se autorice el comienzo efectivo de los trabajos.

En dicho plan, se contemplarán, si procede, los siguientes aspectos del control de calidad:

- a. Justificación de la recepción de materiales indicada en la Instrucción EHE, para el hormigón estructural.
- b. Ensayos de control exigidos al hormigón y al acero de las armaduras, según EHE.
- c. Autorizaciones de uso de los elementos resistentes para pisos y cubiertas.
- d. Determinación de los Factores de Riesgo.
- e. Sellos de calidad y/o ensayos exigidos para la Recepción de los materiales como el cemento y el yeso, según lo dispuesto en los Pliegos RC-97 y RY-85.
- f. Ensayos de Recepción exigidos a los ladrillos cerámicos que se emplean es inferior a 30.000, por lo que no se efectuarán ensayos de recepción.

Dadas las características especiales del trabajo, el Plan de Control de Calidad de la Obra deberá abordar con especial cuidado el **Control de Calidad de la Pintura**, por tratarse del sistema de protección diseñado para garantizar la durabilidad del horno. Por ello, contemplará los siguientes aspectos del trabajo:



2.3.- *Comprobación visual de la pintura aplicada:*

- Comprobación de las pinturas.
- Ausencia de picaduras.
- Ausencia de ampollas y burbujas.
- Uniformidad de color y brillo.
- Ausencia de cuarteamientos o grietas.

La VALORACIÓN ECONÓMICA del Control de Calidad de la Obra se estima en el 9.530,00 €, como aparece en el capítulo 18 CONTROL DE CALIDAD del PEM de la Obra.

Valencia, julio de 2008

Luis Fco Herrero, Arturo Sanz, Carmel Gradolí, arquitectos





## **ACTA DE REPLANTEO PREVIO DE LA OBRA DEL PROYECTO MODIFICADO DE REHABILITACIÓN DEL HORNO ALTO Nº 2 DE SAGUNTO (VALENCIA)**

Personados en el lugar donde se van a ejecutar las obras previstas según el PROYECTO MODIFICADO DE LA REHABILITACIÓN DEL HORNO ALTO Nº 2 DE SAGUNTO los técnicos que suscriben, se ha procedido a la comprobación de la realidad geométrica y disponibilidad de los terrenos precisos para la ejecución de las obras.

En lo relativo a la propiedad de los terrenos, los terrenos sobre los que se va a desarrollar la obra son de titularidad pública.

No existen singularidades dignas de mención que impidan la realización de las obras correspondientes al citado proyecto de conformidad con lo dispuesto en el Art. 110 de la Ley 30/2007 de Contratos del Sector Público.

Valencia, julio de 2008

Luis Fco Herrero, Arturo Sanz, Carmel Gradolí, arquitectos





Vista aérea del horno



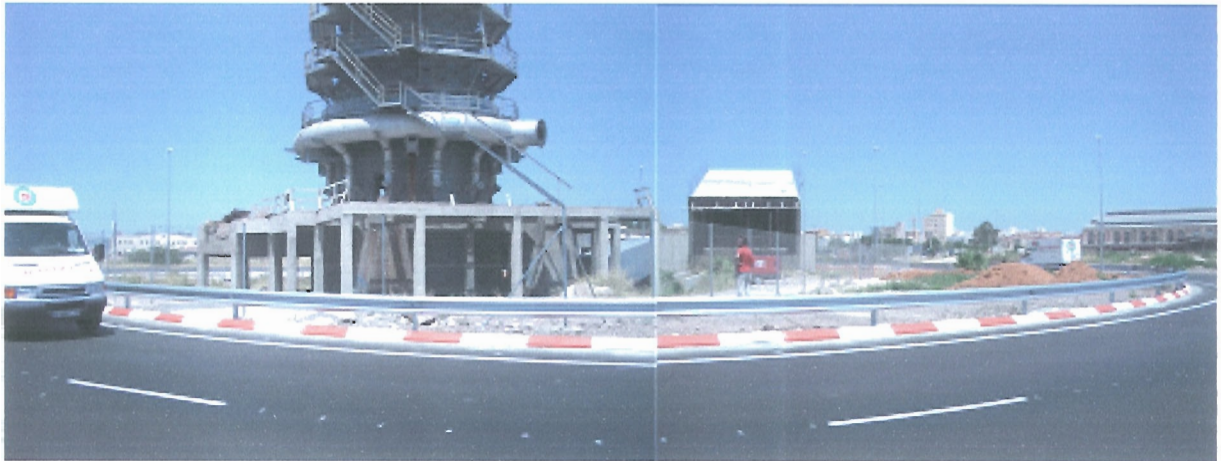
Vistas generales del entorno del Horno Alto nº 2 antes de acometer su urbanización. La mayor parte de la obra en las plataformas elevadas ya se ejecutó.



