



Concello de Vigo

PROXECTO

ACCESOS Y CUBRICIÓN DE LA PISCINA DE LA ETEA



DOCUMENTOS

PROXECTO - TOMO ÚNICO

Memoria, Planos, P.P.T.P e Orzamento

CONSULTOR



Galaicontrol

ENXEÑEIRA AUTORA DO PROXECTO

TRINIDAD LÓPEZ RODRÍGUEZ

DATA

MARZO 2016

EXEMPLAR

EXEMPLAR 00

INDICE GENERAL

DOCUMENTO Nº01: MEMORIA

MEMORIA

ANEJO Nº01 CÁLCULOS ESTRUCTURA METÁLICA

ANEJO Nº02 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO Nº03: PLAN DE OBRA

ANEJO Nº04: CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

ANEJO Nº05: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEJO Nº06: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO Nº07: CONTROL DE CALIDAD

DOCUMENTO Nº02: PLANOS

PLANO Nº01: SITUACIÓN

PLANO Nº02: ACCESOS A PABELLÓN

PLANO Nº03: INSTALACIONES

PLANO Nº04: ESTRUCTURA METÁLICA

PLANO Nº05: PISTA POLIDEPORTIVA

DOCUMENTO Nº03: PLIEGO PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº04: PRESUPUESTO

MEDICIONES

CUADRO DE PRECIOS Nº1

CUADRO DE PRECIOS Nº2

PRESUPUESTO POR CAPÍTULOS

RESUMEN DE PRESUPUESTO

DOCUMENTO N°01

MEMORIA

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
2. OBJETIVOS.....	3
3. ADAPTACIÓN URBANÍSTICA.....	4
4. CARTOGRAFÍA, SERVICIOS Y LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO.....	4
5. GEOTECNIA	4
6. SITUACIÓN ACTUAL Y PROPUESTA DE ACTUACIÓN.....	4
6.1 ESTADO ACTUAL	4
6.2 PROPUESTA DE ACTUACIÓN	6
6.2.1 Acceso exterior	6
6.2.2 Cubrición de Piscina	7
6.2.3 Nueva Pista polideportiva.....	8
6.2.4 Instalaciones	8
6.2.4.1 Electricidad	8
6.2.5 Seguridad contra incendio	9
6.2.5.1 Propagación interior	9
6.2.5.2 Propagación exterior	9
6.2.5.3 Evacuación de ocupantes.....	9
6.2.5.4 Detección, control y extinción de incendio	11
6.2.5.5 Resistencia al fuego de la estructura	11
7. PLAZO DE EJECUCIÓN Y PROGRAMACIÓN DE LAS OBRAS.....	12
8. PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA	12
9. PROPUESTA DE FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS	12
10. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	13
11. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO	13
12. PRESUPUESTO DE LAS OBRAS	14
12.1 PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	14
12.2 PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	14
13. PLAZO DE GARANTÍA.....	15
14. CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE SUPRESIÓN DE BARRERAS	15
15. REAL DECRETO 105/08	15
16. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA	15
17. CONSIDERACIONES FINALES	16

1. INTRODUCCIÓN

Las obras incluidas en el presente Proyecto contemplan las actuaciones necesarias para: dotar de acceso a las gradas del polideportivo de la ETEA, recientemente rehabilitado por el Concello de Vigo, así como, disponer de un nuevo espacio de uso, generando una pista polideportiva sobre la actual piscina.

El título del Proyecto es "PROYECTO DE ACCESOS Y CUBRICIÓN DE LA PISCINA DE LA ETEA". En él se incluyen, además de la descripción de las obras, los planos en los que se detalla el estado definitivo propuesto, un pliego de prescripciones particularizado para los materiales y actividades que se van a desarrollar y un presupuesto en el que se valoran todas las actuaciones necesarias.

2. OBJETIVOS

Actualmente, el edificio tiene dos alas diferenciadas (pista polideportiva y piscina), que definen el carácter dual de su programa: dos núcleos, dos entradas y graderíos independientes.

Pero el uso principal del pabellón es el de la pista polideportiva, ya que la piscina por criterios de gestión, permanece cerrada.

Para poder dotar del mayor aprovechamiento posible a las instalaciones existentes, se propone la reforma del ala de la piscina, mediante la cubrición del vaso, para poder instalar una pista polideportiva de modo temporal sobre la piscina sin dañarla para un futuro uso.

Así mismo, también se contempla en este proyecto, la apertura de accesos a las gradas, para el uso público, garantizando las salidas de evacuación.

Por tanto, este proyecto, tiene por objeto concretar las actuaciones necesarias para:

- Ejecutar la cubrición del vaso de la piscina, actualmente cerrado al uso público,
- Disponer una pista polideportiva de diversos usos.
- Garantizar el acceso y evacuación de las gradas existentes
- Garantizar el acceso al torreón y la cubierta, para labores de mantenimiento
- Nuevo acceso desde los vestuarios de planta -1 al campo de fútbol.

3. ADAPTACIÓN URBANÍSTICA

El planeamiento vigente, Plan Xeral de Ordenación Urbana do Concello de Vigo PXOU 93, clasifica urbanísticamente el suelo de la actuación como 4.3 USO MILITAR, y según lo indicado en la Ordenanza 4.3 y en el expediente titulado Reglamentación de la zona especial 14-F; zona militar de la ETEA, que fue aprobado provisionalmente por el Concello de Vigo el 29 de Diciembre de 1980, las obras ejecutadas, que son de adaptación dentro de un edificio ya existente y con uso deportivo en el ámbito militar, se encuentran por tanto dentro de las obras permitidas en dicha reglamentación.

4. CARTOGRAFÍA, SERVICIOS Y LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

Como geometría de partida se han tomado los datos de la cartografía del Concello de Vigo, escala 1:1000, así como diversas comprobaciones realizadas in situ.

Como planos actualizados de las instalaciones, se han empleado los planos “as built” de la reciente reforma llevada a cabo.

En cualquier caso, antes del comienzo de la ejecución de las obras se deberá realizar la comprobación y el replanteo de las alineaciones propuestas, así como de los registros de los diferentes servicios existentes.

El contratista de las obras deberá realizar las oportunas comunicaciones a los gestores y usuarios de las instalaciones, con objeto de proceder al levantamiento de las alineaciones de los servicios afectados, y en su caso, programar las obras, para que los cortes de suministro que se tengan que producir, respondan a un criterio adecuado, y en todo caso minimicen el plazo de afección.

5. GEOTECNIA

Teniendo en cuenta que las obras se realizarán en una zona consolidada, y que no implican la aparición de nuevas cargas relevantes, se puede considerar que no es necesaria la realización de ensayos sobre el terreno para la redacción del presente proyecto.

6. SITUACIÓN ACTUAL Y PROPUESTA DE ACTUACIÓN

6.1 ESTADO ACTUAL

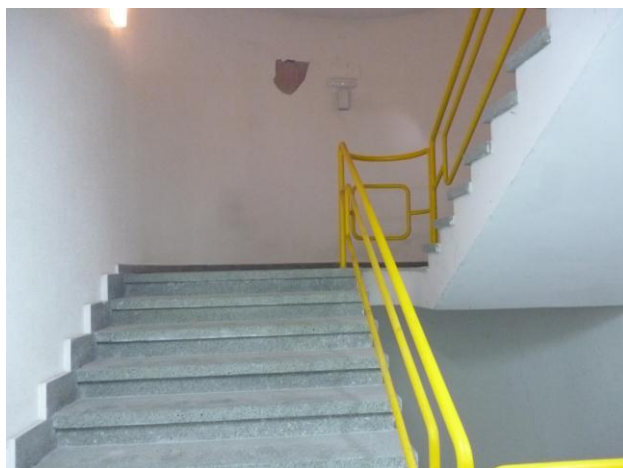
En la actualidad, el uso de los espacios del polideportivo está infrautilizado:

- Por un lado, los antiguos graderíos de ambas alas del edificio, no se pueden abrir al público, ya que carecen de acceso.

- Por otro lado, el espacio de la piscina, que actualmente está en desuso, podría utilizarse como espacio para actividades polideportivas, según necesidades que nos trasladan desde la Concellería de Deportes.



Ambos accesos de la fachada Norte carecen de comunicación



Escaleras y barandillas interiores



Acceso gradas y salida a terraza



Estado actual de las gradas (sin acceso)



Zona de apertura de puerta para comunicar con el actual receptor del pabellón actual.



Grietas a reparar

*Estado actual de la piscina**Estado actual de la pista polideportiva*

6.2 PROPUESTA DE ACTUACIÓN

Las acciones que se llevarán a cabo son, básicamente, las siguientes:

- Apertura y acondicionamiento de los accesos existentes a los graderíos, incluso apertura exterior de pasillo de comunicación entre las dos puertas, y salidas de evacuación.
- Generar, en el espacio de la piscina, una pista polideportiva, mediante una estructura metálica cubierta con contrachapado de madera. Minimizando los daños ocasionados en la impermeabilización del vaso de la piscina, para poder recuperar el uso de la misma en un futuro.
- Renovación de las instalaciones de alumbrado, tanto interior como exterior.
- Complementar la red contraincendios en las nuevas superficies.
- Garantizar acceso para mantenimiento a la cubierta
- Dotar de acceso directo, desde los vestuarios de la planta -1 hasta el campo de fútbol, mediante la ejecución de unas escaleras exteriores.

6.2.1 ACCESO EXTERIOR

El edificio original consta de dos entradas iguales en la fachada norte.

Actualmente se está empleando el acceso norte-este como entrada principal, y el acceso norte-oeste permanece cerrado al público.

En el presente proyecto, se modifica esta distribución:

Por un lado, la entrada norte-este, se mantiene como la principal, y dará acceso, no sólo a las zonas de vestuarios, sino también a las escaleras interiores para acceder al graderío de la pista polideportiva actual.

La entrada norte-oeste, se habilitará para dar acceso a las escaleras interiores que conducirán a la grada de la actual piscina. Para poder emplear esta entrada, será necesario habilitar una zona de tránsito peatonal en la parte superior de talud, adosada a la fachada del edificio.

Se proyecta la ejecución de una acera peatonal, que comunique los dos accesos, mediante una losa armada de HA-25 con 15cm de espesor, sobre una base de zahorra compactada de 20cm de espesor, toda ella confinada por bordillos de hormigón.

Para acceder a las gradas, se habilitarán los espacios interiores existentes, que deben repararse con trabajos de albañilería y carpintería: falsos techos, adecuar barandillas, adecuar puertas,...

Una vez que se ha dotado de acceso a los graderíos existentes, será necesario garantizar la evacuación de los mismos, dando así cumplimiento al CTE. Para ello, se proyecta el acondicionamiento del pasillo adosado a la cubierta, y la ejecución de una estructura metálica para escaleras de emergencia, simétrica a la ya existente en la otra entrada.

Una vez ejecutada esta actuación, queda eliminado el acceso a la cubierta transitable y el torreón. Garantizar este acceso es necesario, para poder realizar las labores de mantenimiento de los mismos, de modo que se diseña un nuevo acceso a la cubierta desde el núcleo central de escaleras, mediante la instalación de un tramo de escalera metálica, la apertura de hueco hacia el exterior y la instalación de una puerta metálica.

También se incluye en este proyecto, la ejecución de unas escaleras, que doten de acceso directo desde los vestuarios de la planta -1 hasta el campo de fútbol, al conectar el nivel del actual aparcamiento con el campo de fútbol, a través del talud.

6.2.2 CUBRICIÓN DE PISCINA

Tras las últimas reformas llevadas a cabo en las instalaciones, el vaso de la piscina consta de una profundidad máxima de 2m.

Actualmente, por motivos de gestión, permanece cerrada al público, de modo que para aprovechar las instalaciones y dotarlas de uso, se proyecta una estructura metálica para poder cubrir el vaso de la piscina, y disponer sobre ella una pista polideportiva.

La estructura metálica, se diseña atendiendo al criterio fundamental, de no dañar en ningún momento el vaso de la piscina, de modo que llegado el momento, se pueda reutilizar sin problema alguno.

Además, se tiene en cuenta, la facilidad de montaje de la estructura, ya que deberán de ser piezas que puedan entrar en las instalaciones sin desmontar cubiertas ni ventanales.

Es por ello que se opta por una estructura metálica en tres dimensiones, conformada por perfiles de acero laminados en caliente, electrosoldados, calidad S275JR, formando celosías de aprox. 16,00 m de luz, con cartelas de unión de nudos y uniones atornilladas. Pintada con una mano de imprimación y otra de acabado de pintura gliceroftálica.

En los extremos; sobre los muros de hormigón perimetrales del vaso de la piscina, las estructura metálica irá apoyada sobre unas placas de apoyo de 250x150x8, con 2 espárragos de anclaje cada una, de varilla roscada M10x500, tomada con mortero sin retracción.

Sobre las celosías, se colocará un tablero estructural SUPERPAN-TECH-P5 (o equivalente), de 20mm de espesor, en dimensiones de 2040x900 (alternativamente de 3660x1830 para recuadrar a 1800 mm).

Se dejarán 2 ud. de zonas "registrables" fácilmente desmontables en las esquinas de la piscina, de aprox. 900x900 mm

6.2.3 NUEVA PISTA POLIDEPORTIVA

Sobre el tablero estructural, se extenderá un pavimento deportivo de PVC, con el marcaje de las pistas para diversos usos deportivos.

Para salvar la diferencia de cota generada por la estructura metálica, respecto del pavimento actual, 13cm, será necesaria la ejecución de varias zonas de rampa, para unir la pista con los accesos actuales, e instalar barandillas, y mamparas fenólicas que impidan la visión directa de los vestuarios. Así como, sustituir las actuales puertas de los dos cuartos de almacén, por puertas correderas.

6.2.4 INSTALACIONES

6.2.4.1 Electricidad

Se revisará la instalación eléctrica existente y verificando los sistemas de protección.

En las zonas de acceso de nueva apertura, se instalará una nueva red de alumbrado, tanto para escaleras interiores como para pasillo exterior.

6.2.5 SEGURIDAD CONTRA INCENDIO

Cumplimiento del Documento Básico de Seguridad en Caso de Incendio / DB SI.

6.2.5.1 *Propagación interior*

La reforma y acondicionamiento propuesto, se incluye en el sector de incendio del edificio, en concreto en el sector de: escaleras y pasillos de comunicación.

Se contempla para ello, la instalación con conexión a la red existente de una B.I.E. en cada escalera interior de nueva apertura.

6.2.5.2 *Propagación exterior*

Se trata de un edificio aislado con una franja de espacio circundante superior a 3 m en todo su perímetro.

6.2.5.3 *Evacuación de ocupantes*

- Compatibilidad de los elementos de evacuación

El edificio será de uso público en su totalidad, por lo que sus salidas tanto habituales como de emergencia no vendrán condicionadas por otros usos diferentes.

- Cálculo de la ocupación

En general el cálculo de la ocupación se hace en base a la siguiente expresión: superficie útil / ocupación tabla 2.1 DB SI 3.

El edificio, actualmente en uso, consta ya de las salidas de evacuación correspondientes a la ocupación prevista.

En este proyecto, se contempla única y exclusivamente, la apertura de dos nuevas superficies: los graderíos, que tendrán accesos y salidas de evacuación nuevas, y diferentes de las de los usuarios.

Graderío pista..... $(95,12:2) / 0,5 = 96$ pers

Graderío piscina..... $(95,12:2) / 0,5 = 96$ pers

- Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación

El recorrido de evacuación, para los ocupantes de la planta baja que estén accediendo a las gradas, son inferiores a 50m.

La planta primera está dividida en dos partes con accesos y usos independientes: graderío pista y graderío piscina.

Cada graderío tiene una única salida al vestíbulo de acceso que da a las escaleras, su ocupación es de 96 personas cada uno (<100 pers), la longitud de los recorridos de evacuación son inferiores a 25 m (salida directa) y la altura de evacuación de la planta no excede de 28 m.

- Dimensionado de los medios de ocupación

Las escaleras metálicas son para evacuación descendente, y tienen un ancho de 1,20 m, suficiente para evacuar 192 personas (el total de las dos gradas) (se cumple: $A \geq P/160$).

- Protección de escaleras

Las escaleras de evacuación, son de evacuación descendente con una altura menor de 10 m.

- Puertas situadas en recorridos de evacuación

Las puertas de salida del edificio, serán abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre, consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga la evacuación, sin tener que utilizar llave ni tener que actuar sobre más de un mecanismo (barra horizontal de empuje).

Abrirán en el sentido de evacuación.

- Señalización de los medios de evacuación

Se colocarán señales de "Salida" en salidas de recinto, "Salida de emergencia", "Dirección de salida" y "Sin salida", según planos adjuntos.

El tamaño de las señales será de 210 x 210 mm, excepto en la pista polideportiva y en el recinto de piscina propiamente dicho, que serán de 420 x 420 mm.

- Control del humo de incendio

No es necesario instalar un sistema de control de humo de incendio, la ocupación no excede de 1000 personas (ocupación de 739 personas).

6.2.5.4 Detección, control y extinción de incendio

- Dotación de instalaciones de protección contra incendios

El edificio debe disponer de:

- Extintores portátiles a razón de uno de eficacia 21A – 113B cada 15 m de recorrido de evacuación en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación.
- Bocas de incendio equipadas: equipos de tipo 25 mm, situados en soporte rígido, con centro a 1,50 m o menos del suelo. El edificio excede de 500 m² de superficie construida.
- Sistema de alarma y sistema de detección de incendios integrados.

El sistema de alarma será apto para emitir mensajes por megafonía. La ocupación es de 739 personas (>500 personas).

El sistema de detección de incendio dispondrá al menos de detectores de incendios cada 20 m². La superficie construida es 5643,76 m² (> 1000 m²).

- Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, pulsadores manuales de alarma) se señalizarán mediante señales de tamaño 210x210, 420x420 y 594x594, cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m, entre 10 y 20 m, y entre 20 y 30 m respectivamente. Norma UNE 23033-1.

Las señales serán visibles incluso en caso de fallo del alumbrado normal. Si son fotoluminiscentes cumplirán lo establecido en la norma UNE 23035-5:1999.

6.2.5.5 Resistencia al fuego de la estructura

Las resistencias al fuego necesarias para los elementos estructurales en un edificio de pública concurrencia son: sótanos R 120, plantas sobre rasante con menos de 15 m de altura de evacuación R 90.

En obra, durante la ejecución del proyecto se comprobará que los elementos estructurales del proyecto original están en las condiciones previstas en él.

7. PLAZO DE EJECUCIÓN Y PROGRAMACIÓN DE LAS OBRAS

En cumplimiento de lo establecido en el artículo 124.1 del Real Decreto Legislativo 2/2000 de 16 de junio por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, se elabora el correspondiente Programa de Trabajos.

El plazo de ejecución previsto para las obras es de CINCO (5) meses.

En el Anejo nº03 se recoge el Plan de Obra, en el que se incluye una estimación del Programa de Trabajos y en el que se indican además las certificaciones mensuales previstas en cada actividad durante el desarrollo de las obras.

8. PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Según el Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, a continuación se recoge la propuesta de clasificación del Contratista, que deberá estar clasificado con las categorías indicadas, en los siguientes grupos y subgrupos:

Grupo	Subgrupo	Categoría
C) Edificación	3. Estructuras metálicas	2

En el Anejo nº04 se recoge la obtención de dichas categorías.

9. PROPUESTA DE FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

Dada la duración estimada de las obras, y según la Orden Circular 316/91 P y P de la Dirección General de Carreteras, no es necesario establecer ninguna fórmula para la revisión de precios.

10. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

En cumplimiento de lo recogido en el Real Decreto Legislativo 3/2011 de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, en el art.123 en el que se establece que los proyectos deberán contemplar el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud, o en su defecto Estudio básico de Seguridad y Salud; se incluye en el presente proyecto el correspondiente anejo de Seguridad y Salud.

11. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

Documento nº1: Memoria

Memoria	
Anejo nº1:	Cálculo estructura metálica
Anejo nº2:	Estudio Básico de Seguridad y Salud
Anejo nº3:	Plan de Obra
Anejo nº4:	Clasificación del contratista
Anejo nº5:	Gestión de residuos
Anejo nº6:	Justificación de precios
Anejo nº7:	Control de Calidad

Documento nº2: Planos

Plano nº1:	Plano de situación
Plano nº2:	Nuevos accesos
Plano nº3:	Instalaciones
Plano nº4:	Estructura
Plano nº5:	Pista polideportiva

Documento nº3: Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

Documento nº4: Presupuesto

Mediciones	
Cuadro de Precios nº1	
Cuadro de Precios nº2	
Presupuesto	
Resumen del Presupuesto	

12. PRESUPUESTO DE LAS OBRAS

A continuación se recoge la valoración de los diferentes capítulos que conforman el Presupuesto de Ejecución Material del presente Proyecto, cuyo desglose completo se incluye en el Documento nº4 Presupuesto:

12.1 PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

A continuación se recoge el presupuesto de los diferentes capítulos que conforman el Presupuesto de Ejecución Material del proyecto:

1	CUBRICIÓN PISCINA		160.371,78
-01.01	-ACTUACIONES PREVIAS CUBRICIÓN	1.271,31	
-01.02	-ESTRUCTURA	108.887,75	
-01.03	-PAVIMENTO	50.212,72	
2	ACCESO A GRADAS		64.507,04
-02.01	-ACTUACIONES PREVIAS ACCESOS	2.048,63	
-02.02	-FORJADO COLABORANTE	12.099,70	
-02.03	-ALBAÑILERIA	5.618,75	
-02.04	-ESCALERAS METÁLICAS EVACUACIÓN	14.800,14	
-02.05	-PAVIMENTOS	1.128,61	
-02.06	-CARPINTERIA	20.163,37	
-02.07	-INSTALACION ELECTRICIDAD	4.084,46	
-02.08	-INSTALACION CONTRAINCENDIOS	1.408,97	
-02.09	-URBANIZACIÓN EXTERIOR	3.154,41	
3	ACCESO CUBIERTA Y TORREON		4.455,17
4	ACCESO VESTUARIOS CAMPO FUTBOL		11.418,76
5	VARIOS.....		27.310,00
PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL			268.062,75

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y OCHO MIL SESENTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

12.2 PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

A continuación se recoge la obtención del Presupuesto Base de Licitación del presente Anteproyecto, obtenido como suma del PEM, más los gastos generales (13% del PEM), más el beneficio industrial (6% del PEM) y más el IVA (21% de (PEM + gastos generales + beneficio industrial)).

PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL		268.062,75
13,00 % Gastos generales	34.848,16	
6,00 % Beneficio industrial	16.083,77	
SUMA DE G.G. y B.I.		50.931,93
PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN		318.994,67
21,00 % I.V.A.....		66.988,88
PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN MÁS IVA		385.983,56

Asciende el Presupuesto Base Licitación más IVA a la expresada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA Y CINCO MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

13. PLAZO DE GARANTÍA

Una vez que se reciban las obras, comenzará el plazo de garantía, tomándose en este Proyecto como tal, el plazo de un año (1 año).

Durante este plazo, el Contratista quedará comprometido a conservar por su cuenta, todas las obras que integran el Proyecto. Su utilización, por necesidades de la Administración, durante todo este tiempo comprendido entre la puesta en funcionamiento y finalización del plazo, no eximirá al Contratista de sus obligaciones o responsabilidades, y a todos los efectos se considerará como plazo de garantía.

14. CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE SUPRESIÓN DE BARRERAS

En el presente Proyecto se han tenido en cuenta las prescripciones incluidas en el "Decreto 35/2000, do 28 de xaneiro, polo que se aproba o Regulamento de desenvolvemento e execución de Lei de accesibilidade e supresión de barreiras na Comunidade Autónoma de Galicia", así como la Orden VIV/561/2010, de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.

El objeto de este proyecto es poder dotar del mayor aprovechamiento posible a las instalaciones existentes, se propone la reforma del ala de la piscina, mediante la cubrición del vaso, para poder instalar una pista polideportiva de modo temporal sobre la piscina sin dañarla para un futuro uso. Así mismo, también se contempla en este proyecto, la apertura de accesos a las gradas, para el uso público, garantizando las salidas de evacuación.

Se puede concluir que las obras definidas en el presente Proyecto han seguido los parámetros expuestos en la legislación indicada para todos los elementos de nuevo diseño, aprovechando la actuación para mejorar en todo lo posible las condiciones de accesibilidad en la zona, teniendo en cuenta que se trata de una actuación sobre un edificio existente y que no se actúa en toda su totalidad.

15. REAL DECRETO 105/08

En cumplimiento del Real Decreto 105/08, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se realiza, en las mediciones, una estimación de la cantidad de residuos que se van a generar, incluyendo en el presupuesto la valoración de los costes derivados de la correcta gestión de los mismos.

16. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

En la redacción del presente proyecto se ha dado cumplimiento a las normas vigentes y a los requisitos exigidos por el artículo 127.2 del "Reglamento General de la Ley de Contratos con las Administraciones Públicas" (R.D. 1098/2001 de 12 de octubre), ya que sus obras comprenden una obra

completa, es decir, susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de que posteriormente pueda ser objeto y comprende todos y cada uno de los elementos que son precisos para su utilización.

17. CONSIDERACIONES FINALES

Antes de empezar las obras de ejecución se cerrará totalmente el perímetro del recinto de obra. No hay que olvidar que el edificio está dentro de un recinto abierto al público.

Con todo lo expuesto anteriormente y lo recogido en los demás Documentos incluidos en el presente Proyecto, estimamos que la solución adoptada está suficientemente justificada y redactada conforme a la legislación vigente, por lo que se firma y se eleva a la Superioridad para su aprobación si así procede.