Vistas generales del entorno del Horno Alto nº 2 antes de acometer su urbanización, con algunos de los elementos a recuperar.



Pasamuros para las acometidas al interior de la rotonda.



Vista del horno en la rotonda terminada.



El pabellón de recepción en el interior de la rotonda.



El pabellón de recepción desde el interior de la rotonda.



Sobre el pabellón de recepción y sus elementos anexos aparecen numerosas pintadas.



Estado actual de la base del pabellón de recepción.



Interior de la rampa de acceso a la base del horno.



Estado actual del interior del pabellón de recepción.

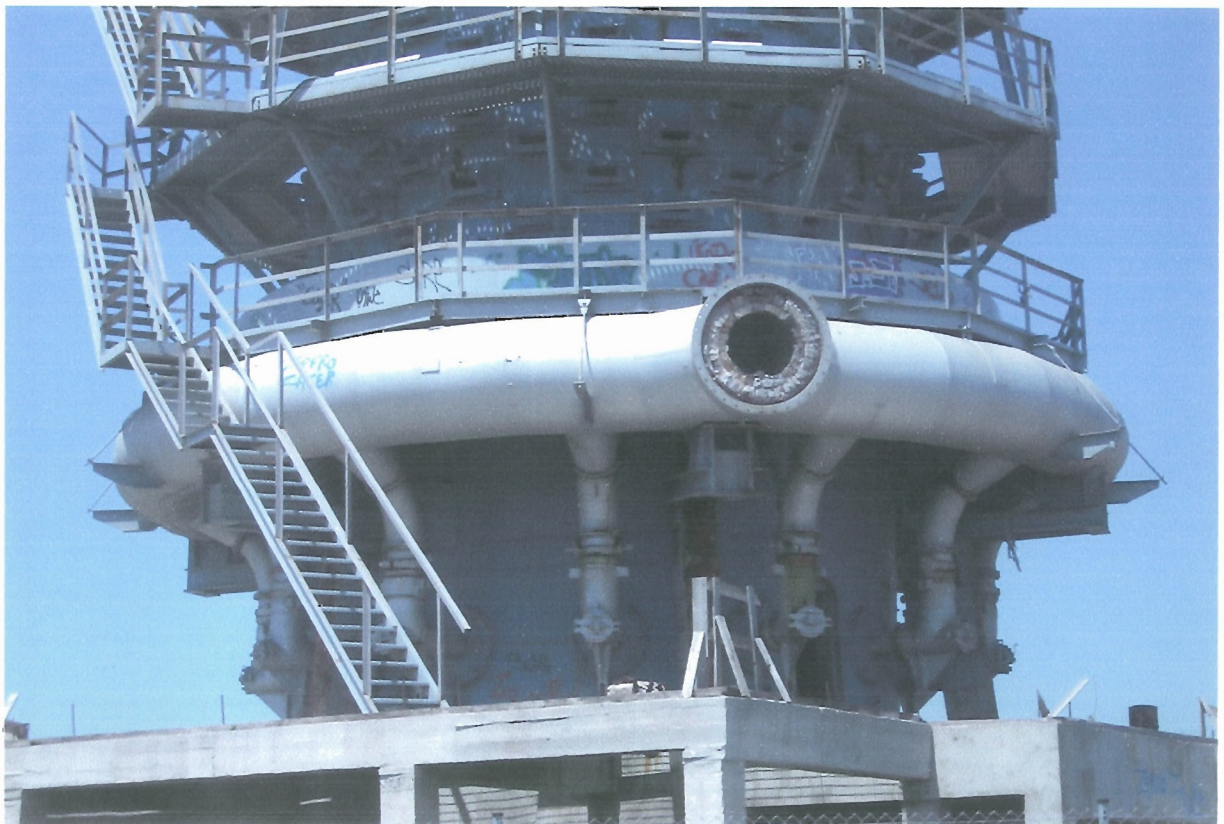




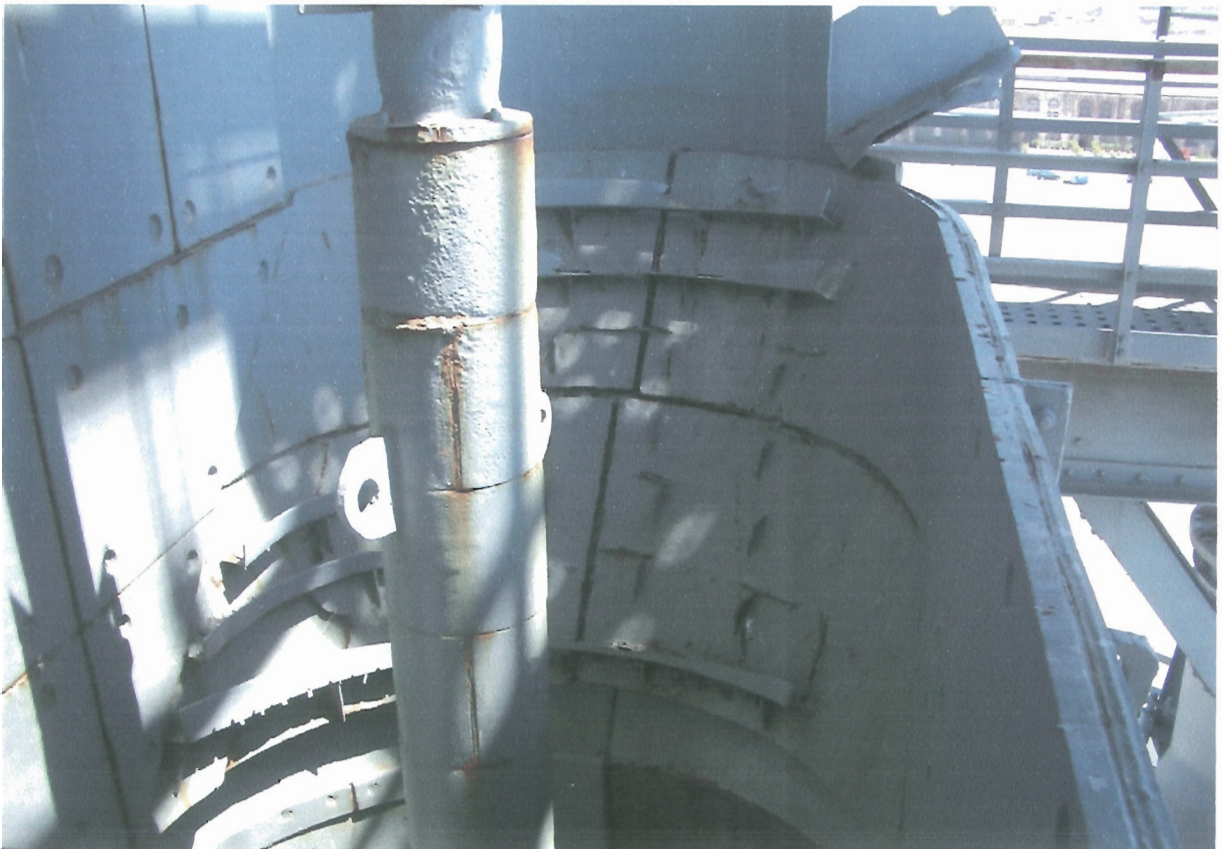
Vista del pabellón de recepción desde el horno.



Vista de la parte alta del horno.



Existen pintadas en la mayor parte de las plataformas elevadas del horno.