Vigo, Marzo de 2016

La Ingeniera de Caminos, C. y P.
Autora del Proyecto

Trinidad López Rodríguez
Nº col: 24.216

ANEJO N°01

CALCULOS ESTRUCTURA METALICA

ÍNDICE

1. MEMORIA DE CÁLCULO GENERAL PARA ESTRUCTURA DE FORJADO COLABORANTE.....	3
1.1 TIPOLOGÍA DE ESTRUCTURA	3
1.2 DIMENSIONAMIENTO	3
2. MEMORIA DE CÁLCULO GENERAL DE ESTRUCTURAS PARA CUBRICIÓN DE PISCINA	13
2.1 ACCIONES	13
2.2 HIPÓTESIS.....	13
2.2.1 Cargas permanentes.....	13
2.2.2 Sobrecarga de nieve y de viento.....	13
2.2.3 Sobrecarga de uso	13
2.2.4 Variación de temperatura.....	13
2.2.5 Carga de tabiquería.....	13
2.3 COMBINACIONES.....	14
2.4 CÁLCULOS	14
2.5 OPCIONES DE CÁLCULO.	15
APÉNDICE I: CELOSÍA 7H2	19
APÉNDICE II: CELOSÍA 7K	37
APÉNDICE III: CELOSÍA 7L.....	55
APÉNDICE IV: CELOSÍA 7M	73

1. MEMORIA DE CÁLCULO GENERAL PARA ESTRUCTURA DE FORJADO COLABORANTE

1.1 TIPOLOGÍA DE ESTRUCTURA

Con el objeto de generar un sobreancho en la acera existente, y poder encajar así las escaleras de evacuación de las gradas de nuevo recinto polideportivo, manteniendo las dimensiones adecuadas al CTE, se opta por continuar con la solución adoptada, y ya ejecutada, para el acceso NE: un forjado de chapa colaborante, que además nos aporta facilidad y rapidez constructiva, y el hecho de que se pretende que la estructura sea lo más ligera posible.

Dado que con este tipo de forjado sólo se pueden cubrir luces pequeñas, se disponen correas que acometen por un lado desde anclaje a la fachada hasta el apoyo en un nuevo murete de hormigón. Lo que nos permite trabajar con luces pequeñas de unos 2,06m, que sí son aptas para ser cubiertas por un forjado de este tipo.

1.2 DIMENSIONAMIENTO

A modo de predimensionamiento, hacemos una estimación de su canto según la luz máxima entre correas, siguiendo la siguiente fórmula: $H = L / [23-27]$, en nuestro caso, $H = 2.10 / 23 = 0,09\text{m}$, pero pondremos 12cm en lugar de 9cm no sólo para mejorar el comportamiento del forjado frente a vibraciones y flechas, sino para dar continuidad al forjado colaborante ya existente.

Las acciones se toman de acuerdo a las marcadas para CTE.

Permanentes

Peso propio = 2,5 kN/m²

Cargas muertas = 2,0 kN/m²

Total Permanentes = 4,5 kN/m²

Variables

Sobrecarga de uso = 3 kN/m²

Combinación de acciones:

$$q = 1,35 \times 4,5 + 1,5 \times 3 = 10,575 \text{ kN/m}^2$$

Las correas generales están dispuestas a unos 2,06- 2,10m aproximadamente, cubriendo una luz de 2,20m.

Predimensionamos cogiendo la de mayor ámbito, es decir: 2,10m

$$L = 2,2\text{m}$$

$$q = 2,10\text{m} \times 10,575 \text{ kN/m}^2 = 22,21 \text{ kN/m}$$

$M_d = ql^2/8$ (biapoyada, que es más desfavorable que biempotrada)

$$M_d = (22,21 \times 2,2^2)/8 = 13,44 \text{ kNm}$$

Para garantizar la resistencia de la sección deberá cumplirse:

$$W \geq M_d / f_d \rightarrow W \geq (1,5 \times 13,44 \times 10^6) / (275/1,05) = 76.598,49 \text{ mm}^3$$

Para dar continuidad a la estructura existente, tomamos los mismos perfiles para las correas: HEB180.

Del prontuario de perfiles metálicos obtenemos:

$$\text{HEB 180} \rightarrow W = 426 \text{ cm}^3 = 426.000 \text{ mm}^3; I = 3831 \text{ cm}^4 = 383 \times 10^5 \text{ mm}^4$$

Con este perfil, HEB 180, se cumple la resistencia de la sección.

A continuación comprobamos la deformación de las correas:

La flecha en las correas debe ser inferior a la flecha admisible.

Del CTE-SE-A se toma como $f_{\text{admisible}} = L/400$

Para el cálculo de la flecha, se toman las cargas sin mayorar:

$$q \text{ forjado chapa colaborante} = (4,5 + 3) \times 2,10 = 15,78 \text{ kN/m}$$

$$f_{\text{max}} = (5qL^4/384EI) = (5 \times 15,78 \times 2200^4) / (384 \times 210000 \times 383 \times 10^5) = 0,60 \text{ mm} < (2200/400) = 5,5 \text{ mm}$$

El peso de las correas y del forjado, descansan en un murete de hormigón, del que se adjunta el cálculo a continuación:

NORMA Y MATERIALES

Norma: EHE-98-CTE (España)

Hormigón: HA-30, Control Estadístico

Acero de barras: B 500 S, Control Normal

Tipo de ambiente: Clase IIa

Recubrimiento en el intradós del muro: 3.0 cm

Recubrimiento en el trasdós del muro: 3.0 cm

Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm

Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm

Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm

Tamaño máximo del árido: 30 mm

ACCIONES

Empuje en el intradós: Pasivo

Empuje en el trasdós: Activo

DATOS GENERALES

Cota de la rasante: 0.00 m

Altura del muro sobre la rasante: 0.00 m

Enrase: Trasdós

Longitud del muro en planta: 20.00 m

Separación de las juntas: 5.00 m

Tipo de cimentación: Zapata corrida

DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 0 %

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 0 %

Evacuación por drenaje: 100 %

Porcentaje de empuje pasivo: 100 %

Cota empuje pasivo: 0.50 m

Tensión admisible: 1.50 kp/cm²

Coefficiente de rozamiento terreno-cimiento: 0.58

ESTRATOS

Referencias	Cota superior	Descripción	Coeficientes de empuje
1	0.00 m	Densidad aparente: 1.80 kg/dm ³ Densidad sumergida: 1.10 kg/dm ³ Ángulo rozamiento interno: 30.00 grados Cohesión: 0.00 t/m ²	Activo trasdós: 0.33 Pasivo intradós: 3.00

RELLENO EN INTRADÓS

Referencias	Descripción	Coeficientes de empuje
Relleno	Densidad aparente: 1.80 kg/dm ³ Densidad sumergida: 1.10 kg/dm ³ Ángulo rozamiento interno: 30.00 grados Cohesión: 0.00 t/m ²	Activo trasdós: 0.33 Pasivo intradós: 3.00

RELLENO EN TRASDÓS

Referencias	Descripción	Coeficientes de empuje
Relleno	Densidad aparente: 1.80 kg/dm ³ Densidad sumergida: 1.10 kg/dm ³ Ángulo rozamiento interno: 30.00 grados Cohesión: 0.00 t/m ²	Activo trasdós: 0.33 Pasivo intradós: 3.00

GEOMETRÍA

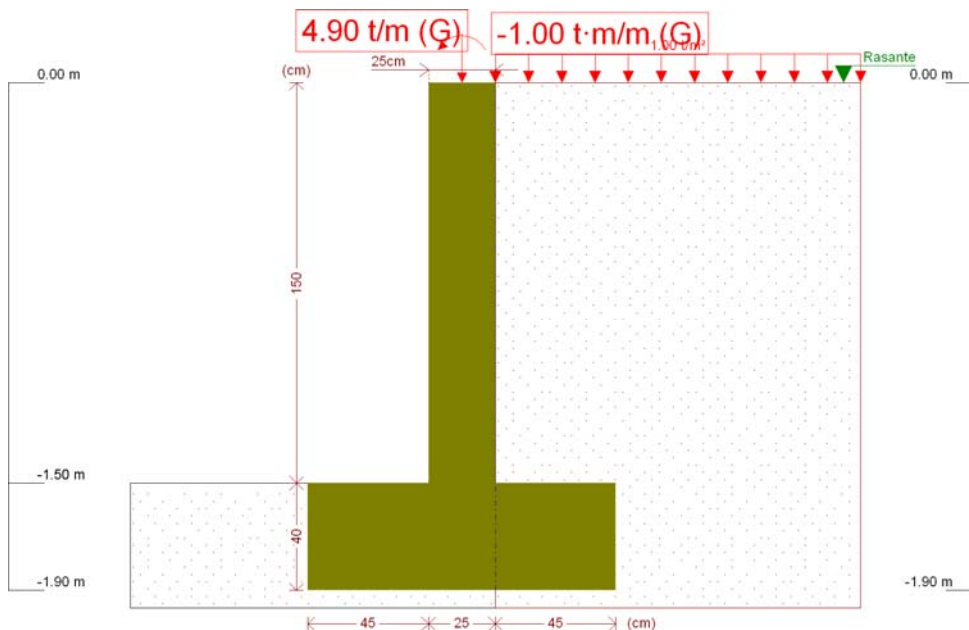
MURO

Altura: 1.50 m
Espesor superior: 25.0 cm
Espesor inferior: 25.0 cm

ZAPATA CORRIDA

Con puntera y talón
Canto: 40 cm
Vuelos intradós / trasdós: 45.0 / 45.0 cm
Hormigón de limpieza: 10 cm

ESQUEMA DE LAS FASES



Fase 1: Fase

CARGAS

CARGAS EN EL TRASDÓS

Tipo	Cota	Datos	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superficie	Valor: 1 t/m ²	Fase	Fase

RESULTADOS DE LAS FASES

Esfuerzos sin mayorar.

FASE 1: FASE

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS CON SOBRECARGAS

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m ²)	Presión hidrostática (t/m ²)
0.00	4.90	0.00	1.00	0.33	0.00
-0.14	4.99	0.05	1.00	0.41	0.00
-0.29	5.08	0.12	1.02	0.50	0.00
-0.44	5.18	0.20	1.04	0.59	0.00
-0.59	5.27	0.30	1.08	0.68	0.00
-0.74	5.36	0.41	1.13	0.77	0.00
-0.89	5.46	0.53	1.20	0.86	0.00
-1.04	5.55	0.67	1.29	0.95	0.00
-1.19	5.64	0.82	1.40	1.04	0.00
-1.34	5.74	0.98	1.54	1.13	0.00

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m²)	Presión hidrostática (t/m²)
-1.49	5.83	1.16	1.70	1.22	0.00
Máximos	5.84 Cota: -1.50 m	1.17 Cota: -1.50 m	1.71 Cota: -1.50 m	1.23 Cota: -1.50 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínimos	4.90 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	1.00 Cota: 0.00 m	0.33 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m²)	Presión hidrostática (t/m²)
0.00	4.90	0.00	1.00	0.00	0.00
-0.14	4.99	0.01	1.00	0.08	0.00
-0.29	5.08	0.02	1.00	0.17	0.00
-0.44	5.18	0.06	1.01	0.26	0.00
-0.59	5.27	0.10	1.02	0.35	0.00
-0.74	5.36	0.16	1.04	0.44	0.00
-0.89	5.46	0.23	1.07	0.53	0.00
-1.04	5.55	0.32	1.11	0.62	0.00
-1.19	5.64	0.42	1.17	0.71	0.00
-1.34	5.74	0.53	1.24	0.80	0.00
-1.49	5.83	0.66	1.33	0.89	0.00
Máximos	5.84 Cota: -1.50 m	0.67 Cota: -1.50 m	1.33 Cota: -1.50 m	0.90 Cota: -1.50 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínimos	4.90 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	1.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

COMBINACIONES

HIPÓTESIS

1 - Carga permanente
2 - Empuje de tierras
3 - Sobrecarga

COMBINACIONES PARA

ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

Combinación	Hipótesis		
	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.60	1.00	
3	1.00	1.60	
4	1.60	1.60	
5	1.00	1.00	1.60
6	1.60	1.00	1.60
7	1.00	1.60	1.60
8	1.60	1.60	1.60

ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

Combinación	Hipótesis		
	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

CORONACIÓN				
Armadura superior / 2 Ø12: inferior / 2 Ø12				
Estribos: Ø6c/20				
Canto viga: 25 cm				
Anclaje intradós / trasdós: 16 / 16 cm				
TRAMOS				
Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø12c/20 Solape: 0.3 m	Ø12c/20	Ø12c/20 Solape: 0.42 m	Ø12c/20
ZAPATA				
Armadura	Longitudinal	Transversal		
Superior	Ø12c/20	Ø12c/20 Patilla Intradós / Trasdós: 20 / 20 cm		
Inferior	Ø12c/20	Ø12c/20 Patilla intradós / trasdós: 20 / 20 cm		
Longitud de pata en arranque: 30 cm				

COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

Referencia: Muro: ETEA (MURO ESTRUCTURA FORJADO)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a rasante en arranque muro:	Máximo: 35.2 t/m Calculado: 1.87 t/m	Cumple
Espesor mínimo del tramo: <i>Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)</i>	Mínimo: 20 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación libre mínima armaduras horizontales: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.4.1</i> - Trasdós: - Intradós:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 18.8 cm Calculado: 18.8 cm	Cumple Cumple
Separación máxima armaduras horizontales: <i>Norma EHE, artículo 42.3.1</i> - Trasdós: - Intradós:	Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple Cumple
Cuantía geométrica mínima horizontal por cara: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE</i> - Trasdós (-1.50 m): - Intradós (-1.50 m):	Mínimo: 0.0008 Calculado: 0.00226 Calculado: 0.00226	Cumple Cumple
Cuantía mínima mecánica horizontal por cara: <i>Criterio J.Calavera. Muros de contención y muros de sótano. (Cuantía horizontal > 20% Cuantía vertical)</i> - Trasdós: - Intradós:	Mínimo: 0.00045 Calculado: 0.00226 Calculado: 0.00226	Cumple Cumple

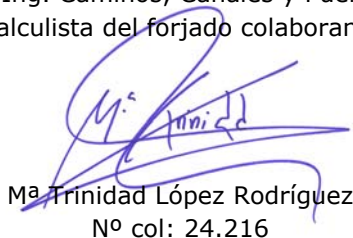
Referencia: Muro: ETEA (MURO ESTRUCTURA FORJADO)		
Comprobación	Valores	Estado
Cantidad mínima geométrica vertical cara traccionada: - Trasdós (-1.50 m): <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE</i>	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.00226	Cumple
Cantidad mínima mecánica vertical cara traccionada: - Trasdós (-1.50 m): <i>Norma EHE, artículo 42.3.2 (Flexión simple o compuesta)</i>	Mínimo: 0.00184 Calculado: 0.00226	Cumple
Cantidad mínima geométrica vertical cara comprimida: - Intradós (-1.50 m): <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE</i>	Mínimo: 0.00027 Calculado: 0.00226	Cumple
Cantidad mínima mecánica vertical cara comprimida: - Intradós (-1.50 m): <i>Norma EHE, artículo 42.3.2 (Flexión simple o compuesta)</i>	Mínimo: 4e-005 Calculado: 0.00226	Cumple
Cantidad máxima geométrica de armadura vertical total: - (0.00 m): <i>EC-2, art. 5.4.7.2</i>	Máximo: 0.04 Calculado: 0.00452	Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.4.1</i> - Trasdós: - Intradós:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 17.6 cm Calculado: 17.6 cm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Norma EHE, artículo 42.3.1</i> - Armadura vertical Trasdós: - Armadura vertical Intradós:	Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple Cumple
Comprobación a flexión compuesta: <i>Comprobación realizada por unidad de longitud de muro</i>		Cumple
Comprobación a cortante: <i>Artículo 44.2.3.2.1 (EHE-98)</i>	Máximo: 10.99 t/m Calculado: 1.47 t/m	Cumple
Comprobación de fisuración: <i>Artículo 49.2.4 de la norma EHE</i>	Máximo: 0.3 mm Calculado: 0.083 mm	Cumple
Longitud de solapes: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.6.2</i> - Base trasdós: - Base intradós:	Mínimo: 0.42 m Calculado: 0.42 m Mínimo: 0.3 m Calculado: 0.3 m	Cumple Cumple
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: <i>Criterio J.Calavera. Muros de contención y muros de sótano.</i> - Trasdós: - Intradós:	Calculado: 16 cm Mínimo: 15 cm Mínimo: 0 cm	Cumple Cumple

Referencia: Muro: ETEA (MURO ESTRUCTURA FORJADO)		
Comprobación	Valores	Estado
Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación: <i>J.Calavera (Muros de contención y muros de sótano)</i>	Mínimo: 2.2 cm ² Calculado: 2.2 cm ²	Cumple
Canto mínimo viga coronación: <i>Criterio de CYPE Ingenieros: el canto de la viga debe ser mayor que el ancho de la viga o 25 cm</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Área mínima estribos viga coronación: <i>Norma EHE. Artículo 44.2.3.4.1 (pag.164).</i>	Mínimo: 1.3 cm ² /m Calculado: 2.82 cm ² /m	Cumple
Separación máxima entre estribos: <i>Norma EHE. Artículo 44.2.3.4.1.</i>	Máximo: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: -1.50 m - Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: -1.50 m - Sección crítica a flexión compuesta: Cota: -1.50 m, Md: 2.73 t·m/m, Nd: 9.34 t/m, Vd: 1.87 t/m, Tensión máxima del acero: 1.640 t/cm ² - Sección crítica a cortante: Cota: -1.29 m - Sección con la máxima abertura de fisuras: Cota: -1.50 m, M: 1.56 t·m/m, N: 5.84 t/m		
Referencia: Zapata corrida: ETEA (MURO ESTRUCTURA FORJADO)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de estabilidad: <i>Valor introducido por el usuario.</i> - Coeficiente de seguridad al vuelco: - Coeficiente de seguridad al deslizamiento:	Mínimo: 1.8 Calculado: 2.43 Mínimo: 1.5 Calculado: 2.92	Cumple Cumple
Canto mínimo: - Zapata: <i>Norma EHE. Artículo 59.8.1.</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Tensiones sobre el terreno: <i>Valor introducido por el usuario.</i> - Tensión media: - Tensión máxima:	Máximo: 1.5 kp/cm ² Calculado: 0.752 kp/cm ² Máximo: 1.875 kp/cm ² Calculado: 1.523 kp/cm ²	Cumple Cumple
Flexión en zapata: <i>Comprobación basada en criterios resistentes</i> - Armado superior trasdós: - Armado inferior trasdós: - Armado superior intradós: - Armado inferior intradós:	Calculado: 5.65 cm ² /m Mínimo: 0.43 cm ² /m Mínimo: 0.03 cm ² /m Mínimo: 0 cm ² /m Mínimo: 1.57 cm ² /m	Cumple Cumple Cumple Cumple
Esfuerzo cortante: <i>Norma EHE. Artículo 44.2.3.2.1.</i>	Máximo: 12.71 t/m	

Referencia: Zapata corrida: ETEA (MURO ESTRUCTURA FORJADO)		
Comprobación	Valores	Estado
- Trasdós:	Calculado: 0.68 t/m	Cumple
- Intradós:	Calculado: 2.17 t/m	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.5.</i>		
- Arranque trasdós:	Mínimo: 15 cm Calculado: 32.6 cm	Cumple
- Arranque intradós:	Mínimo: 20 cm Calculado: 32.6 cm	Cumple
- Armado inferior trasdós (Patilla):	Mínimo: 11 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior intradós (Patilla):	Mínimo: 11 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior trasdós (Patilla):	Mínimo: 11 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior intradós (Patilla):	Mínimo: 11 cm Calculado: 20 cm	Cumple
Recubrimiento: <i>Norma EHE. Artículo 37.2.4.</i>		
- Inferior:	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 5 cm	Cumple
- Lateral:	Mínimo: 7 cm Calculado: 7 cm	Cumple
- Superior:	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 5 cm	Cumple
Diámetro mínimo: <i>Norma EHE. Artículo 59.8.2.</i>		
- Armadura transversal inferior:	Mínimo: Ø12 Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: Ø12	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Norma EHE. Artículo 42.3.1 (pag.149).</i>		
- Armadura transversal inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.16 (pag.129).</i>		
- Armadura transversal inferior:	Mínimo: 10 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 20 cm	Cumple

Referencia: Zapata corrida: ETEA (MURO ESTRUCTURA FORJADO)		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 20 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros.</i>	Mínimo: 0.001	
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 0.00141	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 0.00141	Cumple
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 0.00141	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 0.00141	Cumple
Cuantía mecánica mínima:	Calculado: 0.00141	
- Armadura longitudinal inferior: <i>Norma EHE. Artículo 56.2.</i>	Mínimo: 0.00035	Cumple
- Armadura longitudinal superior: <i>Norma EHE. Artículo 56.2.</i>	Mínimo: 0.00035	Cumple
- Armadura transversal inferior: <i>Norma EHE. Artículo 42.3.2.</i>	Mínimo: 0.00054	Cumple
- Armadura transversal superior: <i>Norma EHE. Artículo 42.3.2.</i>	Mínimo: 0.00016	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del trasdós: 0.64 t·m/m		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del intradós: 2.29 t·m/m		

La Ing. Caminos, Canales y Puertos
 Calculista del forjado colaborante



Ma. Trinidad López Rodríguez
 N° col: 24.216

2. MEMORIA DE CÁLCULO GENERAL DE ESTRUCTURAS PARA CUBRICIÓN DE PISCINA

Los cálculos de la estructura para la cubrición de la piscina han sido contratados por Galaicontrol, al Ing.T. Industrial: Daniel Boquete Lavadores, nº colegiado:658 (Vigo), quien nos ha aportado la documentación que se incluye a continuación, así como los planos de definición de la estructura.

2.1 ACCIONES

Las acciones se toman de acuerdo con lo estipulado en el C.T.E., y en su defecto, EHE, Eurocódigos, Normas UNE, o similares correspondientes a la Legislación vigente, salvo indicaciones complementarias referidas a condiciones o normas particulares.

2.2 HIPÓTESIS

En general se tienen en cuenta las hipótesis de acciones permanentes (pesos propios, solado, etc.), sobrecargas (de uso normal, y excepcional, etc.), así como acciones alternativas, aplicándoles los coeficientes de mayoración y simultaneidad que correspondan. También otro tipo de acciones como acciones accidentales, variaciones de temperatura, etc.

2.2.1 CARGAS PERMANENTES

Como cargas permanentes se han tenido en cuenta el peso propio de la estructura, el solado, y las instalaciones complementarias.

2.2.2 SOBRECARGA DE NIEVE Y DE VIENTO

No hay

2.2.3 SOBRECARGA DE USO

Para el cálculo se ha considerado una sobrecarga de uso de 5 KN/m².

2.2.4 VARIACIÓN DE TEMPERATURA

Se ha tenido en cuenta una variación de +/- 30°C

2.2.5 CARGA DE TABIQUERÍA

No hay

2.3 COMBINACIONES

Para las hipótesis anteriores se estudian las combinaciones más representativas y desfavorables, afectadas de los coeficientes correspondientes de mayoración y simultaneidad, según la normativa vigente (CTE, EHE, EC, UNE, etc).

Las fórmulas básicas genéricas son:

$$\Sigma \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_P P + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \Sigma \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

$$\Sigma G_{k,j} + P + Q_{k,1} + \Sigma \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

$$\Sigma G_{k,j} + P + \psi_{1,1} Q_{k,1} + \Sigma \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

$$\Sigma G_{k,j} + P + \Sigma \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

$$\Sigma \gamma_G G + \gamma_P P + \gamma_Q Q_p + \Sigma \gamma_Q \psi_0 Q_s$$

$$\Sigma G + P + Q + \Sigma \psi_0 Q$$

$$\Sigma G + P + \psi_1 Q_p + \Sigma \psi_2 Q_s$$

$$\Sigma G + P + \Sigma \psi_2 Q$$

2.4 CÁLCULOS

Los cálculos se aproximan mediante las teorías de la mecánica, elasticidad y resistencia de materiales, así como de las leyes de la estática y dinámica, además de normas o métodos de reconocido prestigio (DIN, ASTM, etc).

Una vez realizado el predimensionamiento casi definitivo, se recalcula mediante el apoyo de programas informáticos adecuados, entre los que podemos citar, en este caso utilizados varios de los programas comerciales siguientes:

FHECOR - MATA 32; FHECOR - CIMEN; FHECOR - MUROS; FHECOR - PORTO; CYPEINGENIEROS- CYPE; ARKTEC- TRICAL; TOOL- TREBOL II; TECSING- OFI-8; INGECIBER- ANSYS; ARIES- SAP 2000; CIMNE- ELAS 2D; CIMNE- ELAS 3D; ARGÜELLES- METALPLA; ARGÜELLES- ESTRUMAD; PROCEDIMIENTOS UNO- VARIOS; IECA- VARIOS.

2.5 OPCIONES DE CÁLCULO.

Las opciones generales utilizadas en este caso han sido las siguientes:

NORMATIVA

Acciones: CTE, DB SE-AE, EC, UNE
 Hormigón: EHE, EFHE, CTE, EC
 Acero : CTE DB SE-A, EC3, UNE
 Otras : CTE DB SE-C, CTE DB SI, EC, UNE

MÉTODO DEL CÁLCULO DE ESFUERZOS

Método clásico
 (Alternativamente 2º orden)

HIPÓTESIS DE CARGA

NH/Nombre/Tipo/Descripción
0 G Permanentes Permanentes
1 Q1 Sobrecargas Sobrecargas
2 Q2 Sobrecargas Sobrecargas
21 T Sin definir Temperatura
23 A Sin definir Accidentales

COEFICIENTES DE MAYORACIÓN

Cargas permanentes:
 Hipótesis 0 1,50 1,35
 Cargas variables:
 Hipótesis 1/ 2 1,60;1,60 1,50;1,50
 Hipótesis 7/ 8 1,60;1,60 1,50;1,50
 Hipótesis 9/10 1,60;1,60 1,50;1,50
 Cargas de temperatura:
 Hipótesis 21 1,60 1,50
 Carga accidental:
 Hipótesis 23 1,00 1,00

OPCIONES DE CARGAS

Sismo no activo
 Se considera el Peso propio de las barras

COEFICIENTES DE COMBINACIÓN

Hormigón/ Eurocódigo / Código Técnico de la Edificación
Gravitatorias 0,70 0,50 0,30
Temperatura 0,60 0,50 0,00

OPCIONES DE CÁLCULO

Indeformabilidad de forjados horizontales en su plano

MATERIALES DE ESTRUCTURA

Acero laminado S275
Límite elástico 2804 Kg/cm²
Coeficiente de minoración 1; 1,05; 1,10; 1,25

MATERIALES DE CIMENTACIÓN

Hormigón EH-175
Acero corrugado AEH- 500 Dureza Natural
Nivel de control:
Acero: Normal 1,15
Hormigón: 1,50

OPCIONES DE COMPROBACIÓN DE ACERO

Vigas Yp: Pandeo SI se comprueba
Vigas Zp: Pandeo SI se comprueba
Diagonales Yp: Pandeo SI se comprueba
Diagonales Zp: Pandeo SI se comprueba
Esbeltez reducida máxima a compresión 2,00
Esbeltez reducida máxima a tracción 3,00
Intervalo de comprobación 30 cm
Comprobación de flecha $Flecha < L / 500$
No se considera deformación por cortante
No se consideran los efectos de segundo orden

OPCIONES DE CIMENTACIÓN/APOYOS EN MURETE

Recubrimientos(mm): > 30

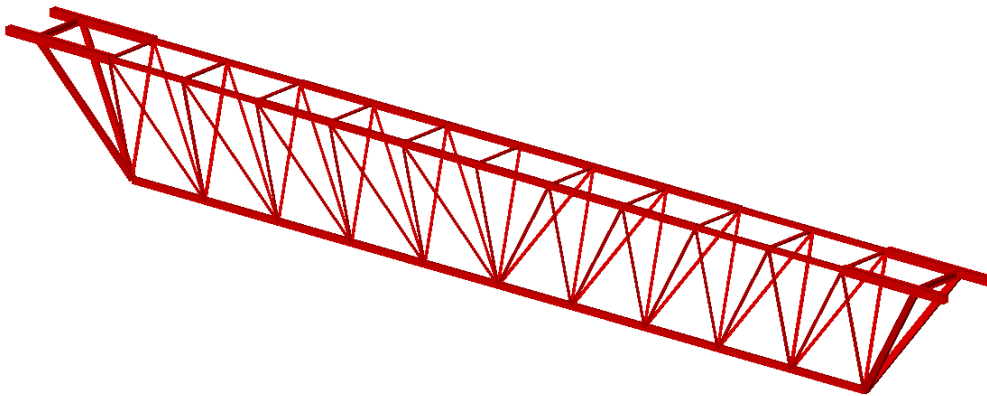
A continuación se adjuntan los listados de cálculo de las distintas tipologías de celosías que forman la totalidad de la estructura metálica.

Se han calculado 4 celosías de diferente canto:

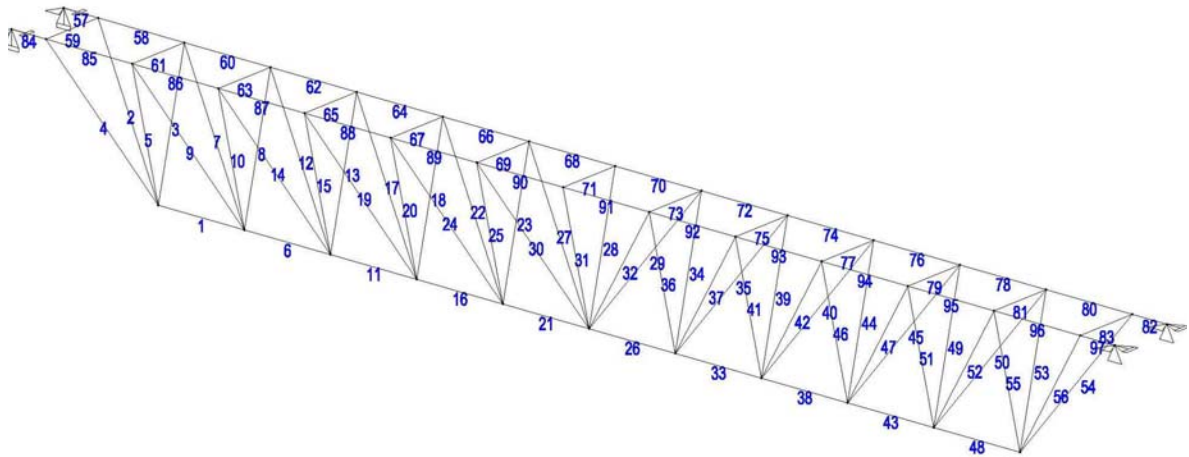
- canto 1800 (ref. 7H2) 9 uds.
- canto 1600 (ref. 7M) 3 uds.
- Canto 1300 (ref. 7L) 3 uds.
- canto 1000 (ref. 7K) 3 uds.

Se adjunta también, en el Documento nº2 Planos: dibujos de fabricación y detalle, así como con las uniones atornilladas para aclaración de la introducción y montaje de la estructura.

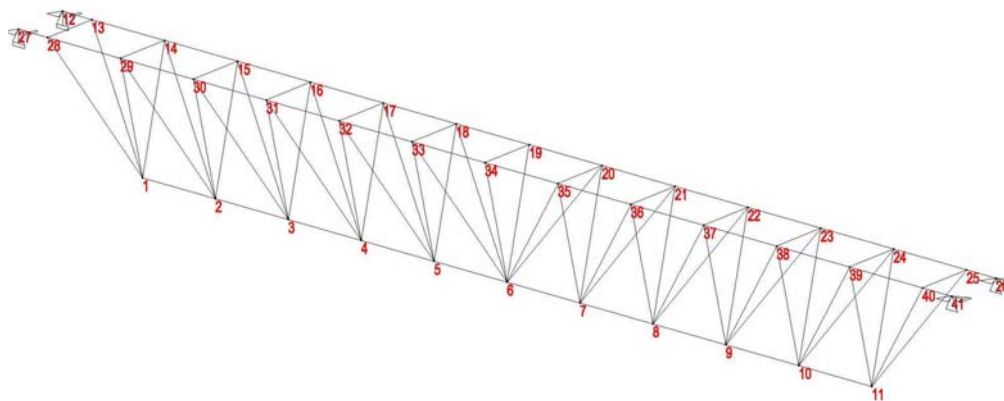
APÉNDICE I: CELOSÍA 7H2



Numeración barras:



Numeración nudos:



LISTADO DE SOLICITACIONES

PROYECTO :
ESTRUCTURA: (etea-7H2-espac-galac)

BARRA	NN	x(cm)	HIP	Mx(mT)	My	Mz	Fx(T)	Vy	Vz
1	1	0	M+ A	+0.00	+0.01	+0.00	+11.11	+0.00	+0.01
1		62	M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+11.11	+0.00	+0.01
1	2	123	M+ A	+0.00	+0.00	+0.21	+11.11	+0.00	+0.01
1	1	0	M- A	-0.00	+0.00	-0.45	+0.00	-0.54	+0.00
1		62	M- A	-0.00	+0.00	-0.12	+0.00	-0.53	+0.00
1	2	123	M- A	-0.00	-0.01	+0.00	+0.00	-0.52	+0.00
2	1	0	M+ A	+0.00	-0.00	-0.00	+9.54	+0.33	+0.01
2		112	M+ A	+0.00	+0.00	+0.19	+9.55	+0.33	+0.01
2	13	223	M+ A	+0.00	+0.01	+0.54	+9.56	+0.32	+0.01
2	1	0	M- A	+0.00	-0.01	-0.18	+0.00	+0.00	+0.00
2		112	M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00
2	13	223	M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00
3	1	0	M+ A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.02
3		93	M+ A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.01
3	14	185	M+ A	+0.00	+0.01	+0.02	+0.00	+0.00	+0.01
3	1	0	M- A	+0.00	-0.02	-0.02	-7.57	-0.02	+0.00
3		93	M- A	+0.00	-0.01	-0.00	-7.56	-0.02	+0.00
3	14	185	M- A	-0.00	-0.00	+0.00	-7.56	-0.02	+0.00
4	1	0	M+ A	+0.00	+0.02	-0.00	+9.49	+0.30	+0.01
4		112	M+ A	+0.00	+0.00	+0.20	+9.50	+0.29	+0.01
4	28	223	M+ A	+0.00	+0.00	+0.52	+9.51	+0.29	+0.02
4	1	0	M- A	+0.00	+0.00	-0.14	+0.00	+0.00	-0.00
4		112	M- A	-0.00	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00
4	28	223	M- A	-0.00	-0.01	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00
5	1	0	M+ A	+0.00	+0.02	+0.00	+0.00	+0.00	+0.01
5		93	M+ A	+0.00	+0.01	+0.00	+0.00	+0.00	+0.01
5	29	185	M+ A	+0.00	+0.00	+0.02	+0.00	+0.00	+0.01
5	1	0	M- A	-0.00	+0.00	-0.02	-7.27	-0.03	-0.00
5		93	M- A	+0.00	+0.00	-0.00	-7.27	-0.03	+0.00
5	29	185	M- A	+0.00	-0.01	+0.00	-7.26	-0.03	+0.00
6	2	0	M+ A	+0.00	+0.01	+0.13	+16.50	+0.09	+0.01
6		62	M+ A	+0.00	+0.00	+0.07	+16.50	+0.10	+0.01
6	3	124	M+ A	+0.00	+0.00	+0.01	+16.50	+0.10	+0.01
6	2	0	M- A	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
6		62	M- A	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
6	3	124	M- A	-0.00	-0.01	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
7	2	0	M+ A	+0.00	+0.00	-0.00	+4.89	+0.00	+0.00
7		112	M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+4.89	+0.00	+0.00
7	14	223	M+ A	+0.00	-0.00	-0.00	+4.90	+0.00	+0.00
7	2	0	M- A	+0.00	-0.00	-0.01	+0.00	+0.00	-0.00
7		112	M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00
7	14	223	M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.00	-0.00
8	2	0	M+ A	+0.00	-0.00	+0.03	+0.00	+0.04	+0.01
8		93	M+ A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.04	+0.01
8	15	185	M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.04	+0.00
8	2	0	M- A	+0.00	-0.01	+0.00	-4.38	+0.00	+0.00
8		93	M- A	+0.00	-0.01	+0.00	-4.37	+0.00	+0.00
8	15	185	M- A	-0.00	-0.00	-0.03	-4.36	+0.00	-0.00
9	2	0	M+ A	+0.00	+0.00	-0.00	+4.63	+0.00	+0.00
9		112	M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+4.64	+0.00	+0.00
9	29	223	M+ A	+0.00	+0.00	-0.00	+4.64	+0.00	+0.00
9	2	0	M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00
9		112	M- A	+0.00	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00
9	29	223	M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.00	+0.00
10	2	0	M+ A	+0.00	+0.01	+0.03	+0.00	+0.03	+0.00
10		93	M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.03	+0.01

10	30	185	M+	A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.03	+0.01
10	2	0	M-	A	-0.00	+0.00	+0.00	-4.14	+0.00	-0.00
10		93	M-	A	+0.00	+0.00	+0.00	-4.13	+0.00	+0.00
10	30	185	M-	A	+0.00	-0.00	-0.03	-4.13	+0.00	+0.00
11	3	0	M+	A	+0.00	+0.00	+0.00	+21.25	+0.00	+0.01
11		62	M+	A	+0.00	+0.00	+0.03	+21.25	+0.00	+0.01
11	4	124	M+	A	+0.00	+0.00	+0.06	+21.25	+0.00	+0.01
11	3	0	M-	A	-0.00	+0.00	-0.00	+0.00	-0.06	+0.00
11		62	M-	A	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.05	+0.00
11	4	124	M-	A	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.04	+0.00
12	3	0	M+	A	+0.00	+0.00	-0.00	+4.32	+0.01	+0.00
12		112	M+	A	+0.00	+0.00	+0.00	+4.33	+0.01	+0.00
12	15	223	M+	A	+0.00	-0.00	+0.01	+4.33	+0.00	+0.00
12	3	0	M-	A	+0.00	-0.00	-0.01	+0.00	+0.00	-0.00
12		112	M-	A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00
12	15	223	M-	A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.00	-0.00
13	3	0	M+	A	+0.00	-0.00	+0.01	+0.00	+0.01	+0.00
13		93	M+	A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.01	+0.00
13	16	185	M+	A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.01	+0.00
13	3	0	M-	A	+0.00	-0.00	+0.00	-3.49	+0.00	+0.00
13		93	M-	A	+0.00	-0.00	-0.00	-3.48	+0.00	+0.00
13	16	185	M-	A	-0.00	-0.00	-0.01	-3.48	+0.00	-0.00
14	3	0	M+	A	+0.00	+0.00	-0.00	+4.12	+0.01	+0.00
14		112	M+	A	+0.00	+0.00	+0.00	+4.12	+0.01	+0.00
14	30	223	M+	A	+0.00	+0.00	+0.01	+4.12	+0.00	+0.00
14	3	0	M-	A	+0.00	-0.00	-0.01	+0.00	+0.00	-0.00
14		112	M-	A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00
14	30	223	M-	A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.00	+0.00
15	3	0	M+	A	+0.00	+0.00	+0.01	+0.00	+0.01	+0.00
15		93	M+	A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.01	+0.00
15	31	185	M+	A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.01	+0.00
15	3	0	M-	A	-0.00	-0.00	+0.00	-3.33	+0.00	-0.00
15		93	M-	A	+0.00	+0.00	+0.00	-3.33	+0.00	-0.00
15	31	185	M-	A	+0.00	+0.00	-0.01	-3.32	+0.00	+0.00
16	4	0	M+	A	+0.00	+0.00	+0.05	+24.51	+0.00	+0.00
16		62	M+	A	+0.00	+0.00	+0.05	+24.51	+0.00	+0.00
16	5	124	M+	A	+0.00	+0.00	+0.05	+24.51	+0.01	+0.00
16	4	0	M-	A	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.01	+0.00
16		62	M-	A	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.00	+0.00
16	5	124	M-	A	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
17	4	0	M+	A	+0.00	+0.00	-0.00	+2.97	+0.01	+0.00
17		112	M+	A	+0.00	+0.00	+0.00	+2.97	+0.00	+0.00
17	16	223	M+	A	+0.00	-0.00	+0.01	+2.98	+0.00	+0.00
17	4	0	M-	A	+0.00	-0.00	-0.01	+0.00	+0.00	-0.00
17		112	M-	A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00
17	16	223	M-	A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.00	-0.00
18	4	0	M+	A	+0.00	-0.00	+0.01	+0.00	+0.01	+0.00
18		93	M+	A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.01	+0.00
18	17	185	M+	A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.01	+0.00
18	4	0	M-	A	+0.00	-0.00	+0.00	-2.46	+0.00	+0.00
18		93	M-	A	+0.00	-0.00	+0.00	-2.46	+0.00	+0.00
18	17	185	M-	A	-0.00	-0.00	-0.01	-2.45	+0.00	-0.00
19	4	0	M+	A	+0.00	+0.00	-0.00	+2.82	+0.01	+0.00
19		112	M+	A	+0.00	+0.00	+0.00	+2.83	+0.00	+0.00
19	31	223	M+	A	+0.00	+0.00	+0.00	+2.83	+0.00	+0.00
19	4	0	M-	A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00
19		112	M-	A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00
19	31	223	M-	A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.00	+0.00
20	4	0	M+	A	+0.00	+0.00	+0.01	+0.00	+0.01	+0.00
20		93	M+	A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.01	+0.00
20	32	185	M+	A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.01	+0.00
20	4	0	M-	A	-0.00	-0.00	+0.00	-2.36	+0.00	-0.00
20		93	M-	A	+0.00	+0.00	+0.00	-2.35	+0.00	-0.00
20	32	185	M-	A	+0.00	+0.00	-0.01	-2.35	+0.00	+0.00

21	5	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.04	+26.51	+0.00	+0.00
21		62 M+ A	+0.00	+0.00	+0.05	+26.51	+0.00	+0.00
21	6	124 M+ A	+0.00	+0.00	+0.05	+26.51	+0.01	+0.00
21	5	0 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.01	+0.00
21		62 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.00	+0.00
21	6	124 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
22	5	0 M+ A	+0.00	+0.00	-0.00	+1.82	+0.01	+0.00
22		112 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+1.82	+0.00	+0.00
22	17	223 M+ A	+0.00	-0.00	+0.00	+1.83	+0.00	+0.00
22	5	0 M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00
22		112 M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00
22	17	223 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.00	-0.00
23	5	0 M+ A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
23		93 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
23	18	185 M+ A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
23	5	0 M- A	+0.00	-0.00	+0.00	-1.48	+0.00	+0.00
23		93 M- A	+0.00	-0.00	+0.00	-1.48	+0.00	+0.00
23	18	185 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	-1.47	+0.00	-0.00
24	5	0 M+ A	+0.00	+0.00	-0.00	+1.75	+0.01	+0.00
24		112 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+1.75	+0.00	+0.00
24	32	223 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+1.75	+0.00	+0.00
24	5	0 M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00
24		112 M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00
24	32	223 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.00	+0.00
25	5	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
25		93 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
25	33	185 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
25	5	0 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	-1.44	+0.00	-0.00
25		93 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	-1.44	+0.00	-0.00
25	33	185 M- A	+0.00	+0.00	-0.00	-1.43	+0.00	-0.00
26	6	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.05	+26.54	+0.00	+0.00
26		62 M+ A	+0.00	+0.00	+0.05	+26.54	+0.01	+0.00
26	7	124 M+ A	+0.00	+0.00	+0.04	+26.54	+0.02	+0.00
26	6	0 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.01	-0.00
26		62 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.00
26	7	124 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.00
27	6	0 M+ A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.60	+0.00	+0.00
27		112 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.61	+0.00	+0.00
27	18	223 M+ A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.61	+0.00	+0.00
27	6	0 M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00
27		112 M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00
27	18	223 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.00	-0.00
28	6	0 M+ A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
28		93 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
28	19	185 M+ A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
28	6	0 M- A	+0.00	-0.00	+0.00	-0.98	+0.00	+0.00
28		93 M- A	+0.00	-0.00	-0.00	-0.98	+0.00	+0.00
28	19	185 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	-0.97	+0.00	-0.00
29	6	0 M+ A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.61	+0.00	+0.00
29		112 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.61	+0.00	+0.00
29	20	223 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.62	+0.00	+0.00
29	6	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.00	+0.00
29		112 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00	+0.00
29	20	223 M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00
30	6	0 M+ A	+0.00	+0.00	-0.00	+0.60	+0.00	+0.00
30		112 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.60	+0.00	+0.00
30	33	223 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.60	+0.00	+0.00
30	6	0 M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00
30		112 M- A	+0.00	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00
30	33	223 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.00	-0.00
31	6	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
31		93 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
31	34	185 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00

31	6	0 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	-0.95	+0.00	-0.00
31		93 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	-0.94	+0.00	-0.00
31	34	185 M- A	+0.00	+0.00	-0.00	-0.94	+0.00	-0.00
32	6	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.54	+0.00	+0.00
32		112 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.55	+0.00	+0.00
32	35	223 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.55	+0.00	+0.00
32	6	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.00	-0.00
32		112 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.00	-0.00
32	35	223 M- A	+0.00	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00
33	7	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.06	+24.56	+0.01	+0.00
33		62 M+ A	+0.00	+0.00	+0.05	+24.56	+0.01	+0.00
33	8	124 M+ A	+0.00	+0.00	+0.04	+24.56	+0.02	+0.00
33	7	0 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.01	-0.00
33		62 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.00
33	8	124 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.00
34	7	0 M+ A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
34		93 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
34	20	185 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
34	7	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	-1.49	-0.00	+0.00
34		93 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	-1.48	-0.00	+0.00
34	20	185 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	-1.48	-0.00	-0.00
35	7	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+1.82	+0.00	+0.00
35		112 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+1.83	+0.00	+0.00
35	21	223 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+1.83	+0.00	+0.00
35	7	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.01	+0.00
35		112 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00	+0.00
35	21	223 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.00	-0.00
36	7	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
36		93 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
36	35	185 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
36	7	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	-1.40	-0.00	-0.00
36		93 M- A	-0.00	+0.00	-0.00	-1.40	-0.00	-0.00
36	35	185 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	-1.39	-0.00	-0.00
37	7	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+1.69	+0.00	+0.00
37		112 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+1.69	+0.00	+0.00
37	36	223 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+1.70	+0.00	+0.00
37	7	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.01	-0.00
37		112 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.00	-0.00
37	36	223 M- A	+0.00	+0.00	-0.00	+0.00	-0.00	-0.00
38	8	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.07	+21.32	+0.05	+0.00
38		62 M+ A	+0.00	+0.00	+0.03	+21.32	+0.06	+0.00
38	9	124 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+21.32	+0.07	+0.00
38	8	0 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00	-0.01
38		62 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.01
38	9	124 M- A	+0.00	+0.00	-0.01	+0.00	+0.00	-0.01
39	8	0 M+ A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
39		93 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
39	21	185 M+ A	+0.00	+0.00	+0.01	+0.00	+0.00	+0.00
39	8	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.01	-2.47	-0.01	+0.00
39		93 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	-2.47	-0.01	+0.00
39	21	185 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	-2.46	-0.01	-0.00
40	8	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+2.98	+0.00	+0.00
40		112 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+2.99	+0.00	+0.00
40	22	223 M+ A	+0.00	+0.00	+0.01	+2.99	+0.00	+0.00
40	8	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.01	+0.00	-0.01	+0.00
40		112 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00	-0.00
40	22	223 M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.00	-0.00
41	8	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
41		93 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
41	36	185 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
41	8	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.01	-2.32	-0.01	-0.00
41		93 M- A	-0.00	+0.00	-0.00	-2.31	-0.01	-0.00
41	36	185 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	-2.31	-0.01	-0.00

42	8	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+2.77	+0.00	+0.00
42		112 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+2.78	+0.00	+0.00
42	37	223 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+2.78	+0.00	+0.00
42	8	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.01	-0.00
42		112 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.00	-0.00
42	37	223 M- A	+0.00	+0.00	-0.00	+0.00	-0.00	-0.00
43	9	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.03	+16.63	+0.00	+0.00
43		62 M+ A	+0.00	+0.00	+0.06	+16.63	+0.00	+0.00
43	10	124 M+ A	+0.00	+0.01	+0.09	+16.63	+0.00	+0.00
43	9	0 M- A	-0.00	-0.01	+0.00	+0.00	-0.05	-0.01
43		62 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.04	-0.01
43	10	124 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.04	-0.01
44	9	0 M+ A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
44		93 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
44	22	185 M+ A	+0.00	+0.00	+0.01	+0.00	+0.00	+0.00
44	9	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.01	-3.49	-0.01	+0.00
44		93 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	-3.49	-0.01	+0.00
44	22	185 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	-3.49	-0.01	-0.00
45	9	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+4.31	+0.00	+0.00
45		112 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+4.31	+0.00	+0.00
45	23	223 M+ A	+0.00	+0.00	+0.01	+4.32	+0.00	+0.00
45	9	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.01	+0.00	-0.01	+0.00
45		112 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.01	-0.00
45	23	223 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.00	-0.00
46	9	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
46		93 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
46	37	185 M+ A	+0.00	+0.00	+0.01	+0.00	+0.00	+0.00
46	9	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.01	-3.29	-0.01	-0.00
46		93 M- A	-0.00	+0.00	-0.00	-3.29	-0.01	-0.00
46	37	185 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	-3.28	-0.01	-0.00
47	9	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+4.04	+0.00	+0.00
47		112 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+4.04	+0.00	+0.00
47	38	223 M+ A	+0.00	+0.00	+0.01	+4.05	+0.00	+0.00
47	9	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.01	+0.00	-0.01	-0.00
47		112 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.01	-0.00
47	38	223 M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.00	-0.00
48	10	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.15	+11.15	+0.34	+0.00
48		62 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+11.15	+0.35	+0.00
48	11	124 M+ A	+0.00	+0.01	+0.00	+11.15	+0.36	+0.00
48	10	0 M- A	-0.00	-0.01	+0.00	+0.00	+0.00	-0.01
48		62 M- A	+0.00	+0.00	-0.06	+0.00	+0.00	-0.01
48	11	124 M- A	+0.00	+0.00	-0.29	+0.00	+0.00	-0.01
49	10	0 M+ A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.01
49		93 M+ A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.01
49	23	185 M+ A	+0.00	+0.00	+0.03	+0.00	+0.00	+0.01
49	10	0 M- A	-0.00	-0.01	-0.03	-4.35	-0.03	+0.00
49		93 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	-4.34	-0.03	+0.00
49	23	185 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	-4.33	-0.03	-0.00
50	10	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+5.00	+0.00	+0.00
50		112 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+5.00	+0.00	+0.00
50	24	223 M+ A	+0.00	-0.00	+0.00	+5.01	+0.00	+0.00
50	10	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.00	+0.00
50		112 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.00	-0.00
50	24	223 M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00
51	10	0 M+ A	+0.00	+0.01	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
51		93 M+ A	+0.00	+0.01	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
51	38	185 M+ A	+0.00	+0.00	+0.03	+0.00	+0.00	+0.00
51	10	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.03	-4.06	-0.03	-0.00
51		93 M- A	-0.00	+0.00	-0.00	-4.05	-0.03	-0.00
51	38	185 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	-4.05	-0.03	+0.00
52	10	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+4.68	+0.00	+0.00
52		112 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+4.68	+0.00	+0.00
52	39	223 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+4.69	+0.00	+0.00
52	10	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.00	-0.00