Huellas de oxidación en la superficie de la cuba y en el tragante .



## DOCUMENTOS DEL PROYECTO

### MEMORIA

1. ANTECEDENTES
  2. ESTADO ACTUAL
  3. OBJETIVOS Y CRITERIOS DEL PROYECTO
  4. ACTUACIONES QUE SE PROPONEN
- ANEXO 1 CÁLCULO
- ANEXO 2 ESTUDIO GEOTÉCNICO
- ANEXO 3 NORMATIVA TÉCNICA Y LEGAL DE APLICACIÓN
- ANEXO 4 ORDENANZAS DE APLICACIÓN
- ANEXO 5 DATOS SOBRE LA OBRA
- 5.1. SUPERFICIES
  - 5.2. DATOS ECONÓMICOS
  - 5.3. CERTIFICADO DE OBRA COMPLETA
  - 5.4. CLASIFICACIÓN DEL TIPO DE OBRA
  - 5.5. PLAZO DE EJECUCIÓN
  - 5.6. DIAGRAMA TIEMPO-COSTES DE LA OBRA
  - 5.7. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
  - 5.8. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATO
- ANEXO 6 JUSTIFICACIÓN DEL COEFICIENTE DE COSTES INDIRECTOS
- ANEXO 7 INSTALACIONES
- ANEXO 8 CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA
- ANEXO 9 ACTA DE REPLANTEO
- ANEXO 10 REPORTAJE FOTOGRÁFICO
- ANEXO 11 DOCUMENTOS DEL PROYECTO

### PLIEGO DE CONDICIONES

1. INTRODUCCIÓN
2. PLIEGOS DE CONDICIONES GENERALES
3. INTERPRETACIÓN DE DOCUMENTOS
4. CONDICIONES GENERALES
5. CONDICIONES PARTICULARES
6. DISPOSICIÓN FINAL

### MEDICIONES Y PRESUPUESTO

1. PRECIOS SIMPLES
2. PRECIOS UNITARIOS
3. CUADRO DE PRECIOS Nº 1
4. CUADRO DE PRECIOS Nº 2
5. MEDICIONES
6. APLICACIÓN DE PRECIOS
7. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL
8. PRESUPUESTO GENERAL

### ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

### PROYECTOS DE INSTALACIONES

- INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN
- INSTALACIÓN RECEPTORA DE AGUA Y SANEAMIENTO
- INSTALACIONES ESPECIALES Y DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
- INSTALACIÓN DE LÍNEA SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN

## PLANOS

- 1 - SITUACIÓN
  
- 2.1 ESTADO ACTUAL – PLANTA GENERAL
- 2.2 ESTADO ACTUAL – SECCIÓN GENERAL
  
- 3.1 PLANTA GENERAL
- 3.2 SECCIÓN GENERAL
- 3.3 PLATAFORMA DE TRABAJO. NIVEL 1 COTA +8.80
- 3.4 PLATAFORMA SOBRE TUBO TORO. NIVEL 2 COTA +14.10
- 3.5 PLATAFORMA DE LA CUBA. NIVEL 3 COTA +17.00
- 3.6 PLATAFORMA DE LA CUBA. NIVEL 4 COTA +20.10
- 3.7 PLATAFORMA DE LA CUBA. NIVEL 5 COTA +23.20
- 3.8 PLATAFORMA DE LA CUBA. NIVEL 6 COTA +25.90
- 3.9 PLATAFORMA DE LA CUBA. NIVEL 7 COTA +28.60
- 3.10 PLATAFORMA DEL TRAGANTE. NIVEL 8 COTA +32.10
- 3.11 TRAGANTE Y SKYP. NIVEL 9 COTA +36.50
- 3.12 PUENTE GRUA INFERIOR. NIVEL 10 COTA +42.50
- 3.13 MECANISMOS DE CAMPANAS. NIVEL 11 COTA +46.80
- 3.14 PUENTE GRUA SUPERIOR Y SOPORTE PARA TUBERÍAS DE GAS. NIVEL 12 inf COTA +51.40
- 3.15 PUENTE GRUA SUPERIOR Y SOPORTE PARA TUBERÍAS DE GAS. NIVEL 12 sup COTA +52.98
- 3.16 ACCESO A PLATAFORMAS DE VÁLVULAS DE PURGA DE GAS. NIVEL 12/13 COTA +56.10
- 3.17 ANTIGUA PLATAFORMA DE VÁLVULAS DE PURGA DE GAS. NIVEL 13 COTA +59.20
- 3.18 PLATAFORMA ACTUAL DE VÁLVULAS DE PURGA DE GAS. NIVEL 14 COTA +64.20
  