52		112 M- A	-0.00	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00
52	39	223 M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00
53	11	0 M+ A	+0.00	-0.00	+0.01	+0.00	+0.01	+0.02
53		93 M+ A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.01	+0.02
53	24	185 M+ A	+0.00	+0.01	+0.00	+0.00	+0.01	+0.02
53	11	0 M- A	-0.00	-0.02	+0.00	-7.58	+0.00	+0.00
53		93 M- A	-0.00	-0.01	-0.00	-7.58	+0.00	+0.00
53	24	185 M- A	-0.00	-0.00	-0.01	-7.57	+0.00	+0.00
54	11	0 M+ A	+0.00	-0.00	+0.00	+9.48	+0.00	+0.01
54		112 M+ A	+0.00	+0.00	+0.16	+9.49	+0.00	+0.01
54	25	223 M+ A	+0.00	+0.01	+0.58	+9.50	+0.00	+0.01
54	11	0 M- A	-0.00	-0.01	-0.28	+0.00	-0.40	+0.00
54		112 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.39	+0.00
54	25	223 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.38	-0.00
55	11	0 M+ A	+0.00	+0.02	+0.01	+0.00	+0.02	+0.01
55		93 M+ A	+0.00	+0.01	+0.00	+0.00	+0.02	+0.01
55	39	185 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.02	+0.01
55	11	0 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	-7.27	+0.00	-0.00
55		93 M- A	-0.00	+0.00	-0.00	-7.26	+0.00	+0.00
55	39	185 M- A	-0.00	-0.01	-0.02	-7.25	+0.00	+0.00
56	11	0 M+ A	+0.00	+0.02	+0.00	+9.42	+0.00	+0.01
56		112 M+ A	+0.00	+0.00	+0.17	+9.43	+0.00	+0.01
56	40	223 M+ A	+0.00	+0.00	+0.56	+9.45	+0.00	+0.02
56	11	0 M- A	-0.00	+0.00	-0.23	+0.00	-0.36	-0.00
56		112 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.35	+0.00
56	40	223 M- A	+0.00	-0.01	+0.00	+0.00	-0.35	+0.00
57	12	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
57		25 M+ A	+0.00	+0.05	+1.51	+0.00	+0.00	+0.00
57	13	49 M+ A	+0.00	+0.13	+2.91	+0.00	+0.00	+0.00
57	12	0 M- A	-0.03	-0.04	-0.00	+0.00	-6.13	-0.34
57		25 M- A	-0.03	+0.00	+0.00	+0.00	-5.94	-0.34
57	13	49 M- A	-0.03	+0.00	+0.00	+0.00	-5.76	-0.34
58	13	0 M+ A	+0.00	+0.02	+2.44	+0.00	+1.75	+0.04
58		62 M+ A	+0.00	+0.00	+1.21	+0.00	+2.22	+0.04
58	14	123 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+2.68	+0.04
58	13	0 M- A	-0.04	+0.00	+0.00	-5.58	+0.00	+0.00
58		62 M- A	-0.04	-0.00	+0.00	-5.58	+0.00	+0.00
58	14	123 M- A	-0.04	-0.03	-0.31	-5.58	+0.00	+0.00
59	13	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.02	+0.00
59		45 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.02	+0.00
59	28	89 M+ A	+0.00	+0.01	+0.00	+0.00	+0.03	+0.00
59	13	0 M- A	-0.00	-0.01	-0.01	-1.55	-0.00	-0.02
59		45 M- A	+0.00	-0.00	-0.02	-1.55	+0.00	-0.02
59	28	89 M- A	+0.00	+0.00	-0.03	-1.55	+0.00	-0.02
60	14	0 M+ A	+0.00	+0.02	+0.00	+0.00	+0.00	+0.02
60		62 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.02
60	15	124 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.24	+0.02
60	14	0 M- A	-0.00	+0.00	-0.28	-8.28	-0.66	+0.00
60		62 M- A	-0.00	+0.00	-0.01	-8.28	-0.22	+0.00
60	15	124 M- A	+0.00	-0.01	-0.02	-8.28	+0.00	+0.00
61	14	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.82	+0.00	+0.00
61		45 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.82	+0.00	+0.00
61	29	89 M+ A	+0.00	+0.01	+0.01	+0.82	+0.00	+0.00
61	14	0 M- A	-0.00	-0.01	-0.02	+0.00	-0.04	-0.01
61		45 M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.03	-0.01
61	29	89 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.03	-0.01
62	15	0 M+ A	+0.00	+0.01	+0.00	+0.00	+0.00	+0.02
62		62 M+ A	+0.00	+0.00	+0.08	+0.00	+0.00	+0.02
62	16	124 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.46	+0.02
62	15	0 M- A	-0.00	+0.00	-0.06	-10.67	-0.45	+0.00
62		62 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	-10.67	-0.00	+0.00
62	16	124 M- A	+0.00	-0.01	-0.06	-10.67	+0.00	+0.00
63	15	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.18	+0.00	+0.00

63		45 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.18	+0.00	+0.00
63	30	89 M+ A	+0.00	+0.03	+0.02	+0.18	+0.00	+0.00
63	15	0 M- A	-0.00	-0.03	-0.02	+0.00	-0.05	-0.07
63		45 M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.04	-0.07
63	30	89 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.04	-0.07
64	16	0 M+ A	+0.00	+0.01	+0.00	+0.00	+0.00	+0.01
64		62 M+ A	+0.00	+0.00	+0.09	+0.00	+0.00	+0.01
64	17	124 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.42	+0.01
64	16	0 M- A	-0.00	+0.00	-0.08	-12.31	-0.49	+0.00
64		62 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	-12.31	-0.04	+0.00
64	17	124 M- A	+0.00	-0.01	-0.04	-12.31	+0.00	+0.00
65	16	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.24	+0.00	+0.00
65		45 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.24	+0.00	+0.00
65	31	89 M+ A	+0.00	+0.01	+0.01	+0.24	+0.00	+0.00
65	16	0 M- A	-0.00	-0.01	-0.01	+0.00	-0.02	-0.03
65		45 M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.02	-0.03
65	31	89 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.02	-0.03
66	17	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.01
66		62 M+ A	+0.00	+0.00	+0.10	+0.00	+0.00	+0.01
66	18	124 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.45	+0.01
66	17	0 M- A	-0.00	+0.00	-0.05	-13.31	-0.46	+0.00
66		62 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	-13.31	-0.01	+0.00
66	18	124 M- A	+0.00	-0.01	-0.04	-13.31	+0.00	+0.00
67	17	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.22	+0.00	+0.00
67		45 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.22	+0.00	+0.00
67	32	89 M+ A	+0.00	+0.01	+0.01	+0.22	+0.00	+0.00
67	17	0 M- A	-0.00	-0.01	-0.01	+0.00	-0.02	-0.03
67		45 M- A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.02	-0.03
67	32	89 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.02	-0.03
68	18	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
68		63 M+ A	+0.00	+0.00	+0.10	+0.00	+0.00	+0.00
68	19	125 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.46	+0.00
68	18	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.05	-13.63	-0.45	+0.00
68		63 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	-13.63	+0.00	+0.00
68	19	125 M- A	+0.00	-0.00	-0.05	-13.63	+0.00	+0.00
69	18	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.23	+0.00	+0.00
69		45 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.23	+0.00	+0.00
69	33	89 M+ A	+0.00	+0.01	+0.01	+0.23	+0.00	+0.00
69	18	0 M- A	-0.00	-0.01	-0.01	+0.00	-0.02	-0.02
69		45 M- A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.02	-0.02
69	33	89 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.02	-0.02
70	19	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
70		62 M+ A	+0.00	+0.00	+0.10	+0.00	+0.00	+0.00
70	20	124 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.46	+0.00
70	19	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.05	-13.63	-0.45	-0.00
70		62 M- A	+0.00	-0.00	+0.00	-13.63	-0.01	-0.00
70	20	124 M- A	+0.00	-0.00	-0.05	-13.63	+0.00	-0.00
71	19	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.23	+0.00	+0.00
71		45 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.23	+0.00	+0.00
71	34	89 M+ A	+0.00	+0.00	+0.01	+0.23	+0.00	+0.00
71	19	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.01	+0.00	-0.02	-0.00
71		45 M- A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.02	-0.00
71	34	89 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.02	-0.00
72	20	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
72		62 M+ A	+0.00	+0.00	+0.10	+0.00	+0.00	+0.00
72	21	124 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.46	+0.00
72	20	0 M- A	-0.00	-0.01	-0.04	-13.30	-0.45	-0.01
72		62 M- A	+0.00	-0.00	+0.00	-13.30	-0.00	-0.01
72	21	124 M- A	+0.00	+0.00	-0.05	-13.30	+0.00	-0.01
73	20	0 M+ A	+0.00	+0.01	+0.00	+0.23	+0.00	+0.01
73		45 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.23	+0.00	+0.01
73	35	89 M+ A	+0.00	+0.00	+0.01	+0.23	+0.00	+0.01
73	20	0 M- A	-0.00	+0.00	-0.01	+0.00	-0.02	+0.00
73		45 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.02	+0.00

73	35	89 M- A	+0.00	-0.01	+0.00	+0.00	-0.02	+0.00
74	21	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
74		62 M+ A	+0.00	+0.00	+0.09	+0.00	+0.02	+0.00
74	22	124 M+ A	+0.00	+0.01	+0.00	+0.00	+0.49	+0.00
74	21	0 M- A	-0.00	-0.01	-0.04	-12.29	-0.43	-0.01
74		62 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	-12.29	+0.00	-0.01
74	22	124 M- A	+0.00	+0.00	-0.07	-12.29	+0.00	-0.01
75	21	0 M+ A	+0.00	+0.01	+0.00	+0.22	+0.00	+0.03
75		45 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.22	+0.00	+0.03
75	36	89 M+ A	+0.00	+0.00	+0.01	+0.22	+0.00	+0.03
75	21	0 M- A	-0.00	+0.00	-0.01	+0.00	-0.02	+0.00
75		45 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.02	+0.00
75	36	89 M- A	-0.00	-0.01	+0.00	+0.00	-0.02	+0.00
76	22	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
76		62 M+ A	+0.00	+0.00	+0.08	+0.00	+0.00	+0.00
76	23	124 M+ A	+0.00	+0.01	+0.00	+0.00	+0.45	+0.00
76	22	0 M- A	-0.00	-0.01	-0.07	-10.64	-0.46	-0.01
76		62 M- A	+0.00	-0.00	+0.00	-10.64	-0.01	-0.01
76	23	124 M- A	+0.00	+0.00	-0.06	-10.64	+0.00	-0.01
77	22	0 M+ A	+0.00	+0.01	+0.00	+0.24	+0.00	+0.02
77		45 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.24	+0.00	+0.02
77	37	89 M+ A	+0.00	+0.00	+0.01	+0.24	+0.00	+0.02
77	22	0 M- A	-0.00	+0.00	-0.01	+0.00	-0.02	+0.00
77		45 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.02	+0.00
77	37	89 M- A	-0.00	-0.01	+0.00	+0.00	-0.02	+0.00
78	23	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
78		62 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.21	+0.00
78	24	124 M+ A	+0.00	+0.01	+0.00	+0.00	+0.68	+0.00
78	23	0 M- A	-0.00	-0.01	-0.02	-8.26	-0.23	-0.02
78		62 M- A	+0.00	+0.00	-0.01	-8.26	+0.00	-0.02
78	24	124 M- A	+0.00	+0.00	-0.29	-8.26	+0.00	-0.02
79	23	0 M+ A	+0.00	+0.04	+0.00	+0.17	+0.00	+0.07
79		45 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.17	+0.00	+0.07
79	38	89 M+ A	+0.00	+0.00	+0.02	+0.17	+0.00	+0.07
79	23	0 M- A	-0.00	+0.00	-0.02	+0.00	-0.04	+0.00
79		45 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.04	+0.00
79	38	89 M- A	-0.00	-0.03	+0.00	+0.00	-0.04	+0.00
80	24	0 M+ A	+0.03	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
80		63 M+ A	+0.03	+0.00	+1.20	+0.00	+0.00	+0.00
80	25	125 M+ A	+0.03	+0.00	+2.38	+0.00	+0.00	+0.00
80	24	0 M- A	+0.00	-0.03	-0.30	-5.51	-2.61	-0.01
80		63 M- A	+0.00	-0.03	+0.00	-5.51	-2.14	-0.01
80	25	125 M- A	+0.00	-0.02	+0.00	-5.51	-1.67	-0.01
81	24	0 M+ A	+0.00	+0.02	+0.00	+0.82	+0.00	+0.04
81		44 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.82	+0.00	+0.04
81	39	88 M+ A	+0.00	+0.00	+0.01	+0.82	+0.00	+0.04
81	24	0 M- A	-0.00	+0.00	-0.01	+0.00	-0.03	+0.00
81		44 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.02	+0.00
81	39	88 M- A	-0.00	-0.02	+0.00	+0.00	-0.02	+0.00
82	25	0 M+ A	+0.04	+0.10	+2.96	+0.04	+5.75	+0.20
82		25 M+ A	+0.04	+0.05	+1.50	+0.04	+5.94	+0.20
82	26	49 M+ A	+0.04	+0.00	+0.00	+0.04	+6.13	+0.20
82	25	0 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
82		25 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
82	26	49 M- A	+0.00	-0.00	-0.01	+0.00	+0.00	+0.00
83	25	0 M+ A	+0.00	+0.03	+0.00	+0.00	+0.02	+0.06
83		45 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.02	+0.06
83	40	89 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.03	+0.06
83	25	0 M- A	-0.00	+0.00	-0.01	-1.71	-0.00	+0.00
83		45 M- A	-0.00	+0.00	-0.02	-1.71	+0.00	+0.00
83	40	89 M- A	-0.00	-0.03	-0.03	-1.71	+0.00	+0.00
84	27	0 M+ A	+0.03	+0.13	+0.00	+0.00	+0.00	+0.35
84		25 M+ A	+0.03	+0.04	+1.51	+0.00	+0.00	+0.35

84	28	49 M+ A	+0.03	+0.00	+2.92	+0.00	+0.00	+0.35
84	27	0 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-6.15	+0.00
84		25 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-5.96	+0.00
84	28	49 M- A	+0.00	-0.04	+0.00	+0.00	-5.78	+0.00
85	28	0 M+ A	+0.00	+0.00	+2.46	+0.00	+1.75	+0.00
85		62 M+ A	+0.00	+0.00	+1.23	+0.00	+2.22	+0.00
85	29	123 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+2.69	+0.00
85	28	0 M- A	-0.05	-0.00	+0.00	-5.57	+0.00	+0.00
85		62 M- A	-0.05	-0.00	+0.00	-5.57	+0.00	+0.00
85	29	123 M- A	-0.05	-0.00	-0.29	-5.57	+0.00	+0.00
86	29	0 M+ A	+0.00	+0.02	+0.00	+0.00	+0.00	+0.03
86		62 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.03
86	30	124 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.27	+0.03
86	29	0 M- A	-0.00	+0.00	-0.25	-8.15	-0.63	+0.00
86		62 M- A	-0.00	+0.00	-0.00	-8.15	-0.19	+0.00
86	30	124 M- A	+0.00	-0.01	-0.03	-8.15	+0.00	+0.00
87	30	0 M+ A	+0.00	+0.01	+0.00	+0.00	+0.00	+0.02
87		63 M+ A	+0.00	+0.00	+0.08	+0.00	+0.01	+0.02
87	31	125 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.47	+0.02
87	30	0 M- A	-0.00	+0.00	-0.06	-10.56	-0.44	+0.00
87		63 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	-10.56	+0.00	+0.00
87	31	125 M- A	+0.00	-0.01	-0.07	-10.56	+0.00	+0.00
88	31	0 M+ A	+0.00	+0.01	+0.00	+0.00	+0.00	+0.02
88		62 M+ A	+0.00	+0.00	+0.08	+0.00	+0.00	+0.02
88	32	124 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.42	+0.02
88	31	0 M- A	-0.00	+0.00	-0.08	-12.18	-0.49	+0.00
88		62 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	-12.18	-0.04	+0.00
88	32	124 M- A	+0.00	-0.01	-0.04	-12.18	+0.00	+0.00
89	32	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.01
89		62 M+ A	+0.00	+0.00	+0.09	+0.00	+0.00	+0.01
89	33	124 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.46	+0.01
89	32	0 M- A	-0.00	+0.00	-0.05	-13.20	-0.45	+0.00
89		62 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	-13.20	-0.00	+0.00
89	33	124 M- A	+0.00	-0.01	-0.05	-13.20	+0.00	+0.00
90	33	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
90		63 M+ A	+0.00	+0.00	+0.09	+0.00	+0.01	+0.00
90	34	125 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.46	+0.00
90	33	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.06	-13.56	-0.45	+0.00
90		63 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	-13.56	+0.00	+0.00
90	34	125 M- A	+0.00	-0.00	-0.06	-13.56	+0.00	+0.00
91	34	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
91		62 M+ A	+0.00	+0.00	+0.09	+0.00	+0.00	+0.00
91	35	124 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.46	+0.00
91	34	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.06	-13.56	-0.45	-0.00
91		62 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	-13.56	-0.01	-0.00
91	35	124 M- A	+0.00	-0.00	-0.06	-13.56	+0.00	-0.00
92	35	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
92		62 M+ A	+0.00	+0.00	+0.09	+0.00	+0.00	+0.00
92	36	124 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.45	+0.00
92	35	0 M- A	-0.00	-0.01	-0.05	-13.24	-0.46	-0.01
92		62 M- A	+0.00	-0.00	+0.00	-13.24	-0.01	-0.01
92	36	124 M- A	+0.00	+0.00	-0.05	-13.24	+0.00	-0.01
93	36	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
93		62 M+ A	+0.00	+0.00	+0.08	+0.00	+0.02	+0.00
93	37	124 M+ A	+0.00	+0.01	+0.00	+0.00	+0.48	+0.00
93	36	0 M- A	-0.00	-0.01	-0.05	-12.26	-0.43	-0.01
93		62 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	-12.26	+0.00	-0.01
93	37	124 M- A	+0.00	+0.00	-0.08	-12.26	+0.00	-0.01
94	37	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
94		62 M+ A	+0.00	+0.00	+0.08	+0.00	+0.00	+0.00
94	38	124 M+ A	+0.00	+0.01	+0.00	+0.00	+0.44	+0.00
94	37	0 M- A	-0.00	-0.01	-0.07	-10.67	-0.47	-0.02
94		62 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	-10.67	-0.02	-0.02
94	38	124 M- A	+0.00	+0.00	-0.06	-10.67	+0.00	-0.02

95	38	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
95		62 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.19	+0.00
95	39	124 M+ A	+0.00	+0.02	+0.00	+0.00	+0.65	+0.00
95	38	0 M- A	-0.00	-0.02	-0.02	-8.31	-0.26	-0.03
95		62 M- A	+0.00	+0.00	-0.00	-8.31	+0.00	-0.03
95	39	124 M- A	+0.00	+0.00	-0.26	-8.31	+0.00	-0.03
96	39	0 M+ A	+0.06	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
96		63 M+ A	+0.06	+0.00	+1.22	+0.00	+0.00	+0.00
96	40	125 M+ A	+0.06	+0.00	+2.40	+0.00	+0.00	+0.00
96	39	0 M- A	+0.00	-0.03	-0.29	-5.67	-2.62	-0.02
96		63 M- A	+0.00	-0.01	+0.00	-5.67	-2.15	-0.02
96	40	125 M- A	+0.00	-0.00	+0.00	-5.67	-1.68	-0.02
97	40	0 M+ A	+0.00	+0.00	+2.99	+0.00	+5.77	+0.00
97		25 M+ A	+0.00	+0.00	+1.52	+0.00	+5.95	+0.00
97	41	50 M+ A	+0.00	+0.00	+0.01	+0.00	+6.14	+0.00
97	40	0 M- A	-0.02	-0.10	+0.00	-0.04	+0.00	-0.20
97		25 M- A	-0.02	-0.05	+0.00	-0.04	+0.00	-0.20
97	41	50 M- A	-0.02	-0.00	+0.00	-0.04	+0.00	-0.20

LISTADO DE REACCIONES

PROYECTO :
ESTRUCTURA: (etea-7H2-espac-galac)

Reacciones. Ejes generales, Acero, E.L.S., sin mayorar

NN	Pilar	Tipo	HIP	Id	Mx(mT)	My	Mz	Fx(T)	Fy	Fz
12	---	_yzxy_	+	A	+0.02	+0.02	+0.00	+0.00	+4.14	+0.00
12	---	_yzxy_	-	A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.23
26	---	xyzx__	+	A	+0.03	+0.00	+0.00	+0.03	+4.14	+0.00
26	---	xyzx__	-	A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.14
27	---	_yzxy_	+	A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+4.15	+0.24
27	---	_yzxy_	-	A	-0.02	-0.09	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
41	---	xyzx__	+	A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+4.15	+0.13
41	---	xyzx__	-	A	-0.01	+0.00	+0.00	-0.03	+0.00	+0.00

LISTADO DE DESPLAZAMIENTOS

 PROYECTO :
 ESTRUCTURA: (etea-7H2-espac-galac)

Desplazamientos. Ejes generales, Acero, E.L.S., sin mayorar

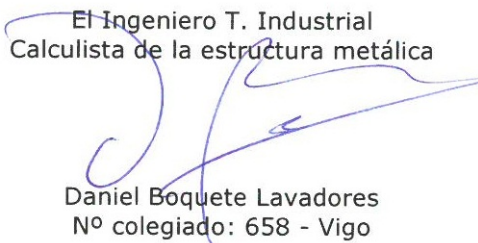
NN	Tipo	HIP	Id	Dx(cm)	Dy(cm)	Dz(cm)	Gx(rad)	Gy(rad)	Gz(rad)
1	_____	M+	A	+0.000	+0.000	+0.004	+0.0013	+0.0000	+0.0000
1	_____	M-	A	-0.103	-0.909	+0.000	+0.0000	-0.0004	-0.0015
2	_____	M+	A	+0.000	+0.000	+0.021	+0.0001	+0.0000	+0.0000
2	_____	M-	A	-0.071	-1.374	+0.000	-0.0000	-0.0003	-0.0038
3	_____	M+	A	+0.000	+0.000	+0.035	+0.0000	+0.0000	+0.0000
3	_____	M-	A	-0.023	-1.743	+0.000	-0.0012	-0.0002	-0.0025
4	_____	M+	A	+0.039	+0.000	+0.045	+0.0000	+0.0000	+0.0000
4	_____	M-	A	+0.000	-2.024	+0.000	-0.0018	-0.0001	-0.0019
5	_____	M+	A	+0.110	+0.000	+0.051	+0.0000	+0.0000	+0.0000
5	_____	M-	A	+0.000	-2.196	+0.000	-0.0024	-0.0001	-0.0009
6	_____	M+	A	+0.187	+0.000	+0.052	+0.0000	+0.0000	+0.0000
6	_____	M-	A	+0.000	-2.253	+0.000	-0.0027	+0.0000	-0.0000
7	_____	M+	A	+0.265	+0.000	+0.047	+0.0000	+0.0001	+0.0009
7	_____	M-	A	+0.000	-2.196	+0.000	-0.0025	+0.0000	+0.0000
8	_____	M+	A	+0.336	+0.000	+0.038	+0.0000	+0.0002	+0.0018
8	_____	M-	A	+0.000	-2.023	+0.000	-0.0020	+0.0000	+0.0000
9	_____	M+	A	+0.398	+0.000	+0.024	+0.0000	+0.0002	+0.0024
9	_____	M-	A	+0.000	-1.742	+0.000	-0.0014	+0.0000	+0.0000
10	_____	M+	A	+0.447	+0.000	+0.007	+0.0000	+0.0003	+0.0036
10	_____	M-	A	+0.000	-1.372	+0.000	-0.0003	+0.0000	+0.0000
11	_____	M+	A	+0.479	+0.000	+0.000	+0.0011	+0.0004	+0.0024
11	_____	M-	A	+0.000	-0.909	-0.011	+0.0000	+0.0000	+0.0000
12	_yzxy_	M+	A	+0.377	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0000	+0.0000
12	_yzxy_	M-	A	+0.000	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0000	-0.0114
13	_____	M+	A	+0.377	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0001	+0.0000
13	_____	M-	A	+0.000	-0.516	-0.001	-0.0001	+0.0000	-0.0082
14	_____	M+	A	+0.370	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0001	+0.0000
14	_____	M-	A	+0.000	-0.985	-0.020	-0.0005	+0.0000	-0.0018
15	_____	M+	A	+0.340	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0008	+0.0000
15	_____	M-	A	+0.000	-1.452	-0.126	-0.0013	+0.0000	-0.0039
16	_____	M+	A	+0.302	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0006	+0.0000
16	_____	M-	A	+0.000	-1.861	-0.255	-0.0020	+0.0000	-0.0026
17	_____	M+	A	+0.266	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0007	+0.0000
17	_____	M-	A	+0.000	-2.156	-0.354	-0.0026	+0.0000	-0.0019
18	_____	M+	A	+0.228	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0004	+0.0000
18	_____	M-	A	+0.000	-2.336	-0.431	-0.0029	+0.0000	-0.0009
19	_____	M+	A	+0.188	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0001	+0.0000
19	_____	M-	A	+0.000	-2.395	-0.464	-0.0030	+0.0000	-0.0000
20	_____	M+	A	+0.149	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0000	+0.0009
20	_____	M-	A	+0.000	-2.339	-0.447	-0.0029	-0.0003	+0.0000
21	_____	M+	A	+0.110	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0000	+0.0019
21	_____	M-	A	+0.000	-2.161	-0.387	-0.0025	-0.0006	+0.0000
22	_____	M+	A	+0.074	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0000	+0.0026

22	_____	M- A	+0.000	-1.869	-0.304	-0.0019	-0.0005	+0.0000
23	_____	M+ A	+0.036	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0000	+0.0039
23	_____	M- A	+0.000	-1.460	-0.187	-0.0013	-0.0009	+0.0000
24	_____	M+ A	+0.007	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0000	+0.0019
24	_____	M- A	+0.000	-0.995	-0.073	-0.0005	-0.0003	+0.0000
25	_____	M+ A	+0.000	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0000	+0.0082
25	_____	M- A	-0.000	-0.518	-0.020	-0.0002	-0.0005	+0.0000
26	xyzx__	M+ A	+0.000	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0000	+0.0115
26	xyzx__	M- A	+0.000	+0.000	+0.000	+0.0000	-0.0004	+0.0000
27	_yzxy_	M+ A	+0.375	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0000	+0.0000
27	_yzxy_	M- A	+0.000	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0000	-0.0114
28	_____	M+ A	+0.375	+0.000	+0.000	+0.0001	+0.0001	+0.0000
28	_____	M- A	+0.000	-0.514	-0.005	+0.0000	+0.0000	-0.0082
29	_____	M+ A	+0.368	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0001	+0.0000
29	_____	M- A	+0.000	-0.971	-0.016	-0.0004	+0.0000	-0.0017
30	_____	M+ A	+0.339	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0006	+0.0000
30	_____	M- A	+0.000	-1.376	-0.126	-0.0011	+0.0000	-0.0033
31	_____	M+ A	+0.301	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0005	+0.0000
31	_____	M- A	+0.000	-1.715	-0.253	-0.0020	+0.0000	-0.0022
32	_____	M+ A	+0.266	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0006	+0.0000
32	_____	M- A	+0.000	-1.955	-0.353	-0.0026	+0.0000	-0.0015
33	_____	M+ A	+0.227	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0004	+0.0000
33	_____	M- A	+0.000	-2.095	-0.429	-0.0031	+0.0000	-0.0007
34	_____	M+ A	+0.188	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0001	+0.0000
34	_____	M- A	+0.000	-2.137	-0.462	-0.0034	+0.0000	+0.0000
35	_____	M+ A	+0.149	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0000	+0.0007
35	_____	M- A	+0.000	-2.091	-0.446	-0.0033	-0.0003	+0.0000
36	_____	M+ A	+0.110	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0000	+0.0016
36	_____	M- A	+0.000	-1.948	-0.385	-0.0030	-0.0005	+0.0000
37	_____	M+ A	+0.075	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0000	+0.0022
37	_____	M- A	+0.000	-1.704	-0.302	-0.0025	-0.0004	+0.0000
38	_____	M+ A	+0.037	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0000	+0.0034
38	_____	M- A	+0.000	-1.361	-0.186	-0.0017	-0.0005	+0.0000
39	_____	M+ A	+0.007	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0000	+0.0016
39	_____	M- A	+0.000	-0.962	-0.070	-0.0006	-0.0003	+0.0000
40	_____	M+ A	+0.000	+0.000	+0.000	+0.0001	+0.0000	+0.0080
40	_____	M- A	+0.000	-0.512	-0.024	+0.0000	-0.0004	+0.0000
41	xyzx__	M+ A	+0.000	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0000	+0.0114
41	xyzx__	M- A	+0.000	+0.000	+0.000	+0.0000	-0.0005	+0.0000

LISTADO DE COMPROBACIONES					
PROYECTO :					
ESTRUCTURA: (etea-7H2-espac-galac)					
VIGA	1	(	UPN-100	)	125cm 67.6%
DIAG.	2	(	UPN-100	)	223cm 69.3%
DIAG.	3	(	LPN-60.6	)	185cm 99.9%
DIAG.	4	(	UPN-100	)	223cm 69.2%
DIAG.	5	(	LPN-60.6	)	185cm 95.4%
VIGA	6	(	UPN-100	)	125cm 57.2%
DIAG.	7	(	LPN-50.5	)	223cm 41.7%
DIAG.	8	(	LPN-60.6	)	185cm 63.7%
DIAG.	9	(	LPN-50.5	)	223cm 39.3%
DIAG.	10	(	LPN-60.6	)	185cm 59.0%
VIGA	11	(	UPN-100	)	125cm 64.2%
DIAG.	12	(	LPN-50.5	)	223cm 39.7%
DIAG.	13	(	LPN-50.5	)	185cm 81.8%
DIAG.	14	(	LPN-50.5	)	223cm 36.8%
DIAG.	15	(	LPN-50.5	)	185cm 77.3%
VIGA	16	(	UPN-100	)	125cm 72.4%
DIAG.	17	(	LPN-50.5	)	223cm 27.2%
DIAG.	18	(	LPN-50.5	)	185cm 58.7%
DIAG.	19	(	LPN-50.5	)	223cm 25.6%
DIAG.	20	(	LPN-50.5	)	185cm 56.0%
VIGA	21	(	UPN-100	)	125cm 77.4%
DIAG.	22	(	LPN-50.5	)	223cm 16.6%
DIAG.	23	(	LPN-50.5	)	185cm 35.2%
DIAG.	24	(	LPN-50.5	)	223cm 16.1%
DIAG.	25	(	LPN-50.5	)	185cm 34.0%
VIGA	26	(	UPN-100	)	125cm 77.6%
DIAG.	27	(	LPN-50.5	)	223cm 6.1%
DIAG.	28	(	LPN-50.5	)	185cm 22.5%
DIAG.	29	(	LPN-50.5	)	223cm 6.3%
DIAG.	30	(	LPN-50.5	)	223cm 6.3%
DIAG.	31	(	LPN-50.5	)	185cm 22.0%
DIAG.	32	(	LPN-50.5	)	223cm 6.2%
VIGA	33	(	UPN-100	)	125cm 73.0%
DIAG.	34	(	LPN-50.5	)	185cm 35.2%
DIAG.	35	(	LPN-50.5	)	223cm 16.8%
DIAG.	36	(	LPN-50.5	)	185cm 33.2%
DIAG.	37	(	LPN-50.5	)	223cm 15.9%
VIGA	38	(	UPN-100	)	125cm 65.3%
DIAG.	39	(	LPN-50.5	)	185cm 58.5%
DIAG.	40	(	LPN-50.5	)	223cm 26.7%
DIAG.	41	(	LPN-50.5	)	185cm 55.1%
DIAG.	42	(	LPN-50.5	)	223cm 25.7%
VIGA	43	(	UPN-100	)	125cm 54.3%
DIAG.	44	(	LPN-50.5	)	185cm 81.4%
DIAG.	45	(	LPN-50.5	)	223cm 39.0%
DIAG.	46	(	LPN-50.5	)	185cm 77.0%
DIAG.	47	(	LPN-50.5	)	223cm 36.6%
VIGA	48	(	UPN-100	)	125cm 55.2%
DIAG.	49	(	LPN-60.6	)	185cm 62.2%
DIAG.	50	(	LPN-50.5	)	223cm 41.7%
DIAG.	51	(	LPN-60.6	)	185cm 57.4%
DIAG.	52	(	LPN-50.5	)	223cm 40.0%
DIAG.	53	(	LPN-60.6	)	185cm 98.9%
DIAG.	54	(	UPN-100	)	223cm 72.7%
DIAG.	55	(	LPN-60.6	)	185cm 94.1%
DIAG.	56	(	UPN-100	)	223cm 72.3%
VIGA	57	(	2UP-120	)	50cm 78.2%
VIGA	58	(	2UP-120	)	125cm 69.2%
VIGA	59	(	UPN-100	)	90cm 9.5%
VIGA	60	(	UPN-80	)	125cm 92.6%
VIGA	61	(	LPN-60.6	)	90cm 12.0%
VIGA	62	(	UPN-80	)	125cm 89.2%
VIGA	63	(	LPN-60.6	)	90cm 20.0%
VIGA	64	(	UPN-100	)	125cm 72.4%
VIGA	65	(	LPN-50.5	)	90cm 15.2%
VIGA	66	(	UPN-100	)	125cm 78.3%
VIGA	67	(	LPN-50.5	)	90cm 15.7%
VIGA	68	(	UPN-100	)	125cm 79.9%

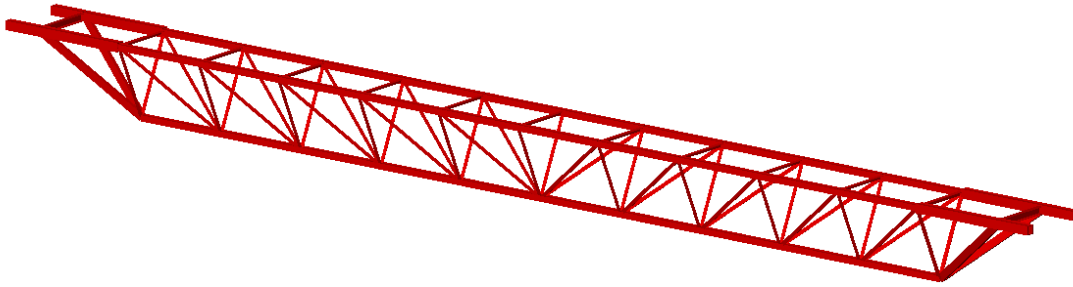
VIGA	69	(	LPN-50.5	)	90cm	11.9%
VIGA	70	(	UPN-100	)	125cm	79.7%
VIGA	71	(	LPN-50.5	)	90cm	8.0%
VIGA	72	(	UPN-100	)	125cm	78.3%
VIGA	73	(	LPN-50.5	)	90cm	10.7%
VIGA	74	(	UPN-100	)	125cm	72.2%
VIGA	75	(	LPN-50.5	)	90cm	14.7%
VIGA	76	(	UPN-80	)	125cm	88.3%
VIGA	77	(	LPN-50.5	)	90cm	14.5%
VIGA	78	(	UPN-80	)	125cm	92.0%
VIGA	79	(	LPN-60.6	)	90cm	18.3%
VIGA	80	(	2UP-120	)	125cm	67.5%
VIGA	81	(	LPN-60.6	)	90cm	13.1%
VIGA	82	(	2UP-120	)	50cm	78.8%
VIGA	83	(	UPN-100	)	90cm	13.3%
VIGA	84	(	2UP-120	)	50cm	76.0%
VIGA	85	(	2UP-120	)	125cm	69.3%
VIGA	86	(	UPN-80	)	125cm	89.6%
VIGA	87	(	UPN-80	)	125cm	88.7%
VIGA	88	(	UPN-100	)	125cm	71.8%
VIGA	89	(	UPN-100	)	125cm	77.3%
VIGA	90	(	UPN-100	)	125cm	78.7%
VIGA	91	(	UPN-100	)	125cm	78.5%
VIGA	92	(	UPN-100	)	125cm	77.3%
VIGA	93	(	UPN-100	)	125cm	71.9%
VIGA	94	(	UPN-80	)	125cm	89.2%
VIGA	95	(	UPN-80	)	125cm	91.3%
VIGA	96	(	2UP-120	)	125cm	67.8%
VIGA	97	(	2UP-120	)	50cm	79.2%

El Ingeniero T. Industrial
Calculista de la estructura metálica

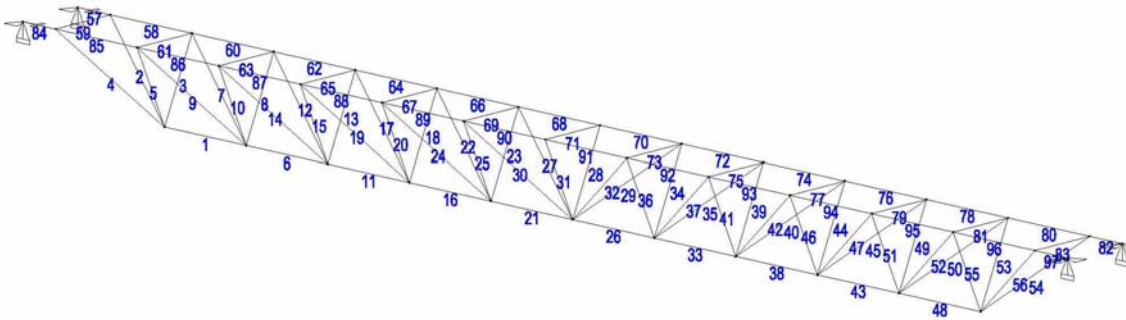


Daniel Boquete Lavadores
Nº colegiado: 658 - Vigo

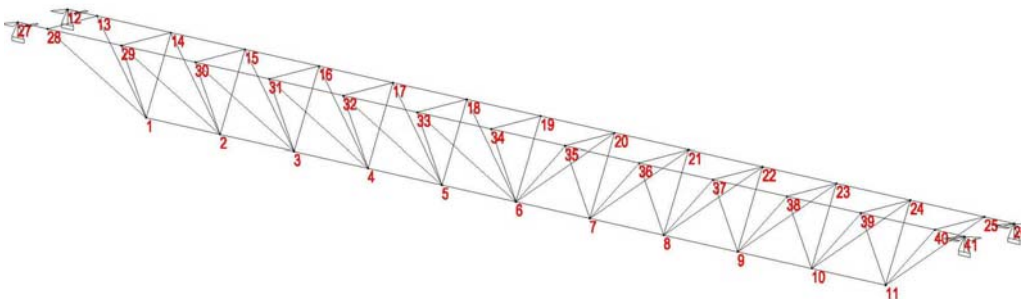
APÉNDICE II: CELOSÍA 7K



Numeración de barras:



Numeración de nudos:



LISTADO DE SOLICITACIONES									
PROYECTO : ESTRUCTURA: (etea-7k-espac-galac)									
BARRA	NN	x(cm)	HIP	Mx(mT)	My	Mz	Fx(T)	Vy	Vz
1	1	0	M+ A	+0.00	+0.14	+0.00	+19.43	+0.00	+0.16
1		63	M+ A	+0.00	+0.04	+0.00	+19.43	+0.00	+0.16
1	2	125	M+ A	+0.00	+0.00	+0.18	+19.43	+0.00	+0.16
1	1	0	M- A	-0.03	+0.00	-0.41	+0.00	-0.49	+0.00
1		63	M- A	-0.03	+0.00	-0.11	+0.00	-0.48	+0.00
1	2	125	M- A	-0.03	-0.07	+0.00	+0.00	-0.46	+0.00
2	1	0	M+ A	+0.00	+0.01	-0.00	+12.51	+0.50	+0.00
2		83	M+ A	+0.00	+0.00	+0.24	+12.51	+0.49	+0.00
2	13	165	M+ A	+0.00	-0.00	+0.64	+12.52	+0.48	+0.00
2	1	0	M- A	+0.00	-0.00	-0.17	+0.00	+0.00	-0.01
2		83	M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.01
2	13	165	M- A	-0.00	-0.01	-0.00	+0.00	+0.00	-0.02
3	1	0	M+ A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.01
3		54	M+ A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.01
3	14	108	M+ A	+0.00	+0.00	+0.01	+0.00	+0.00	+0.01
3	1	0	M- A	+0.00	-0.01	-0.01	-7.77	-0.02	+0.00
3		54	M- A	+0.00	-0.00	-0.00	-7.77	-0.02	+0.00
3	14	108	M- A	-0.00	-0.00	+0.00	-7.77	-0.02	+0.00
4	1	0	M+ A	+0.00	+0.00	-0.00	+12.61	+0.44	+0.00
4		83	M+ A	+0.00	+0.00	+0.25	+12.62	+0.43	+0.00
4	28	165	M+ A	+0.00	+0.00	+0.61	+12.63	+0.42	+0.00
4	1	0	M- A	-0.00	-0.00	-0.12	+0.00	+0.00	-0.00
4		83	M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00
4	28	165	M- A	-0.00	-0.01	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00
5	1	0	M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
5		54	M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
5	29	108	M+ A	+0.00	+0.00	+0.01	+0.00	+0.00	+0.00
5	1	0	M- A	-0.00	-0.00	-0.02	-7.44	-0.03	-0.00
5		54	M- A	+0.00	+0.00	-0.00	-7.44	-0.03	-0.00
5	29	108	M- A	+0.00	+0.00	+0.00	-7.44	-0.03	+0.00
6	2	0	M+ A	+0.00	+0.03	+0.17	+28.39	+0.10	+0.06
6		63	M+ A	+0.00	+0.00	+0.10	+28.39	+0.11	+0.06
6	3	125	M+ A	+0.00	+0.00	+0.03	+28.39	+0.12	+0.06
6	2	0	M- A	-0.03	+0.00	+0.00	+0.00	-0.00	+0.00
6		63	M- A	-0.03	-0.01	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
6	3	125	M- A	-0.03	-0.04	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
7	2	0	M+ A	+0.00	+0.00	-0.00	+6.14	+0.01	+0.00
7		83	M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+6.15	+0.00	+0.00
7	14	166	M+ A	+0.00	-0.00	-0.00	+6.15	+0.00	+0.00
7	2	0	M- A	+0.00	-0.00	-0.01	+0.00	+0.00	-0.00
7		83	M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00
7	14	166	M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.00	-0.00
8	2	0	M+ A	+0.00	-0.00	+0.03	+0.00	+0.05	+0.00
8		54	M+ A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.05	+0.00
8	15	108	M+ A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.05	+0.00
8	2	0	M- A	+0.00	-0.01	+0.00	-4.24	+0.00	+0.00
8		54	M- A	+0.00	-0.00	+0.00	-4.24	+0.00	+0.00
8	15	108	M- A	-0.00	-0.00	-0.03	-4.23	+0.00	-0.00
9	2	0	M+ A	+0.00	+0.00	-0.00	+5.64	+0.01	+0.00
9		83	M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+5.65	+0.00	+0.00
9	29	166	M+ A	+0.00	+0.00	-0.00	+5.65	+0.00	+0.00
9	2	0	M- A	+0.00	-0.00	-0.01	+0.00	+0.00	-0.00
9		83	M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00
9	29	166	M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.00	+0.00
10	2	0	M+ A	+0.00	+0.00	+0.03	+0.00	+0.05	+0.00
10		55	M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.05	+0.01

10	30	109 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.05	+0.01
10	2	0 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	-4.14	+0.00	-0.00
10		55 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	-4.13	+0.00	+0.00
10	30	109 M- A	+0.00	-0.00	-0.02	-4.13	+0.00	+0.00
11	3	0 M+ A	+0.00	+0.04	+0.05	+36.49	+0.00	+0.06
11		63 M+ A	+0.00	+0.00	+0.07	+36.49	+0.00	+0.06
11	4	125 M+ A	+0.00	+0.00	+0.08	+36.49	+0.01	+0.06
11	3	0 M- A	-0.02	+0.00	+0.00	+0.00	-0.04	+0.00
11		63 M- A	-0.02	+0.00	+0.00	+0.00	-0.02	+0.00
11	4	125 M- A	-0.02	-0.03	+0.00	+0.00	-0.01	+0.00
12	3	0 M+ A	+0.00	+0.00	-0.00	+5.43	+0.01	+0.00
12		83 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+5.43	+0.01	+0.00
12	15	166 M+ A	+0.00	-0.00	+0.01	+5.43	+0.01	+0.00
12	3	0 M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00
12		83 M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00
12	15	166 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.00	-0.00
13	3	0 M+ A	+0.00	-0.00	+0.01	+0.00	+0.02	+0.01
13		54 M+ A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.02	+0.00
13	16	108 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.02	+0.00
13	3	0 M- A	+0.00	-0.01	+0.00	-3.49	+0.00	+0.00
13		54 M- A	+0.00	-0.00	+0.00	-3.49	+0.00	+0.00
13	16	108 M- A	-0.00	-0.00	-0.01	-3.49	+0.00	-0.00
14	3	0 M+ A	+0.00	+0.00	-0.00	+5.28	+0.01	+0.00
14		83 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+5.28	+0.01	+0.00
14	30	166 M+ A	+0.00	+0.00	+0.01	+5.28	+0.00	+0.00
14	3	0 M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00
14		83 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00
14	30	166 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.00	+0.00
15	3	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.01	+0.00	+0.02	+0.00
15		55 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.02	+0.00
15	31	109 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.02	+0.00
15	3	0 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	-3.37	+0.00	-0.00
15		55 M- A	+0.00	+0.00	-0.00	-3.37	+0.00	-0.00
15	31	109 M- A	+0.00	-0.00	-0.01	-3.37	+0.00	+0.00
16	4	0 M+ A	+0.00	+0.03	+0.08	+41.87	+0.00	+0.04
16		63 M+ A	+0.00	+0.00	+0.08	+41.87	+0.01	+0.04
16	5	125 M+ A	+0.00	+0.00	+0.08	+41.87	+0.02	+0.04
16	4	0 M- A	-0.02	+0.00	+0.00	+0.00	-0.01	+0.00
16		63 M- A	-0.02	+0.00	+0.00	+0.00	-0.00	+0.00
16	5	125 M- A	-0.02	-0.02	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
17	4	0 M+ A	+0.00	+0.00	-0.00	+3.62	+0.01	+0.00
17		83 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+3.63	+0.01	+0.00
17	16	166 M+ A	+0.00	+0.00	+0.01	+3.63	+0.00	+0.00
17	4	0 M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00
17		83 M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00
17	16	166 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.00	-0.00
18	4	0 M+ A	+0.00	-0.00	+0.01	+0.00	+0.01	+0.01
18		54 M+ A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.01	+0.01
18	17	108 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.01	+0.01
18	4	0 M- A	+0.00	-0.01	+0.00	-2.37	+0.00	+0.00
18		54 M- A	+0.00	-0.00	+0.00	-2.37	+0.00	+0.00
18	17	108 M- A	-0.00	-0.00	-0.01	-2.36	+0.00	-0.00
19	4	0 M+ A	+0.00	+0.00	-0.00	+3.48	+0.01	+0.00
19		83 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+3.49	+0.00	+0.00
19	31	166 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+3.49	+0.00	+0.00
19	4	0 M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00
19		83 M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00
19	31	166 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.00	+0.00
20	4	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.01	+0.00	+0.01	+0.00
20		55 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.01	+0.00
20	32	109 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.01	+0.00
20	4	0 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	-2.31	+0.00	-0.00
20		55 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	-2.30	+0.00	-0.00
20	32	109 M- A	+0.00	-0.00	-0.01	-2.30	+0.00	+0.00

21	5	0 M+ A	+0.00	+0.01	+0.09	+44.91	+0.02	+0.01
21		63 M+ A	+0.00	+0.01	+0.07	+44.91	+0.03	+0.01
21	6	125 M+ A	+0.00	+0.00	+0.05	+44.91	+0.05	+0.01
21	5	0 M- A	-0.01	+0.00	+0.00	+0.00	-0.01	+0.00
21		63 M- A	-0.01	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
21	6	125 M- A	-0.01	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
22	5	0 M+ A	+0.00	-0.00	-0.00	+2.05	+0.01	+0.00
22		83 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+2.05	+0.00	+0.00
22	17	166 M+ A	+0.00	+0.00	+0.01	+2.06	+0.00	+0.00
22	5	0 M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00
22		83 M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00
22	17	166 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.00	-0.00
23	5	0 M+ A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.01
23		54 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.01
23	18	108 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.01
23	5	0 M- A	+0.00	-0.01	+0.00	-1.32	+0.00	+0.00
23		54 M- A	+0.00	-0.00	+0.00	-1.32	+0.00	+0.00
23	18	108 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	-1.32	+0.00	+0.00
24	5	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+1.98	+0.01	+0.00
24		83 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+1.98	+0.00	+0.00
24	32	166 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+1.98	+0.00	+0.00
24	5	0 M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00
24		83 M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00
24	32	166 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.00	+0.00
25	5	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
25		55 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
25	33	109 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
25	5	0 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	-1.31	+0.00	-0.00
25		55 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	-1.31	+0.00	-0.00
25	33	109 M- A	+0.00	+0.00	-0.00	-1.31	+0.00	+0.00
26	6	0 M+ A	+0.01	+0.00	+0.07	+43.82	+0.00	+0.00
26		63 M+ A	+0.01	+0.00	+0.07	+43.82	+0.00	+0.00
26	7	125 M+ A	+0.01	+0.02	+0.07	+43.82	+0.01	+0.00
26	6	0 M- A	+0.00	-0.01	+0.00	+0.00	-0.02	-0.02
26		63 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.00	-0.02
26	7	125 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.02
27	6	0 M+ A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.48	+0.01	+0.00
27		83 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.49	+0.00	+0.00
27	18	165 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.49	+0.00	+0.00
27	6	0 M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00
27		83 M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00
27	18	165 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.00	-0.00
28	6	0 M+ A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.01
28		55 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.01
28	19	109 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.01
28	6	0 M- A	+0.00	-0.01	-0.00	-1.08	-0.00	+0.00
28		55 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	-1.08	-0.00	+0.00
28	19	109 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	-1.08	-0.00	+0.00
29	6	0 M+ A	+0.00	-0.00	+0.00	+1.27	+0.00	+0.00
29		83 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+1.27	+0.00	+0.00
29	20	166 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+1.27	+0.00	+0.00
29	6	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.01	+0.00
29		83 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00	+0.00
29	20	166 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.00	-0.00
30	6	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.50	+0.00	+0.00
30		83 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.50	+0.00	+0.00
30	33	165 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.50	+0.00	+0.00
30	6	0 M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00
30		83 M- A	+0.00	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00
30	33	165 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.00	+0.00
31	6	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
31		54 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
31	34	108 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00

31	6	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	-1.07	-0.00	-0.00
31		54 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	-1.07	-0.00	-0.00
31	34	108 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	-1.06	-0.00	+0.00
32	6	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+1.16	+0.00	+0.00
32		83 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+1.17	+0.00	+0.00
32	35	166 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+1.17	+0.00	+0.00
32	6	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.01	-0.00
32		83 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.00	-0.00
32	35	166 M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.00	+0.00
33	7	0 M+ A	+0.02	+0.00	+0.10	+39.70	+0.03	+0.00
33		63 M+ A	+0.02	+0.00	+0.08	+39.70	+0.04	+0.00
33	8	125 M+ A	+0.02	+0.03	+0.05	+39.70	+0.06	+0.00
33	7	0 M- A	+0.00	-0.03	+0.00	+0.00	-0.01	-0.05
33		63 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.05
33	8	125 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.05
34	7	0 M+ A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.01
34		55 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.01
34	20	109 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.01
34	7	0 M- A	-0.00	-0.01	-0.00	-1.84	-0.01	+0.00
34		55 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	-1.83	-0.01	+0.00
34	20	109 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	-1.83	-0.01	+0.00
35	7	0 M+ A	+0.00	-0.00	+0.00	+2.80	+0.00	+0.00
35		83 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+2.81	+0.00	+0.00
35	21	166 M+ A	+0.00	+0.00	+0.01	+2.81	+0.00	+0.00
35	7	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.01	+0.00
35		83 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.01	+0.00
35	21	166 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00	-0.00
36	7	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
36		54 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
36	35	108 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
36	7	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	-1.76	-0.00	-0.00
36		54 M- A	-0.00	+0.00	-0.00	-1.75	-0.00	-0.00
36	35	108 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	-1.75	-0.00	-0.00
37	7	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+2.64	+0.00	+0.00
37		83 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+2.65	+0.00	+0.00
37	36	166 M+ A	+0.00	+0.00	+0.01	+2.65	+0.00	+0.00
37	7	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.01	-0.00
37		83 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00	-0.00
37	36	166 M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.00	+0.00
38	8	0 M+ A	+0.02	+0.00	+0.10	+33.18	+0.05	+0.00
38		63 M+ A	+0.02	+0.00	+0.07	+33.18	+0.06	+0.00
38	9	125 M+ A	+0.02	+0.05	+0.03	+33.18	+0.08	+0.00
38	8	0 M- A	+0.00	-0.04	+0.00	+0.00	-0.01	-0.07
38		63 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.07
38	9	125 M- A	+0.00	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.07
39	8	0 M+ A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.02
39		55 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.01
39	21	109 M+ A	+0.00	+0.01	+0.01	+0.00	+0.00	+0.01
39	8	0 M- A	-0.00	-0.01	-0.01	-2.88	-0.02	+0.00
39		55 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	-2.88	-0.02	+0.00
39	21	109 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	-2.88	-0.02	+0.00
40	8	0 M+ A	+0.00	-0.00	+0.00	+4.42	+0.00	+0.00
40		83 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+4.42	+0.00	+0.00
40	22	166 M+ A	+0.00	+0.00	+0.01	+4.42	+0.00	+0.00
40	8	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.01	+0.00
40		83 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.01	+0.00
40	22	166 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00	-0.00
41	8	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
41		54 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
41	36	108 M+ A	+0.00	+0.01	+0.01	+0.00	+0.00	+0.00
41	8	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.01	-2.76	-0.02	-0.01
41		54 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	-2.76	-0.02	-0.00
41	36	108 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	-2.76	-0.02	-0.00