- 4.1 DETALLES. TUBO TORO
- 4.2 DETALLES. NIVEL 12 - SUPERIOR
- 4.3 DETALLES. VARIOS
- 4.4 DETALLES. INJERTO TUBERÍA DE GAS
  
- 5.1 PABELLÓN DE RECEPCIÓN – PLANTAS. SECCIÓN POR COTA +4.90
- 5.2 PABELLÓN DE RECEPCIÓN – PLANTAS. SECCIÓN POR COTA +6.82
- 5.3 PABELLÓN DE RECEPCIÓN – PLANTAS. SECCIÓN POR COTA +11.43
- 5.4 PABELLÓN DE RECEPCIÓN – PLANTAS. CUBIERTAS
  
- 6.1 PABELLÓN DE RECEPCIÓN – ALZADOS. ALZADO ESTE
- 6.2 PABELLÓN DE RECEPCIÓN – ALZADOS. ALZADO NORTE
- 6.3 PABELLÓN DE RECEPCIÓN – ALZADOS. ALZADO OESTE
- 6.4 PABELLÓN DE RECEPCIÓN – ALZADOS. ALZADO SUR
  
- 7.1 PABELLÓN DE RECEPCIÓN – SECCIONES. SECCIÓN 1-1'
- 7.2 PABELLÓN DE RECEPCIÓN – SECCIONES. SECCIÓN 2-2'
- 7.3 PABELLÓN DE RECEPCIÓN – SECCIONES. SECCIÓN 3-3'
- 7.4 PABELLÓN DE RECEPCIÓN – SECCIONES. SECCIÓN 4-4'
- 7.5 PABELLÓN DE RECEPCIÓN – SECCIONES. SECCIÓN 5-5'
- 7.6 PABELLÓN DE RECEPCIÓN – SECCIONES. SECCIÓN 6-6'
- 7.7 PABELLÓN DE RECEPCIÓN – SECCIONES. SECCIÓN 7-7'
  
- 8.1 PABELLÓN DE RECEPCIÓN – FACHADAS TRANSVENTILADAS
- 8.2 PABELLÓN DE RECEPCIÓN – CERCHAS
- 8.3 PABELLÓN DE RECEPCIÓN – DESPIECE FACHADA
- 8.4 PABELLÓN DE RECEPCIÓN – DESPIECE FACHADA
- 8.5 PABELLÓN DE RECEPCIÓN – PUERTAS
- 8.6 PABELLÓN DE RECEPCIÓN – FACHADAS VENTANAS
- 8.7 PABELLÓN DE RECEPCIÓN – MÓDULO ASEOS
- 8.8 PABELLÓN DE RECEPCIÓN – DETALLE MÓDULO ASEOS
- 8.9 PABELLÓN DE RECEPCIÓN – RAMPA DE ACCESO
- 8.10 PABELLÓN DE RECEPCIÓN – ESCALERA DE ACCESO

- 9.1 PLAZA DE ACCESO – REPLANTEOS Y RASANTES
- 9.2 PLAZA DE ACCESO – PLANTA GENERAL – MATERIALES Y DETALLES
  
- 10.1 ESQUEMAS DE INSTALACIONES – INSTALACIÓN DE BAJA TENSIÓN Y ALUMBRADO
- 10.2 ESQUEMAS DE INSTALACIONES – INSTALACIÓN DE BAJA TENSIÓN Y ALUMBRADO. ESQUEMA UNIFILAR
- 10.3 ESQUEMAS DE INSTALACIONES – INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO
- 10.4 ESQUEMAS DE INSTALACIONES – INSTALACIONES ESPECIALES