42	8	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+4.20	+0.00	+0.00
42		83 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+4.20	+0.00	+0.00
42	37	166 M+ A	+0.00	+0.00	+0.01	+4.21	+0.00	+0.00
42	8	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.01	-0.00
42		83 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.01	-0.00
42	37	166 M- A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00	+0.00
43	9	0 M+ A	+0.03	+0.00	+0.11	+24.23	+0.07	+0.00
43		63 M+ A	+0.03	+0.00	+0.06	+24.23	+0.09	+0.00
43	10	125 M+ A	+0.03	+0.05	+0.00	+24.23	+0.10	+0.00
43	9	0 M- A	+0.00	-0.05	+0.00	+0.00	-0.00	-0.08
43		63 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.08
43	10	125 M- A	+0.00	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.08
44	9	0 M+ A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.02
44		55 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.02
44	22	109 M+ A	+0.00	+0.01	+0.01	+0.00	+0.00	+0.01
44	9	0 M- A	-0.00	-0.01	-0.02	-3.96	-0.03	+0.00
44		55 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	-3.96	-0.03	+0.00
44	22	109 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	-3.96	-0.03	+0.00
45	9	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+6.05	+0.00	+0.00
45		83 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+6.05	+0.00	+0.00
45	23	166 M+ A	+0.00	+0.00	+0.01	+6.05	+0.00	+0.00
45	9	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.01	+0.00	-0.01	+0.00
45		83 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.01	+0.00
45	23	166 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.01	-0.00
46	9	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
46		54 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
46	37	108 M+ A	+0.00	+0.01	+0.01	+0.00	+0.00	+0.00
46	9	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.01	-3.79	-0.02	-0.01
46		54 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	-3.79	-0.02	-0.01
46	37	108 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	-3.79	-0.02	-0.01
47	9	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+5.77	+0.00	+0.00
47		83 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+5.77	+0.00	+0.00
47	38	166 M+ A	+0.00	+0.00	+0.01	+5.78	+0.00	+0.00
47	9	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.01	+0.00	-0.01	-0.00
47		83 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.01	-0.00
47	38	166 M- A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.01	+0.00
48	10	0 M+ A	+0.03	+0.00	+0.10	+13.09	+0.12	+0.00
48		62 M+ A	+0.03	+0.01	+0.02	+13.09	+0.14	+0.00
48	11	124 M+ A	+0.03	+0.09	+0.00	+13.09	+0.15	+0.00
48	10	0 M- A	+0.00	-0.07	+0.00	+0.00	+0.00	-0.13
48		62 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.13
48	11	124 M- A	+0.00	+0.00	-0.07	+0.00	+0.00	-0.13
49	10	0 M+ A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.02
49		55 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.01
49	23	109 M+ A	+0.00	+0.01	+0.02	+0.00	+0.00	+0.01
49	10	0 M- A	-0.00	-0.01	-0.02	-4.94	-0.04	+0.00
49		55 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	-4.94	-0.04	+0.00
49	23	109 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	-4.94	-0.04	+0.00
50	10	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+7.58	+0.00	+0.00
50		83 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+7.58	+0.00	+0.00
50	24	165 M+ A	+0.00	+0.00	+0.01	+7.59	+0.00	+0.00
50	10	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.01	+0.00	-0.01	-0.00
50		83 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.01	-0.00
50	24	165 M- A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.01	-0.00
51	10	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
51		54 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
51	38	108 M+ A	+0.00	+0.01	+0.02	+0.00	+0.00	+0.00
51	10	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.02	-4.74	-0.04	-0.01
51		54 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	-4.74	-0.04	-0.01
51	38	108 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	-4.74	-0.04	-0.01
52	10	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+7.11	+0.00	+0.00
52		83 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+7.12	+0.00	+0.00
52	39	165 M+ A	+0.00	+0.00	+0.01	+7.12	+0.00	+0.00
52	10	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.01	+0.00	-0.01	-0.00

52		83 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.01	-0.00
52	39	165 M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.01	+0.00
53	11	0 M+ A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.03
53		55 M+ A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.03
53	24	109 M+ A	+0.00	+0.01	+0.04	+0.00	+0.00	+0.03
53	11	0 M- A	-0.00	-0.02	-0.04	-5.69	-0.08	+0.00
53		55 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	-5.69	-0.08	+0.00
53	24	109 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	-5.68	-0.08	+0.00
54	11	0 M+ A	+0.00	+0.01	+0.00	+8.54	+0.00	+0.00
54		84 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+8.55	+0.00	+0.00
54	25	167 M+ A	+0.00	-0.00	+0.00	+8.56	+0.00	+0.00
54	11	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.09	+0.00	-0.06	-0.00
54		84 M- A	-0.00	-0.00	-0.04	+0.00	-0.05	-0.00
54	25	167 M- A	+0.00	-0.00	-0.01	+0.00	-0.04	-0.01
55	11	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
55		55 M+ A	+0.00	+0.01	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
55	39	109 M+ A	+0.00	+0.01	+0.04	+0.00	+0.00	+0.00
55	11	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.03	-5.37	-0.07	-0.01
55		55 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	-5.37	-0.07	-0.00
55	39	109 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	-5.36	-0.07	-0.00
56	11	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+8.62	+0.00	+0.00
56		83 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+8.62	+0.00	+0.00
56	40	166 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+8.63	+0.01	+0.00
56	11	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.05	+0.00	-0.02	-0.00
56		83 M- A	-0.00	-0.00	-0.04	+0.00	-0.01	-0.00
56	40	166 M- A	-0.00	-0.00	-0.03	+0.00	-0.01	+0.00
57	12	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
57		25 M+ A	+0.00	+0.10	+1.45	+0.00	+0.00	+0.00
57	13	49 M+ A	+0.00	+0.22	+2.80	+0.00	+0.00	+0.00
57	12	0 M- A	-0.09	-0.03	+0.00	+0.00	-5.90	-0.52
57		25 M- A	-0.09	+0.00	+0.00	+0.00	-5.71	-0.52
57	13	49 M- A	-0.09	+0.00	+0.00	+0.00	-5.53	-0.52
58	13	0 M+ A	+0.00	+0.07	+2.25	+0.00	+1.63	+0.04
58		62 M+ A	+0.00	+0.04	+1.10	+0.00	+2.09	+0.04
58	14	124 M+ A	+0.00	+0.02	+0.00	+0.00	+2.57	+0.04
58	13	0 M- A	-0.06	+0.00	+0.00	-9.67	+0.00	+0.00
58		62 M- A	-0.06	+0.00	+0.00	-9.67	+0.00	+0.00
58	14	124 M- A	-0.06	+0.00	-0.37	-9.67	+0.00	+0.00
59	13	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.01	+0.00
59		45 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.01	+0.00
59	28	89 M+ A	+0.00	+0.02	+0.00	+0.00	+0.02	+0.00
59	13	0 M- A	-0.00	-0.02	-0.04	-2.82	-0.00	-0.04
59		45 M- A	+0.00	+0.00	-0.05	-2.82	+0.00	-0.04
59	28	89 M- A	+0.00	+0.00	-0.05	-2.82	+0.00	-0.04
60	14	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
60		63 M+ A	+0.00	+0.01	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
60	15	125 M+ A	+0.00	+0.03	+0.05	+0.00	+0.13	+0.00
60	14	0 M- A	-0.03	-0.01	-0.37	-14.25	-0.80	-0.03
60		63 M- A	-0.03	+0.00	-0.01	-14.25	-0.34	-0.03
60	15	125 M- A	-0.03	+0.00	+0.00	-14.25	+0.00	-0.03
61	14	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+1.44	+0.00	+0.00
61		45 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+1.44	+0.00	+0.00
61	29	89 M+ A	+0.00	+0.01	+0.00	+1.44	+0.00	+0.00
61	14	0 M- A	-0.00	-0.01	-0.01	+0.00	-0.01	-0.03
61		45 M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.01	-0.03
61	29	89 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.01	-0.03
62	15	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
62		63 M+ A	+0.00	+0.00	+0.13	+0.00	+0.02	+0.00
62	16	125 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.48	+0.00
62	15	0 M- A	-0.02	-0.00	-0.00	-18.35	-0.45	-0.00
62		63 M- A	-0.02	-0.00	+0.00	-18.35	+0.00	-0.00
62	16	125 M- A	-0.02	-0.00	-0.02	-18.35	+0.00	-0.00
63	15	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.30	+0.00	+0.00

63		45 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.30	+0.00	+0.00
63	30	89 M+ A	+0.00	+0.02	+0.00	+0.30	+0.00	+0.00
63	15	0 M- A	-0.00	-0.02	-0.01	+0.00	-0.02	-0.04
63		45 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.02	-0.04
63	30	89 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.01	-0.04
64	16	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
64		63 M+ A	+0.00	+0.00	+0.12	+0.00	+0.00	+0.00
64	17	125 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.43	+0.00
64	16	0 M- A	-0.02	-0.02	-0.05	-21.06	-0.50	-0.01
64		63 M- A	-0.02	-0.01	+0.00	-21.06	-0.03	-0.01
64	17	125 M- A	-0.02	-0.01	-0.00	-21.06	+0.00	-0.01
65	16	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.44	+0.00	+0.00
65		45 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.44	+0.00	+0.00
65	31	89 M+ A	+0.00	+0.01	+0.00	+0.44	+0.00	+0.00
65	16	0 M- A	-0.00	-0.02	-0.01	+0.00	-0.02	-0.03
65		45 M- A	+0.00	+0.00	-0.00	+0.00	-0.01	-0.03
65	31	89 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.01	-0.03
66	17	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
66		63 M+ A	+0.00	+0.00	+0.13	+0.00	+0.00	+0.00
66	18	125 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.45	+0.00
66	17	0 M- A	-0.01	-0.02	-0.02	-22.60	-0.47	-0.00
66		63 M- A	-0.01	-0.01	+0.00	-22.60	-0.01	-0.00
66	18	125 M- A	-0.01	-0.01	-0.00	-22.60	+0.00	-0.00
67	17	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.42	+0.00	+0.00
67		45 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.42	+0.00	+0.00
67	32	89 M+ A	+0.00	+0.01	+0.00	+0.42	+0.00	+0.00
67	17	0 M- A	-0.00	-0.01	-0.01	+0.00	-0.01	-0.02
67		45 M- A	+0.00	+0.00	-0.00	+0.00	-0.01	-0.02
67	32	89 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.01	-0.02
68	18	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
68		63 M+ A	+0.00	+0.00	+0.12	+0.00	+0.02	+0.00
68	19	125 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.49	+0.00
68	18	0 M- A	-0.00	-0.01	-0.01	-22.96	-0.44	+0.00
68		63 M- A	-0.00	-0.01	+0.00	-22.96	+0.00	+0.00
68	19	125 M- A	-0.00	-0.01	-0.04	-22.96	+0.00	+0.00
69	18	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.41	+0.00	+0.00
69		45 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.41	+0.00	+0.00
69	33	89 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.41	+0.00	+0.00
69	18	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.01	-0.01
69		45 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.01	-0.01
69	33	89 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.01	-0.01
70	19	0 M+ A	+0.01	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
70		63 M+ A	+0.01	+0.00	+0.12	+0.00	+0.00	+0.00
70	20	125 M+ A	+0.01	+0.00	+0.00	+0.00	+0.44	+0.00
70	19	0 M- A	+0.00	-0.01	-0.03	-22.96	-0.48	+0.00
70		63 M- A	+0.00	-0.01	+0.00	-22.96	-0.02	+0.00
70	20	125 M- A	+0.00	-0.02	-0.01	-22.96	+0.00	+0.00
71	19	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.44	+0.00	+0.00
71		45 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.44	+0.00	+0.00
71	34	89 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.44	+0.00	+0.00
71	19	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.01	-0.00
71		45 M- A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.01	-0.00
71	34	89 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.01	-0.00
72	20	0 M+ A	+0.02	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.01
72		63 M+ A	+0.02	+0.00	+0.13	+0.00	+0.02	+0.01
72	21	125 M+ A	+0.02	+0.00	+0.00	+0.00	+0.48	+0.01
72	20	0 M- A	+0.00	-0.01	-0.01	-22.01	-0.45	+0.00
72		63 M- A	+0.00	-0.01	+0.00	-22.01	+0.00	+0.00
72	21	125 M- A	+0.00	-0.02	-0.02	-22.01	+0.00	+0.00
73	20	0 M+ A	+0.00	+0.01	+0.00	+0.40	+0.00	+0.01
73		44 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.40	+0.00	+0.01
73		88 M+ A	+0.00	+0.00	+0.01	+0.40	+0.00	+0.01
73	20	0 M- A	-0.00	+0.00	-0.00	+0.00	-0.01	+0.00
73		44 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.01	+0.00

73	35	88 M- A	+0.00	-0.01	+0.00	+0.00	-0.01	+0.00
74	21	0 M+ A	+0.02	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.02
74		63 M+ A	+0.02	+0.00	+0.12	+0.00	+0.02	+0.02
74	22	125 M+ A	+0.02	+0.00	+0.00	+0.00	+0.48	+0.02
74	21	0 M- A	+0.00	-0.00	-0.02	-19.90	-0.44	+0.00
74		63 M- A	+0.00	-0.01	+0.00	-19.90	+0.00	+0.00
74	22	125 M- A	+0.00	-0.02	-0.03	-19.90	+0.00	+0.00
75	21	0 M+ A	+0.00	+0.01	+0.00	+0.41	+0.00	+0.02
75		44 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.41	+0.00	+0.02
75	36	88 M+ A	+0.00	+0.00	+0.01	+0.41	+0.00	+0.02
75	21	0 M- A	-0.00	+0.00	-0.00	+0.00	-0.01	+0.00
75		44 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.01	+0.00
75	36	88 M- A	-0.00	-0.01	+0.00	+0.00	-0.01	+0.00
76	22	0 M+ A	+0.03	+0.01	+0.00	+0.00	+0.00	+0.02
76		63 M+ A	+0.03	+0.00	+0.11	+0.00	+0.01	+0.02
76	23	125 M+ A	+0.03	+0.00	+0.00	+0.00	+0.47	+0.02
76	22	0 M- A	+0.00	+0.00	-0.03	-16.58	-0.45	+0.00
76		63 M- A	+0.00	-0.00	+0.00	-16.58	+0.00	+0.00
76	23	125 M- A	+0.00	-0.02	-0.04	-16.58	+0.00	+0.00
77	22	0 M+ A	+0.00	+0.02	+0.00	+0.41	+0.00	+0.04
77		44 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.41	+0.00	+0.04
77	37	88 M+ A	+0.00	+0.00	+0.01	+0.41	+0.00	+0.04
77	22	0 M- A	-0.00	+0.00	-0.00	+0.00	-0.02	+0.00
77		44 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.01	+0.00
77	37	88 M- A	-0.00	-0.02	+0.00	+0.00	-0.01	+0.00
78	23	0 M+ A	+0.03	+0.03	+0.00	+0.00	+0.00	+0.03
78		62 M+ A	+0.03	+0.01	+0.06	+0.00	+0.08	+0.03
78	24	124 M+ A	+0.03	+0.00	+0.00	+0.00	+0.55	+0.03
78	23	0 M- A	+0.00	+0.00	-0.03	-12.03	-0.37	+0.00
78		62 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	-12.03	+0.00	+0.00
78	24	124 M- A	+0.00	-0.01	-0.14	-12.03	+0.00	+0.00
79	23	0 M+ A	+0.00	+0.02	+0.00	+0.39	+0.00	+0.04
79		44 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.39	+0.00	+0.04
79	38	88 M+ A	+0.00	+0.00	+0.01	+0.39	+0.00	+0.04
79	23	0 M- A	-0.00	+0.00	-0.01	+0.00	-0.02	+0.00
79		44 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.02	+0.00
79	38	88 M- A	-0.00	-0.02	+0.00	+0.00	-0.02	+0.00
80	24	0 M+ A	+0.04	+0.06	+0.00	+0.00	+0.00	+0.01
80		63 M+ A	+0.04	+0.06	+0.00	+0.00	+0.41	+0.01
80	25	125 M+ A	+0.04	+0.05	+0.00	+0.00	+0.88	+0.01
80	24	0 M- A	+0.00	+0.00	-0.11	-6.30	-0.05	+0.00
80		63 M- A	+0.00	+0.00	-0.22	-6.30	+0.00	+0.00
80	25	125 M- A	+0.00	+0.00	-0.62	-6.30	+0.00	+0.00
81	24	0 M+ A	+0.00	+0.02	+0.00	+0.23	+0.00	+0.05
81		44 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.23	+0.00	+0.05
81	39	88 M+ A	+0.00	+0.00	+0.01	+0.23	+0.00	+0.05
81	24	0 M- A	-0.00	+0.00	-0.00	+0.00	-0.02	+0.00
81		44 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.02	+0.00
81	39	88 M- A	-0.00	-0.02	+0.00	+0.00	-0.01	+0.00
82	25	0 M+ A	+0.00	+0.11	+0.00	+0.13	+6.04	+0.22
82		25 M+ A	+0.00	+0.06	+0.00	+0.13	+6.22	+0.22
82	26	50 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.13	+6.42	+0.22
82	25	0 M- A	+0.00	+0.00	-0.59	+0.00	+0.00	+0.00
82		25 M- A	+0.00	+0.00	-2.12	+0.00	+0.00	+0.00
82	26	50 M- A	+0.00	+0.00	-3.76	+0.00	+0.00	+0.00
83	25	0 M+ A	+0.00	+0.01	+0.01	+0.00	+0.00	+0.03
83		44 M+ A	+0.00	+0.00	+0.02	+0.00	+0.00	+0.03
83	40	88 M+ A	+0.00	+0.00	+0.02	+0.00	+0.00	+0.03
83	25	0 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	-2.11	-0.03	+0.00
83		44 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	-2.11	-0.02	+0.00
83	40	88 M- A	-0.00	-0.01	+0.00	-2.11	-0.02	+0.00
84	27	0 M+ A	+0.06	+0.23	+0.00	+0.00	+0.00	+0.53
84		25 M+ A	+0.06	+0.10	+1.47	+0.00	+0.00	+0.53

84	28	49 M+ A	+0.06	+0.00	+2.84	+0.00	+0.00	+0.53
84	27	0 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-5.99	+0.00
84		25 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-5.80	+0.00
84	28	49 M- A	+0.00	-0.03	+0.00	+0.00	-5.61	+0.00
85	28	0 M+ A	+0.00	+0.00	+2.33	+0.00	+1.68	+0.00
85		62 M+ A	+0.00	+0.03	+1.15	+0.00	+2.14	+0.00
85	29	124 M+ A	+0.00	+0.07	+0.00	+0.00	+2.62	+0.00
85	28	0 M- A	-0.07	-0.02	+0.00	-9.80	+0.00	-0.07
85		62 M- A	-0.07	+0.00	+0.00	-9.80	+0.00	-0.07
85	29	124 M- A	-0.07	+0.00	-0.35	-9.80	+0.00	-0.07
86	29	0 M+ A	+0.00	+0.03	+0.00	+0.00	+0.00	+0.02
86		63 M+ A	+0.00	+0.02	+0.00	+0.00	+0.00	+0.02
86	30	125 M+ A	+0.00	+0.01	+0.04	+0.00	+0.15	+0.02
86	29	0 M- A	-0.03	+0.00	-0.35	-14.04	-0.77	+0.00
86		63 M- A	-0.03	+0.00	-0.00	-14.04	-0.31	+0.00
86	30	125 M- A	-0.03	+0.00	+0.00	-14.04	+0.00	+0.00
87	30	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
87		63 M+ A	+0.00	+0.00	+0.13	+0.00	+0.02	+0.00
87	31	125 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.48	+0.00
87	30	0 M- A	-0.03	-0.01	-0.01	-18.11	-0.44	-0.01
87		63 M- A	-0.03	-0.01	+0.00	-18.11	+0.00	-0.01
87	31	125 M- A	-0.03	-0.00	-0.03	-18.11	+0.00	-0.01
88	31	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
88		63 M+ A	+0.00	+0.00	+0.11	+0.00	+0.00	+0.00
88	32	125 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.43	+0.00
88	31	0 M- A	-0.02	-0.01	-0.05	-20.78	-0.49	-0.00
88		63 M- A	-0.02	-0.01	+0.00	-20.78	-0.03	-0.00
88	32	125 M- A	-0.02	-0.01	-0.01	-20.78	+0.00	-0.00
89	32	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
89		63 M+ A	+0.00	+0.00	+0.12	+0.00	+0.00	+0.00
89	33	125 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.45	+0.00
89	32	0 M- A	-0.02	-0.01	-0.03	-22.31	-0.47	-0.00
89		63 M- A	-0.02	-0.01	+0.00	-22.31	-0.01	-0.00
89	33	125 M- A	-0.02	-0.01	-0.01	-22.31	+0.00	-0.00
90	33	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
90		63 M+ A	+0.00	+0.00	+0.11	+0.00	+0.03	+0.00
90	34	125 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.49	+0.00
90	33	0 M- A	-0.01	-0.01	-0.02	-22.69	-0.44	+0.00
90		63 M- A	-0.01	-0.01	+0.00	-22.69	+0.00	+0.00
90	34	125 M- A	-0.01	-0.01	-0.05	-22.69	+0.00	+0.00
91	34	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
91		63 M+ A	+0.00	+0.00	+0.11	+0.00	+0.00	+0.00
91	35	125 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.44	+0.00
91	34	0 M- A	+0.00	-0.01	-0.05	-22.69	-0.48	+0.00
91		63 M- A	+0.00	-0.01	+0.00	-22.69	-0.02	+0.00
91	35	125 M- A	+0.00	-0.01	-0.02	-22.69	+0.00	+0.00
92	35	0 M+ A	+0.01	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
92		63 M+ A	+0.01	+0.00	+0.12	+0.00	+0.01	+0.00
92	36	125 M+ A	+0.01	+0.00	+0.00	+0.00	+0.48	+0.00
92	35	0 M- A	+0.00	-0.01	-0.02	-21.80	-0.45	+0.00
92		63 M- A	+0.00	-0.01	+0.00	-21.80	+0.00	+0.00
92	36	125 M- A	+0.00	-0.01	-0.03	-21.80	+0.00	+0.00
93	36	0 M+ A	+0.02	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
93		63 M+ A	+0.02	+0.00	+0.11	+0.00	+0.01	+0.00
93	37	125 M+ A	+0.02	+0.00	+0.00	+0.00	+0.48	+0.00
93	36	0 M- A	+0.00	-0.01	-0.03	-19.77	-0.45	+0.00
93		63 M- A	+0.00	-0.01	+0.00	-19.77	+0.00	+0.00
93	37	125 M- A	+0.00	-0.01	-0.04	-19.77	+0.00	+0.00
94	37	0 M+ A	+0.03	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
94		63 M+ A	+0.03	+0.00	+0.11	+0.00	+0.00	+0.00
94	38	125 M+ A	+0.03	+0.00	+0.00	+0.00	+0.46	+0.00
94	37	0 M- A	+0.00	-0.01	-0.04	-16.54	-0.46	-0.00
94		63 M- A	+0.00	-0.00	+0.00	-16.54	-0.00	-0.00
94	38	125 M- A	+0.00	-0.00	-0.04	-16.54	+0.00	-0.00

95	38	0 M+ A	+0.04	+0.01	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
95		62 M+ A	+0.04	+0.02	+0.08	+0.00	+0.06	+0.00
95	39	124 M+ A	+0.04	+0.03	+0.00	+0.00	+0.52	+0.00
95	38	0 M- A	+0.00	+0.00	-0.03	-12.12	-0.40	-0.02
95		62 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	-12.12	+0.00	-0.02
95	39	124 M- A	+0.00	+0.00	-0.11	-12.12	+0.00	-0.02
96	39	0 M+ A	+0.06	+0.04	+0.00	+0.00	+0.00	+0.02
96		63 M+ A	+0.06	+0.02	+0.00	+0.00	+0.37	+0.02
96	40	125 M+ A	+0.06	+0.01	+0.00	+0.00	+0.84	+0.02
96	39	0 M- A	+0.00	+0.00	-0.08	-6.65	-0.09	+0.00
96		63 M- A	+0.00	+0.00	-0.17	-6.65	+0.00	+0.00
96	40	125 M- A	+0.00	+0.00	-0.54	-6.65	+0.00	+0.00
97	40	0 M+ A	+0.00	+0.03	+0.00	+0.00	+6.03	+0.00
97		25 M+ A	+0.00	+0.08	+0.00	+0.00	+6.21	+0.00
97	41	50 M+ A	+0.00	+0.14	+0.00	+0.00	+6.41	+0.00
97	40	0 M- A	+0.00	+0.00	-0.54	-0.13	+0.00	-0.20
97		25 M- A	+0.00	+0.00	-2.06	-0.13	+0.00	-0.20
97	41	50 M- A	+0.00	+0.00	-3.71	-0.13	+0.00	-0.20

LISTADO DE REACCIONES

 PROYECTO :
 ESTRUCTURA: (etea-7k-espac-galac)

Reacciones. Ejes generales, Acero, E.L.S., sin mayorar

NN	Pilar	Tipo	HIP	Id	Mx(mT)	My	Mz	Fx(T)	Fy	Fz
12	---	_yzxy_	+	A	+0.06	+0.02	+0.00	+0.00	+3.99	+0.00
12	---	_yzxy_	-	A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.35
26	---	xyz_yz	+	A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.09	+4.34	+0.00
26	---	xyz_yz	-	A	+0.00	+0.00	-2.54	+0.00	+0.00	-0.15
27	---	_yzxy_	+	A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+4.05	+0.36
27	---	_yzxy_	-	A	-0.04	-0.15	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
41	---	xyz_yz	+	A	+0.00	+0.09	+0.00	+0.00	+4.33	+0.14
41	---	xyz_yz	-	A	+0.00	+0.00	-2.50	-0.09	+0.00	+0.00

LISTADO DE DESPLAZAMIENTOS

PROYECTO :
ESTRUCTURA: (etea-7k-espac-galac)

Desplazamientos. Ejes generales, Acero, E.L.S., sin mayorar

NN	Tipo	HIP	Id	Dx(cm)	Dy(cm)	Dz(cm)	Gx(rad)	Gy(rad)	Gz(rad)
1	_____	M+	A	+0.000	+0.000	+0.005	+0.0000	+0.0000	+0.0000
1	_____	M-	A	-0.099	-1.275	+0.000	-0.0000	-0.0007	-0.0036
2	_____	M+	A	+0.000	+0.000	+0.021	+0.0000	+0.0000	+0.0000
2	_____	M-	A	-0.064	-1.978	+0.000	-0.0009	-0.0001	-0.0057
3	_____	M+	A	+0.000	+0.000	+0.028	+0.0000	+0.0000	+0.0000
3	_____	M-	A	-0.012	-2.541	+0.000	-0.0018	-0.0002	-0.0038
4	_____	M+	A	+0.055	+0.000	+0.034	+0.0000	+0.0000	+0.0000
4	_____	M-	A	+0.000	-2.939	+0.000	-0.0025	-0.0001	-0.0025
5	_____	M+	A	+0.131	+0.000	+0.037	+0.0000	+0.0000	+0.0000
5	_____	M-	A	+0.000	-3.156	+0.000	-0.0030	-0.0001	-0.0010
6	_____	M+	A	+0.214	+0.000	+0.039	+0.0000	+0.0000	+0.0004
6	_____	M-	A	+0.000	-3.181	+0.000	-0.0032	+0.0000	+0.0000
7	_____	M+	A	+0.294	+0.000	+0.036	+0.0000	+0.0001	+0.0018
7	_____	M-	A	+0.000	-3.045	+0.000	-0.0030	+0.0000	+0.0000
8	_____	M+	A	+0.366	+0.000	+0.030	+0.0000	+0.0001	+0.0032
8	_____	M-	A	+0.000	-2.721	+0.000	-0.0025	+0.0000	+0.0000
9	_____	M+	A	+0.427	+0.000	+0.022	+0.0000	+0.0002	+0.0045
9	_____	M-	A	+0.000	-2.223	+0.000	-0.0017	+0.0000	+0.0000
10	_____	M+	A	+0.471	+0.000	+0.012	+0.0000	+0.0002	+0.0055
10	_____	M-	A	+0.000	-1.573	+0.000	-0.0008	+0.0000	+0.0000
11	_____	M+	A	+0.495	+0.000	+0.000	+0.0001	+0.0004	+0.0059
11	_____	M-	A	+0.000	-0.824	-0.001	+0.0000	+0.0000	+0.0000
12	_yzxy_	M+	A	+0.371	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0000	+0.0000
12	_yzxy_	M-	A	+0.000	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0000	-0.0133
13	_____	M+	A	+0.371	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0002	+0.0000
13	_____	M-	A	+0.000	-0.610	-0.003	-0.0004	+0.0000	-0.0102
14	_____	M+	A	+0.360	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0005	+0.0000
14	_____	M-	A	+0.000	-1.366	-0.056	-0.0011	+0.0000	-0.0044
15	_____	M+	A	+0.334	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0007	+0.0000
15	_____	M-	A	+0.000	-2.079	-0.126	-0.0021	+0.0000	-0.0056
16	_____	M+	A	+0.300	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0006	+0.0000
16	_____	M-	A	+0.000	-2.676	-0.209	-0.0029	+0.0000	-0.0040
17	_____	M+	A	+0.262	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0004	+0.0000
17	_____	M-	A	+0.000	-3.097	-0.273	-0.0034	+0.0000	-0.0026
18	_____	M+	A	+0.220	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0002	+0.0000
18	_____	M-	A	+0.000	-3.324	-0.311	-0.0036	+0.0000	-0.0010
19	_____	M+	A	+0.178	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0000	+0.0004
19	_____	M-	A	+0.000	-3.354	-0.324	-0.0036	+0.0000	+0.0000
20	_____	M+	A	+0.136	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0000	+0.0018
20	_____	M-	A	+0.000	-3.216	-0.311	-0.0034	-0.0002	+0.0000
21	_____	M+	A	+0.096	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0000	+0.0035
21	_____	M-	A	+0.000	-2.880	-0.270	-0.0029	-0.0005	+0.0000
22	_____	M+	A	+0.060	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0000	+0.0048

22	_____	M- A	+0.000	-2.356	-0.203	-0.0021	-0.0007	+0.0000
23	_____	M+ A	+0.029	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0000	+0.0061
23	_____	M- A	+0.000	-1.672	-0.117	-0.0013	-0.0007	+0.0000
24	_____	M+ A	+0.007	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0000	+0.0063
24	_____	M- A	+0.000	-0.876	-0.044	-0.0004	-0.0005	+0.0000
25	_____	M+ A	+0.000	+0.000	+0.000	+0.0001	+0.0000	+0.0048
25	_____	M- A	-0.000	-0.149	-0.003	+0.0000	-0.0002	+0.0000
26	xyz_yz	M+ A	+0.000	+0.000	+0.000	+0.0001	+0.0000	+0.0000
26	xyz_yz	M- A	+0.000	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0000	+0.0000
27	_yzxy_	M+ A	+0.369	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0000	+0.0000
27	_yzxy_	M- A	+0.000	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0000	-0.0131
28	_____	M+ A	+0.369	+0.000	+0.000	+0.0002	+0.0003	+0.0000
28	_____	M- A	+0.000	-0.602	-0.009	+0.0000	+0.0000	-0.0100
29	_____	M+ A	+0.357	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0004	+0.0000
29	_____	M- A	+0.000	-1.312	-0.048	-0.0005	+0.0000	-0.0039
30	_____	M+ A	+0.331	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0007	+0.0000
30	_____	M- A	+0.000	-1.946	-0.125	-0.0015	+0.0000	-0.0049
31	_____	M+ A	+0.298	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0006	+0.0000
31	_____	M- A	+0.000	-2.463	-0.207	-0.0024	+0.0000	-0.0034
32	_____	M+ A	+0.260	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0004	+0.0000
32	_____	M- A	+0.000	-2.821	-0.271	-0.0032	+0.0000	-0.0022
33	_____	M+ A	+0.219	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0002	+0.0000
33	_____	M- A	+0.000	-3.011	-0.309	-0.0037	+0.0000	-0.0008
34	_____	M+ A	+0.178	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0000	+0.0004
34	_____	M- A	+0.000	-3.029	-0.321	-0.0039	+0.0000	+0.0000
35	_____	M+ A	+0.136	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0000	+0.0016
35	_____	M- A	+0.000	-2.905	-0.308	-0.0039	-0.0002	+0.0000
36	_____	M+ A	+0.097	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0000	+0.0030
36	_____	M- A	+0.000	-2.610	-0.267	-0.0035	-0.0004	+0.0000
37	_____	M+ A	+0.060	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0000	+0.0042
37	_____	M- A	+0.000	-2.155	-0.199	-0.0029	-0.0006	+0.0000
38	_____	M+ A	+0.030	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0000	+0.0054
38	_____	M- A	+0.000	-1.555	-0.114	-0.0020	-0.0007	+0.0000
39	_____	M+ A	+0.008	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0000	+0.0059
39	_____	M- A	+0.000	-0.836	-0.043	-0.0008	-0.0004	+0.0000
40	_____	M+ A	+0.000	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0000	+0.0047
40	_____	M- A	+0.000	-0.146	-0.007	-0.0002	-0.0002	+0.0000
41	xyz_yz	M+ A	+0.000	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0000	+0.0000
41	xyz_yz	M- A	+0.000	+0.000	+0.000	-0.0002	+0.0000	+0.0000

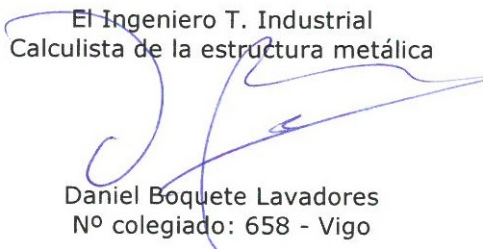
LISTADO DE COMPROBACIONES

PROYECTO :
ESTRUCTURA: (etea-7k-espac-galac)

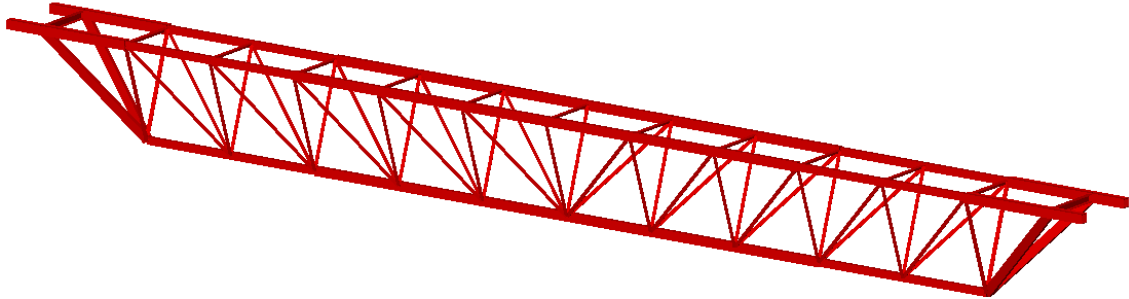
VIGA	1	(	2UP-80	)	125cm	64.9%
DIAG.	2	(	UPN-100	)	166cm	86.0%
DIAG.	3	(	LPN-50.5	)	109cm	99.3%
DIAG.	4	(	UPN-100	)	166cm	83.1%
DIAG.	5	(	LPN-50.5	)	109cm	94.4%
VIGA	6	(	2UP-80	)	125cm	59.9%
DIAG.	7	(	LPN-50.5	)	166cm	52.3%
DIAG.	8	(	LPN-50.5	)	109cm	66.2%
DIAG.	9	(	LPN-50.5	)	166cm	48.3%
DIAG.	10	(	LPN-50.5	)	109cm	62.6%
VIGA	11	(	2UP-80	)	125cm	68.4%
DIAG.	12	(	LPN-50.5	)	166cm	48.7%
DIAG.	13	(	LPN-50.5	)	109cm	49.7%
DIAG.	14	(	LPN-50.5	)	166cm	48.7%
DIAG.	15	(	LPN-50.5	)	109cm	46.0%
VIGA	16	(	2UP-80	)	125cm	77.6%
DIAG.	17	(	LPN-50.5	)	166cm	32.0%
DIAG.	18	(	LPN-50.5	)	109cm	34.6%
DIAG.	19	(	LPN-50.5	)	166cm	32.2%
DIAG.	20	(	LPN-50.5	)	109cm	32.4%
VIGA	21	(	2UP-80	)	125cm	82.3%
DIAG.	22	(	LPN-50.5	)	166cm	19.4%
DIAG.	23	(	LPN-50.5	)	109cm	18.3%
DIAG.	24	(	LPN-50.5	)	166cm	19.2%
DIAG.	25	(	LPN-50.5	)	109cm	17.3%
VIGA	26	(	2UP-80	)	125cm	79.8%
DIAG.	27	(	LPN-50.5	)	166cm	6.9%
DIAG.	28	(	LPN-50.5	)	109cm	15.1%
DIAG.	29	(	LPN-50.5	)	166cm	14.0%
DIAG.	30	(	LPN-50.5	)	166cm	6.4%
DIAG.	31	(	LPN-50.5	)	109cm	14.6%
DIAG.	32	(	LPN-50.5	)	166cm	11.6%
VIGA	33	(	2UP-80	)	125cm	74.9%
DIAG.	34	(	LPN-50.5	)	109cm	25.9%
DIAG.	35	(	LPN-50.5	)	166cm	27.5%
DIAG.	36	(	LPN-50.5	)	109cm	23.9%
DIAG.	37	(	LPN-50.5	)	166cm	24.1%
VIGA	38	(	2UP-80	)	125cm	64.6%
DIAG.	39	(	LPN-50.5	)	109cm	41.7%
DIAG.	40	(	LPN-50.5	)	166cm	41.2%
DIAG.	41	(	LPN-50.5	)	109cm	39.5%
DIAG.	42	(	LPN-50.5	)	166cm	37.2%
VIGA	43	(	2UP-80	)	125cm	50.3%
DIAG.	44	(	LPN-50.5	)	109cm	56.9%
DIAG.	45	(	LPN-50.5	)	166cm	54.6%
DIAG.	46	(	LPN-50.5	)	109cm	54.6%
DIAG.	47	(	LPN-50.5	)	166cm	50.5%
VIGA	48	(	2UP-80	)	125cm	32.1%
DIAG.	49	(	LPN-50.5	)	109cm	70.7%
DIAG.	50	(	LPN-50.5	)	166cm	64.1%
DIAG.	51	(	LPN-50.5	)	109cm	68.5%
DIAG.	52	(	LPN-50.5	)	166cm	60.1%
DIAG.	53	(	LPN-60.6	)	109cm	57.3%
DIAG.	54	(	UPN-100	)	166cm	31.6%
DIAG.	55	(	LPN-60.6	)	109cm	52.9%
DIAG.	56	(	UPN-100	)	166cm	28.5%
VIGA	57	(	2UP-120	)	50cm	77.9%
VIGA	58	(	2UP-120	)	125cm	70.3%
VIGA	59	(	UPN-100	)	90cm	17.4%
VIGA	60	(	2UP-80	)	125cm	46.7%
VIGA	61	(	LPN-50.5	)	90cm	23.2%
VIGA	62	(	2UP-80	)	125cm	44.7%
VIGA	63	(	LPN-50.5	)	90cm	18.3%
VIGA	64	(	2UP-80	)	125cm	49.9%
VIGA	65	(	LPN-50.5	)	90cm	17.5%
VIGA	66	(	2UP-80	)	125cm	53.7%
VIGA	67	(	LPN-50.5	)	90cm	12.9%
VIGA	68	(	2UP-80	)	125cm	53.6%

VIGA	69	(	LPN-50.5	)	90cm	8.5%
VIGA	70	(	2UP-80	)	125cm	53.8%
VIGA	71	(	LPN-50.5	)	90cm	6.3%
VIGA	72	(	2UP-80	)	125cm	52.5%
VIGA	73	(	LPN-50.5	)	90cm	9.5%
VIGA	74	(	2UP-80	)	125cm	47.5%
VIGA	75	(	LPN-50.5	)	90cm	13.8%
VIGA	76	(	2UP-80	)	125cm	40.1%
VIGA	77	(	LPN-50.5	)	90cm	17.9%
VIGA	78	(	2UP-80	)	125cm	30.6%
VIGA	79	(	LPN-50.5	)	90cm	19.3%
VIGA	80	(	2UP-120	)	125cm	24.3%
VIGA	81	(	LPN-60.6	)	90cm	12.2%
VIGA	82	(	2UP-120	)	50cm	96.6%
VIGA	83	(	UPN-100	)	90cm	11.6%
VIGA	84	(	2UP-120	)	50cm	73.6%
VIGA	85	(	2UP-120	)	125cm	71.0%
VIGA	86	(	2UP-80	)	125cm	45.6%
VIGA	87	(	2UP-80	)	125cm	44.1%
VIGA	88	(	2UP-80	)	125cm	48.6%
VIGA	89	(	2UP-80	)	125cm	52.4%
VIGA	90	(	2UP-80	)	125cm	52.5%
VIGA	91	(	2UP-80	)	125cm	52.6%
VIGA	92	(	2UP-80	)	125cm	51.3%
VIGA	93	(	2UP-80	)	125cm	46.5%
VIGA	94	(	2UP-80	)	125cm	40.1%
VIGA	95	(	2UP-80	)	125cm	29.8%
VIGA	96	(	2UP-120	)	125cm	21.5%
VIGA	97	(	2UP-120	)	50cm	98.9%

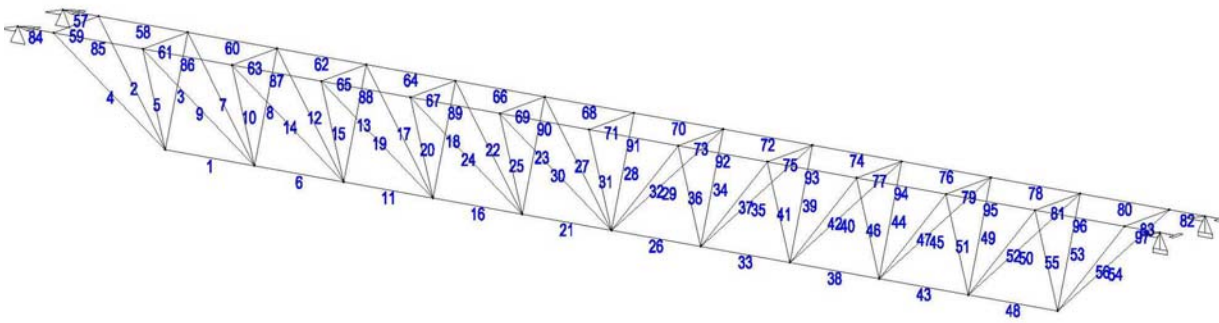
El Ingeniero T. Industrial
 Calculista de la estructura metálica


 Daniel Boquete Lavadores
 N° colegiado: 658 - Vigo

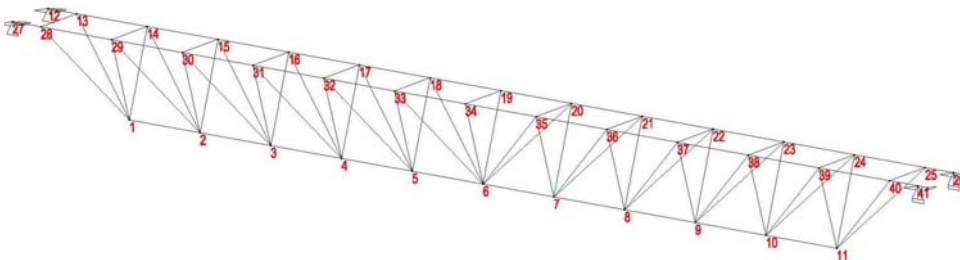
APÉNDICE III: CELOSÍA 7L



Numeración de barras:



Numeración de nudos:



LISTADO DE SOLICITACIONES									
PROYECTO : ESTRUCTURA: (etea-7L-espac-galac)									
BARRA	NN	x(cm)	HIP	Mx(mT)	My	Mz	Fx(T)	Vy	Vz
1	1	0	M+ A	+0.00	+0.02	+0.00	+15.50	+0.00	+0.03
1		62	M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+15.50	+0.00	+0.03
1	2	123	M+ A	+0.00	+0.00	+0.18	+15.50	+0.00	+0.03
1	1	0	M- A	-0.00	+0.00	-0.43	+0.00	-0.50	+0.00
1		62	M- A	-0.00	+0.00	-0.12	+0.00	-0.49	+0.00
1	2	123	M- A	-0.00	-0.02	+0.00	+0.00	-0.48	+0.00
2	1	0	M+ A	+0.00	+0.00	-0.00	+11.05	+0.59	+0.00
2		93	M+ A	+0.00	+0.00	+0.36	+11.06	+0.58	+0.00
2	13	185	M+ A	+0.00	+0.00	+0.89	+11.07	+0.57	+0.00
2	1	0	M- A	+0.00	-0.00	-0.19	+0.00	+0.00	+0.00
2		93	M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00
2	13	185	M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00
3	1	0	M+ A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.02
3		68	M+ A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.02
3	14	136	M+ A	+0.00	+0.01	+0.02	+0.00	+0.00	+0.01
3	1	0	M- A	+0.00	-0.02	-0.03	-7.60	-0.03	+0.00
3		68	M- A	+0.00	-0.01	-0.00	-7.60	-0.03	+0.00
3	14	136	M- A	-0.00	-0.00	+0.00	-7.59	-0.03	+0.00
4	1	0	M+ A	+0.00	+0.01	-0.00	+10.91	+0.54	+0.01
4		92	M+ A	+0.00	+0.00	+0.37	+10.92	+0.52	+0.01
4	28	183	M+ A	+0.00	+0.00	+0.85	+10.93	+0.51	+0.02
4	1	0	M- A	-0.00	-0.00	-0.12	+0.00	+0.00	-0.00
4		92	M- A	-0.00	-0.01	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00
4	28	183	M- A	-0.00	-0.02	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00
5	1	0	M+ A	+0.00	+0.01	+0.00	+0.00	+0.00	+0.01
5		68	M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.01
5	29	136	M+ A	+0.00	+0.00	+0.03	+0.00	+0.00	+0.02
5	1	0	M- A	-0.00	+0.00	-0.04	-7.29	-0.05	-0.00
5		68	M- A	+0.00	+0.00	-0.00	-7.29	-0.05	+0.00
5	29	136	M- A	+0.00	-0.01	+0.00	-7.28	-0.05	+0.00
6	2	0	M+ A	+0.00	+0.00	+0.16	+22.72	+0.09	+0.00
6		62	M+ A	+0.00	+0.01	+0.10	+22.72	+0.09	+0.00
6	3	124	M+ A	+0.00	+0.01	+0.04	+22.72	+0.10	+0.00
6	2	0	M- A	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.01
6		62	M- A	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.01
6	3	124	M- A	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.01
7	2	0	M+ A	+0.00	+0.00	-0.00	+5.50	+0.01	+0.00
7		93	M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+5.51	+0.00	+0.00
7	14	185	M+ A	+0.00	-0.00	-0.00	+5.51	+0.00	+0.00
7	2	0	M- A	+0.00	-0.00	-0.01	+0.00	+0.00	-0.00
7		93	M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00
7	14	185	M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.00	-0.00
8	2	0	M+ A	+0.00	-0.00	+0.02	+0.00	+0.03	+0.00
8		69	M+ A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.03	+0.00
8	15	137	M+ A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.03	+0.00
8	2	0	M- A	+0.00	-0.00	+0.00	-4.31	+0.00	+0.00
8		69	M- A	+0.00	-0.00	+0.00	-4.31	+0.00	-0.00
8	15	137	M- A	-0.00	-0.00	-0.02	-4.31	+0.00	-0.00
9	2	0	M+ A	+0.00	+0.00	-0.00	+5.13	+0.00	+0.00
9		93	M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+5.13	+0.00	+0.00
9	29	185	M+ A	+0.00	+0.00	-0.00	+5.14	+0.00	+0.00
9	2	0	M- A	+0.00	-0.00	-0.01	+0.00	+0.00	-0.00
9		93	M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00
9	29	185	M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.00	+0.00
10	2	0	M+ A	+0.00	+0.00	+0.02	+0.00	+0.03	+0.00
10		69	M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.03	+0.00

10	30	137 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.03	+0.00
10	2	0 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	-4.15	+0.00	-0.00
10		69 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	-4.15	+0.00	+0.00
10	30	137 M- A	+0.00	-0.00	-0.02	-4.14	+0.00	+0.00
11	3	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.04	+29.34	+0.00	+0.00
11		62 M+ A	+0.00	+0.00	+0.08	+29.34	+0.00	+0.00
11	4	124 M+ A	+0.00	+0.01	+0.12	+29.34	+0.00	+0.00
11	3	0 M- A	-0.00	-0.02	+0.00	+0.00	-0.08	-0.02
11		62 M- A	-0.00	-0.01	+0.00	+0.00	-0.06	-0.02
11	4	124 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.05	-0.02
12	3	0 M+ A	+0.00	+0.00	-0.00	+4.99	+0.01	+0.00
12		93 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+5.00	+0.01	+0.00
12	15	185 M+ A	+0.00	-0.00	+0.01	+5.00	+0.01	+0.00
12	3	0 M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00
12		93 M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00
12	15	185 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.00	-0.00
13	3	0 M+ A	+0.00	-0.00	+0.01	+0.00	+0.01	+0.00
13		69 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.01	+0.00
13	16	137 M+ A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.01	+0.00
13	3	0 M- A	+0.00	-0.00	+0.00	-3.58	+0.00	-0.00
13		69 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	-3.57	+0.00	-0.00
13	16	137 M- A	-0.00	-0.00	-0.01	-3.57	+0.00	-0.00
14	3	0 M+ A	+0.00	+0.00	-0.00	+4.79	+0.01	+0.00
14		93 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+4.80	+0.01	+0.00
14	30	185 M+ A	+0.00	+0.00	+0.01	+4.80	+0.01	+0.00
14	3	0 M- A	+0.00	-0.00	-0.01	+0.00	+0.00	-0.00
14		93 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00
14	30	185 M- A	-0.00	-0.01	-0.00	+0.00	-0.00	+0.00
15	3	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.01	+0.00	+0.01	+0.00
15		69 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.01	+0.00
15	31	137 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.01	+0.00
15	3	0 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	-3.46	+0.00	-0.00
15		69 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	-3.46	+0.00	-0.00
15	31	137 M- A	+0.00	+0.00	-0.01	-3.46	+0.00	-0.00
16	4	0 M+ A	+0.00	+0.01	+0.12	+33.81	+0.00	+0.01
16		62 M+ A	+0.00	+0.00	+0.12	+33.81	+0.00	+0.01
16	5	124 M+ A	+0.00	+0.00	+0.11	+33.81	+0.01	+0.01
16	4	0 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.01	+0.00
16		62 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.00	+0.00
16	5	124 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
17	4	0 M+ A	+0.00	+0.00	-0.00	+3.37	+0.01	+0.00
17		93 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+3.37	+0.01	+0.00
17	16	185 M+ A	+0.00	-0.00	+0.01	+3.37	+0.00	+0.00
17	4	0 M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00
17		93 M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00
17	16	185 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.00	-0.00
18	4	0 M+ A	+0.00	-0.00	+0.01	+0.00	+0.01	+0.00
18		69 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.01	+0.00
18	17	137 M+ A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.01	+0.00
18	4	0 M- A	+0.00	-0.00	+0.00	-2.55	+0.00	+0.00
18		69 M- A	+0.00	-0.00	+0.00	-2.54	+0.00	+0.00
18	17	137 M- A	-0.00	-0.00	-0.01	-2.54	+0.00	-0.00
19	4	0 M+ A	+0.00	+0.00	-0.00	+3.22	+0.01	+0.00
19		93 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+3.22	+0.00	+0.00
19	31	185 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+3.23	+0.00	+0.00
19	4	0 M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00
19		93 M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00
19	31	185 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.00	+0.00
20	4	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.01	+0.00	+0.01	+0.00
20		69 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.01	+0.00
20	32	137 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.01	+0.00
20	4	0 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	-2.36	+0.00	-0.00
20		69 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	-2.36	+0.00	-0.00
20	32	137 M- A	+0.00	+0.00	-0.01	-2.36	+0.00	+0.00

21	5	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.12	+36.58	+0.02	+0.00
21		62 M+ A	+0.00	+0.00	+0.11	+36.58	+0.02	+0.00
21	6	124 M+ A	+0.00	+0.00	+0.09	+36.58	+0.03	+0.00
21	5	0 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.01	-0.00
21		62 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.00
21	6	124 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.00
22	5	0 M+ A	+0.00	+0.00	-0.00	+2.12	+0.01	+0.00
22		93 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+2.13	+0.00	+0.00
22	17	185 M+ A	+0.00	-0.00	+0.00	+2.13	+0.00	+0.00
22	5	0 M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00
22		93 M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00
22	17	185 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.00	-0.00
23	5	0 M+ A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
23		69 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
23	18	137 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
23	5	0 M- A	+0.00	-0.00	+0.00	-1.55	+0.00	+0.00
23		69 M- A	+0.00	-0.00	+0.00	-1.55	+0.00	+0.00
23	18	137 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	-1.54	+0.00	-0.00
24	5	0 M+ A	+0.00	+0.00	-0.00	+1.98	+0.01	+0.00
24		93 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+1.98	+0.00	+0.00
24	32	185 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+1.98	+0.00	+0.00
24	5	0 M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00
24		93 M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00
24	32	185 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.00	+0.00
25	5	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
25		69 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
25	33	137 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
25	5	0 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	-1.47	+0.00	-0.00
25		69 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	-1.47	+0.00	-0.00
25	33	137 M- A	+0.00	+0.00	-0.00	-1.46	+0.00	-0.00
26	6	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.10	+36.62	+0.00	+0.00
26		62 M+ A	+0.00	+0.00	+0.11	+36.62	+0.00	+0.00
26	7	124 M+ A	+0.00	+0.00	+0.11	+36.62	+0.01	+0.00
26	6	0 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.02	+0.00
26		62 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
26	7	124 M- A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00	+0.00
27	6	0 M+ A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.78	+0.01	+0.00
27		93 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.78	+0.00	+0.00
27	18	185 M+ A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.79	+0.00	+0.00
27	6	0 M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00
27		93 M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00
27	18	185 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.00	-0.00
28	6	0 M+ A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
28		69 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
28	19	137 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
28	6	0 M- A	+0.00	-0.00	+0.00	-1.05	+0.00	+0.00
28		69 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	-1.05	+0.00	+0.00
28	19	137 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	-1.05	+0.00	-0.00
29	6	0 M+ A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.70	+0.00	+0.00
29		93 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.70	+0.00	+0.00
29	20	185 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.70	+0.00	+0.00
29	6	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.01	+0.00
29		93 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00	+0.00
29	20	185 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.00	-0.00
30	6	0 M+ A	+0.00	+0.00	-0.00	+0.70	+0.01	+0.00
30		93 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.70	+0.00	+0.00
30	33	185 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.71	+0.00	+0.00
30	6	0 M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00
30		93 M- A	+0.00	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00
30	33	185 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.00	+0.00
31	6	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
31		69 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
31	34	137 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00

31	6	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	-1.02	+0.00	-0.01
31		69 M- A	-0.00	+0.00	-0.00	-1.01	+0.00	-0.00
31	34	137 M- A	+0.00	+0.00	-0.00	-1.01	+0.00	-0.00
32	6	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.72	+0.00	+0.00
32		93 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.73	+0.00	+0.00
32	35	185 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.73	+0.00	+0.00
32	6	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.01	-0.00
32		93 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.00	-0.00
32	35	185 M- A	+0.00	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00
33	7	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.13	+33.89	+0.01	+0.00
33		62 M+ A	+0.00	+0.00	+0.12	+33.89	+0.02	+0.00
33	8	124 M+ A	+0.00	+0.01	+0.10	+33.89	+0.03	+0.00
33	7	0 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.01	-0.01
33		62 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.01
33	8	124 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.01
34	7	0 M+ A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
34		69 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
34	20	137 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
34	7	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	-1.49	-0.00	+0.00
34		69 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	-1.49	-0.00	+0.00
34	20	137 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	-1.49	-0.00	-0.00
35	7	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+2.04	+0.00	+0.00
35		93 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+2.04	+0.00	+0.00
35	21	185 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+2.05	+0.00	+0.00
35	7	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.01	+0.00
35		93 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00	+0.00
35	21	185 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.00	-0.00
36	7	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
36		69 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
36	35	137 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
36	7	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	-1.49	-0.00	-0.01
36		69 M- A	-0.00	+0.00	-0.00	-1.49	-0.00	-0.00
36	35	137 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	-1.48	-0.00	-0.00
37	7	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+2.00	+0.00	+0.00
37		93 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+2.00	+0.00	+0.00
37	36	185 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+2.00	+0.00	+0.00
37	7	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.01	-0.00
37		93 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00	-0.00
37	36	185 M- A	+0.00	+0.00	-0.00	+0.00	-0.00	-0.00
38	8	0 M+ A	+0.00	+0.01	+0.14	+29.47	+0.08	+0.02
38		62 M+ A	+0.00	+0.00	+0.08	+29.47	+0.10	+0.02
38	9	124 M+ A	+0.00	+0.00	+0.02	+29.47	+0.11	+0.02
38	8	0 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
38		62 M- A	+0.00	-0.01	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
38	9	124 M- A	+0.00	-0.02	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00
39	8	0 M+ A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.01
39		69 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
39	21	137 M+ A	+0.00	+0.00	+0.01	+0.00	+0.00	+0.00
39	8	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.01	-2.49	-0.01	+0.00
39		69 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	-2.49	-0.01	+0.00
39	21	137 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	-2.48	-0.01	-0.00
40	8	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+3.29	+0.00	+0.00
40		93 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+3.29	+0.00	+0.00
40	22	185 M+ A	+0.00	+0.00	+0.01	+3.29	+0.00	+0.00
40	8	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.01	-0.00
40		93 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.01	-0.00
40	22	185 M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.00	-0.00
41	8	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
41		69 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
41	36	137 M+ A	+0.00	+0.01	+0.01	+0.00	+0.00	+0.00
41	8	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.01	-2.38	-0.01	-0.01
41		69 M- A	-0.00	+0.00	-0.00	-2.38	-0.01	-0.00
41	36	137 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	-2.38	-0.01	-0.00

42	8	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+3.25	+0.00	+0.00
42		93 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+3.25	+0.00	+0.00
42	37	185 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+3.25	+0.00	+0.00
42	8	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.01	-0.00
42		93 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00	-0.00
42	37	185 M- A	+0.00	+0.00	-0.00	+0.00	-0.00	-0.00
43	9	0 M+ A	+0.00	+0.01	+0.08	+22.91	+0.00	+0.01
43		62 M+ A	+0.00	+0.01	+0.09	+22.91	+0.00	+0.01
43	10	124 M+ A	+0.00	+0.00	+0.09	+22.91	+0.01	+0.01
43	9	0 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.02	+0.00
43		62 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.02	+0.00
43	10	124 M- A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.01	+0.00
44	9	0 M+ A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.01
44		69 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.01
44	22	137 M+ A	+0.00	+0.00	+0.01	+0.00	+0.00	+0.00
44	9	0 M- A	+0.00	-0.00	-0.01	-3.52	-0.01	+0.00
44		69 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	-3.52	-0.01	+0.00
44	22	137 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	-3.51	-0.01	-0.00
45	9	0 M+ A	+0.00	-0.00	+0.00	+4.89	+0.00	+0.00
45		93 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+4.89	+0.00	+0.00
45	23	185 M+ A	+0.00	+0.00	+0.01	+4.90	+0.00	+0.00
45	9	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.01	+0.00
45		93 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.01	+0.00
45	23	185 M- A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.01	-0.00
46	9	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
46		69 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
46	37	137 M+ A	+0.00	+0.01	+0.01	+0.00	+0.00	+0.00
46	9	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.01	-3.49	-0.01	-0.01
46		69 M- A	-0.00	+0.00	-0.00	-3.49	-0.01	-0.01
46	37	137 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	-3.48	-0.01	-0.01
47	9	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+4.80	+0.00	+0.00
47		93 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+4.80	+0.00	+0.00
47	38	185 M+ A	+0.00	+0.00	+0.01	+4.81	+0.00	+0.00
47	9	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.01	+0.00	-0.01	-0.00
47		93 M- A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.01	-0.00
47	38	185 M- A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.01	+0.00
48	10	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.17	+15.62	+0.39	+0.00
48		62 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+15.62	+0.40	+0.00
48	11	124 M+ A	+0.00	+0.02	+0.00	+15.62	+0.41	+0.00
48	10	0 M- A	-0.00	-0.01	+0.00	+0.00	+0.00	-0.03
48		62 M- A	+0.00	+0.00	-0.07	+0.00	+0.00	-0.03
48	11	124 M- A	+0.00	+0.00	-0.33	+0.00	+0.00	-0.03
49	10	0 M+ A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.01
49		69 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.01
49	23	137 M+ A	+0.00	+0.00	+0.02	+0.00	+0.00	+0.01
49	10	0 M- A	-0.00	-0.01	-0.02	-4.22	-0.03	+0.00
49		69 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	-4.22	-0.03	+0.00
49	23	137 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	-4.21	-0.03	+0.00
50	10	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+5.51	+0.00	+0.00
50		93 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+5.51	+0.00	+0.00
50	24	185 M+ A	+0.00	-0.00	+0.00	+5.51	+0.00	+0.00
50	10	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.00	-0.00
50		93 M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.00	-0.00
50	24	185 M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00
51	10	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
51		69 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
51	38	137 M+ A	+0.00	+0.01	+0.02	+0.00	+0.00	+0.00
51	10	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.02	-4.14	-0.03	-0.01
51		69 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	-4.14	-0.03	-0.00
51	38	137 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	-4.13	-0.03	-0.00
52	10	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+5.24	+0.00	+0.00
52		92 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+5.24	+0.00	+0.00
52	39	184 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+5.24	+0.00	+0.00
52	10	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.00	-0.00

52		92 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.00	-0.00
52	39	184 M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00
53	11	0 M+ A	+0.00	-0.00	+0.01	+0.00	+0.02	+0.02
53		69 M+ A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.02	+0.02
53	24	137 M+ A	+0.00	+0.01	+0.00	+0.00	+0.02	+0.01
53	11	0 M- A	-0.00	-0.02	+0.00	-7.56	+0.00	+0.00
53		69 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	-7.56	+0.00	+0.00
53	24	137 M- A	-0.00	-0.00	-0.01	-7.55	+0.00	+0.00
54	11	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+11.05	+0.00	+0.00
54		93 M+ A	+0.00	+0.00	+0.31	+11.07	+0.00	+0.00
54	25	185 M+ A	+0.00	-0.00	+0.93	+11.08	+0.00	+0.00
54	11	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.33	+0.00	-0.69	-0.00
54		93 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.68	-0.00
54	25	185 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.67	-0.01
55	11	0 M+ A	+0.00	+0.01	+0.02	+0.00	+0.03	+0.01
55		69 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.03	+0.01
55	39	137 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.03	+0.01
55	11	0 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	-7.25	+0.00	-0.00
55		69 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	-7.24	+0.00	+0.00
55	39	137 M- A	-0.00	-0.00	-0.02	-7.24	+0.00	+0.00
56	11	0 M+ A	+0.00	+0.01	+0.00	+10.85	+0.00	+0.01
56		93 M+ A	+0.00	+0.00	+0.33	+10.86	+0.00	+0.01
56	40	185 M+ A	+0.00	+0.00	+0.89	+10.87	+0.00	+0.01
56	11	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.24	+0.00	-0.62	-0.00
56		93 M- A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.61	+0.00
56	40	185 M- A	+0.00	-0.01	+0.00	+0.00	-0.60	+0.00
57	12	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.10	+0.00	+0.00
57		25 M+ A	+0.00	+0.07	+1.50	+0.10	+0.00	+0.00
57	13	49 M+ A	+0.00	+0.13	+2.90	+0.10	+0.00	+0.00
57	12	0 M- A	-0.10	+0.00	+0.00	+0.00	-6.11	-0.27
57		25 M- A	-0.10	+0.00	+0.00	+0.00	-5.92	-0.27
57	13	49 M- A	-0.10	+0.00	+0.00	+0.00	-5.74	-0.27
58	13	0 M+ A	+0.00	+0.00	+2.11	+0.00	+1.56	+0.02
58		62 M+ A	+0.00	+0.00	+1.00	+0.00	+2.03	+0.02
58	14	123 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+2.50	+0.02
58	13	0 M- A	-0.05	-0.04	+0.00	-7.67	+0.00	+0.00
58		62 M- A	-0.05	-0.05	+0.00	-7.67	+0.00	+0.00
58	14	123 M- A	-0.05	-0.06	-0.41	-7.67	+0.00	+0.00
59	13	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.05	+0.00
59		45 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.06	+0.00
59	28	89 M+ A	+0.00	+0.04	+0.00	+0.00	+0.07	+0.00
59	13	0 M- A	-0.00	-0.04	-0.02	-2.38	+0.00	-0.09
59		45 M- A	+0.00	-0.00	-0.05	-2.38	+0.00	-0.09
59	28	89 M- A	+0.00	+0.00	-0.08	-2.38	+0.00	-0.09
60	14	0 M+ A	+0.00	+0.02	+0.00	+0.00	+0.00	+0.02
60		62 M+ A	+0.00	+0.01	+0.00	+0.00	+0.00	+0.02
60	15	124 M+ A	+0.00	+0.00	+0.05	+0.00	+0.10	+0.02
60	14	0 M- A	-0.00	+0.00	-0.40	-11.30	-0.81	+0.00
60		62 M- A	-0.00	+0.00	-0.03	-11.30	-0.36	+0.00
60	15	124 M- A	+0.00	-0.01	+0.00	-11.30	-0.00	+0.00
61	14	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+1.14	+0.00	+0.00
61		45 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+1.14	+0.00	+0.00
61	29	89 M+ A	+0.00	+0.02	+0.00	+1.14	+0.00	+0.00
61	14	0 M- A	-0.00	-0.02	-0.01	+0.00	-0.01	-0.04
61		45 M- A	+0.00	+0.00	-0.00	+0.00	-0.00	-0.04
61	29	89 M- A	+0.00	+0.00	-0.00	+0.00	-0.00	-0.04
62	15	0 M+ A	+0.00	+0.01	+0.01	+0.00	+0.00	+0.02
62		62 M+ A	+0.00	+0.00	+0.14	+0.00	+0.01	+0.02
62	16	124 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.47	+0.02
62	15	0 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	-14.64	-0.44	+0.00
62		62 M- A	-0.00	-0.01	+0.00	-14.64	+0.00	+0.00
62	16	124 M- A	+0.00	-0.02	-0.01	-14.64	+0.00	+0.00
63	15	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.20	+0.00	+0.00

63		45 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.20	+0.00	+0.00
63	30	90 M+ A	+0.00	+0.02	+0.01	+0.20	+0.00	+0.00
63	15	0 M- A	-0.00	-0.03	-0.01	+0.00	-0.03	-0.06
63		45 M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.02	-0.06
63	30	90 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.02	-0.06
64	16	0 M+ A	+0.00	+0.01	+0.00	+0.00	+0.00	+0.02
64		62 M+ A	+0.00	+0.00	+0.14	+0.00	+0.00	+0.02
64	17	124 M+ A	+0.00	+0.00	+0.03	+0.00	+0.41	+0.02
64	16	0 M- A	-0.00	+0.00	-0.04	-16.91	-0.51	+0.00
64		62 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	-16.91	-0.06	+0.00
64	17	124 M- A	+0.00	-0.01	+0.00	-16.91	+0.00	+0.00
65	16	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.35	+0.00	+0.00
65		45 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.35	+0.00	+0.00
65	31	89 M+ A	+0.00	+0.01	+0.01	+0.35	+0.00	+0.00
65	16	0 M- A	-0.00	-0.01	-0.01	+0.00	-0.02	-0.02
65		45 M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.02	-0.02
65	31	89 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.02	-0.02
66	17	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.02	+0.00	+0.00	+0.01
66		62 M+ A	+0.00	+0.00	+0.17	+0.00	+0.00	+0.01
66	18	124 M+ A	+0.00	+0.00	+0.04	+0.00	+0.44	+0.01
66	17	0 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	-18.32	-0.47	+0.00
66		62 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	-18.32	-0.02	+0.00
66	18	124 M- A	+0.00	-0.01	+0.00	-18.32	+0.00	+0.00
67	17	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.30	+0.00	+0.00
67		45 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.30	+0.00	+0.00
67	32	90 M+ A	+0.00	+0.01	+0.01	+0.30	+0.00	+0.00
67	17	0 M- A	-0.00	-0.01	-0.01	+0.00	-0.02	-0.03
67		45 M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.02	-0.03
67	32	90 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.02	-0.03
68	18	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.03	+0.00	+0.00	+0.00
68		63 M+ A	+0.00	+0.00	+0.16	+0.00	+0.03	+0.00
68	19	125 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.48	+0.00
68	18	0 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	-18.84	-0.43	+0.00
68		63 M- A	+0.00	-0.00	+0.00	-18.84	+0.00	+0.00
68	19	125 M- A	+0.00	-0.01	+0.00	-18.84	+0.00	+0.00
69	18	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.31	+0.00	+0.00
69		45 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.31	+0.00	+0.00
69	33	90 M+ A	+0.00	+0.01	+0.01	+0.31	+0.00	+0.00
69	18	0 M- A	-0.00	-0.01	-0.01	+0.00	-0.02	-0.01
69		45 M- A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.02	-0.01
69	33	90 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.02	-0.01
70	19	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
70		62 M+ A	+0.00	+0.00	+0.16	+0.00	+0.00	+0.00
70	20	124 M+ A	+0.00	+0.00	+0.03	+0.00	+0.44	+0.00
70	19	0 M- A	-0.00	-0.01	+0.00	-18.84	-0.48	-0.01
70		62 M- A	+0.00	-0.00	+0.00	-18.84	-0.03	-0.01
70	20	124 M- A	+0.00	-0.00	+0.00	-18.84	+0.00	-0.01
71	19	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.33	+0.00	+0.00
71		45 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.33	+0.00	+0.00
71	34	90 M+ A	+0.00	+0.00	+0.01	+0.33	+0.00	+0.00
71	19	0 M- A	-0.00	+0.00	-0.01	+0.00	-0.02	+0.00
71		45 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.02	+0.00
71	34	90 M- A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.02	+0.00
72	20	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.03	+0.00	+0.00	+0.00
72		62 M+ A	+0.00	+0.00	+0.17	+0.00	+0.01	+0.00
72	21	124 M+ A	+0.00	+0.00	+0.02	+0.00	+0.47	+0.00
72	20	0 M- A	-0.00	-0.01	+0.00	-18.39	-0.44	-0.01
72		62 M- A	+0.00	-0.00	+0.00	-18.39	+0.00	-0.01
72	21	124 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	-18.39	+0.00	-0.01
73	20	0 M+ A	+0.00	+0.01	+0.00	+0.31	+0.00	+0.02
73		45 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.31	+0.00	+0.02
73	35	89 M+ A	+0.00	+0.00	+0.01	+0.31	+0.00	+0.02
73	20	0 M- A	-0.00	+0.00	-0.01	+0.00	-0.02	+0.00
73		45 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.02	+0.00

73	35	89 M- A	-0.00	-0.01	+0.00	+0.00	-0.02	+0.00
74	21	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.03	+0.00	+0.00	+0.00
74		62 M+ A	+0.00	+0.00	+0.14	+0.00	+0.04	+0.00
74	22	124 M+ A	+0.01	+0.01	+0.00	+0.00	+0.50	+0.00
74	21	0 M- A	-0.00	-0.01	+0.00	-17.04	-0.41	-0.02
74		62 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	-17.04	+0.00	-0.02
74	22	124 M- A	+0.00	+0.00	-0.03	-17.04	+0.00	-0.02
75	21	0 M+ A	+0.00	+0.02	+0.00	+0.30	+0.00	+0.04
75		45 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.30	+0.00	+0.04
75	36	89 M+ A	+0.00	+0.00	+0.01	+0.30	+0.00	+0.04
75	21	0 M- A	-0.00	+0.00	-0.01	+0.00	-0.02	+0.00
75		45 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.02	+0.00
75	36	89 M- A	-0.00	-0.02	+0.00	+0.00	-0.02	+0.00
76	22	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
76		62 M+ A	+0.00	+0.00	+0.14	+0.00	+0.00	+0.00
76	23	124 M+ A	+0.00	+0.01	+0.02	+0.00	+0.42	+0.00
76	22	0 M- A	-0.00	-0.02	-0.02	-14.84	-0.49	-0.02
76		62 M- A	+0.00	-0.01	+0.00	-14.84	-0.04	-0.02
76	23	124 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	-14.84	+0.00	-0.02
77	22	0 M+ A	+0.00	+0.01	+0.00	+0.35	+0.00	+0.03
77		45 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.35	+0.00	+0.03
77	37	89 M+ A	+0.00	+0.00	+0.01	+0.35	+0.00	+0.03
77	22	0 M- A	-0.00	+0.00	-0.01	+0.00	-0.02	+0.00
77		45 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.02	+0.00
77	37	89 M- A	-0.00	-0.01	+0.00	+0.00	-0.02	+0.00
78	23	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.04	+0.00	+0.00	+0.00
78		62 M+ A	+0.00	+0.01	+0.00	+0.00	+0.35	+0.00
78	24	124 M+ A	+0.00	+0.02	+0.00	+0.00	+0.81	+0.00
78	23	0 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	-11.57	-0.10	-0.02
78		62 M- A	+0.00	+0.00	-0.04	-11.57	+0.00	-0.02
78	24	124 M- A	+0.00	+0.00	-0.40	-11.57	+0.00	-0.02
79	23	0 M+ A	+0.00	+0.03	+0.00	+0.19	+0.00	+0.06
79		45 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.19	+0.00	+0.06
79	38	89 M+ A	+0.00	+0.00	+0.01	+0.19	+0.00	+0.06
79	23	0 M- A	-0.00	+0.00	-0.01	+0.00	-0.03	+0.00
79		45 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.02	+0.00
79	38	89 M- A	-0.00	-0.03	+0.00	+0.00	-0.02	+0.00
80	24	0 M+ A	+0.02	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
80		63 M+ A	+0.02	+0.00	+0.97	+0.00	+0.00	+0.00
80	25	125 M+ A	+0.02	+0.00	+2.05	+0.00	+0.00	+0.00
80	24	0 M- A	+0.00	-0.04	-0.42	-7.90	-2.44	-0.03
80		63 M- A	+0.00	-0.02	+0.00	-7.90	-1.97	-0.03
80	25	125 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	-7.90	-1.50	-0.03
81	24	0 M+ A	+0.00	+0.01	+0.00	+1.11	+0.00	+0.02
81		44 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+1.11	+0.00	+0.02
81	39	88 M+ A	+0.00	+0.00	+0.01	+1.11	+0.00	+0.02
81	24	0 M- A	-0.00	+0.00	-0.01	+0.00	-0.02	+0.00
81		44 M- A	-0.00	+0.00	-0.00	+0.00	-0.02	+0.00
81	39	88 M- A	-0.00	-0.01	+0.00	+0.00	-0.02	+0.00
82	25	0 M+ A	+0.06	+0.25	+2.96	+0.00	+5.77	+0.62
82		25 M+ A	+0.06	+0.10	+1.49	+0.00	+5.96	+0.62
82	26	49 M+ A	+0.06	+0.00	+0.00	+0.00	+6.14	+0.62
82	25	0 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
82		25 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
82	26	49 M- A	+0.00	-0.06	-0.02	+0.00	+0.00	+0.00
83	25	0 M+ A	+0.00	+0.02	+0.00	+0.00	+0.03	+0.03
83		44 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.03	+0.03
83	40	88 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.04	+0.03
83	25	0 M- A	-0.00	+0.00	-0.03	-2.02	-0.00	+0.00
83		44 M- A	-0.00	+0.00	-0.05	-2.02	+0.00	+0.00
83	40	88 M- A	+0.00	-0.01	-0.06	-2.02	+0.00	+0.00
84	27	0 M+ A	+0.06	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.26
84		25 M+ A	+0.06	+0.00	+1.52	+0.00	+0.00	+0.26

84	28	49 M+ A	+0.06	+0.00	+2.93	+0.00	+0.00	+0.26
84	27	0 M- A	+0.00	+0.00	-0.00	-0.10	-6.16	+0.00
84		25 M- A	+0.00	-0.06	+0.00	-0.10	-5.97	+0.00
84	28	49 M- A	+0.00	-0.13	+0.00	-0.10	-5.79	+0.00
85	28	0 M+ A	+0.00	+0.00	+2.16	+0.00	+1.58	+0.01
85		62 M+ A	+0.00	+0.00	+1.03	+0.00	+2.05	+0.01
85	29	123 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+2.51	+0.01
85	28	0 M- A	-0.07	-0.03	+0.00	-7.91	+0.00	+0.00
85		62 M- A	-0.07	-0.03	+0.00	-7.91	+0.00	+0.00
85	29	123 M- A	-0.07	-0.04	-0.36	-7.91	+0.00	+0.00
86	29	0 M+ A	+0.00	+0.02	+0.00	+0.00	+0.00	+0.03
86		62 M+ A	+0.00	+0.01	+0.00	+0.00	+0.00	+0.03
86	30	124 M+ A	+0.00	+0.00	+0.04	+0.00	+0.15	+0.03
86	29	0 M- A	-0.00	+0.00	-0.34	-11.36	-0.76	+0.00
86		62 M- A	-0.00	+0.00	-0.01	-11.36	-0.31	+0.00
86	30	124 M- A	+0.00	-0.01	+0.00	-11.36	+0.00	+0.00
87	30	0 M+ A	+0.00	+0.01	+0.00	+0.00	+0.00	+0.03
87		62 M+ A	+0.00	+0.00	+0.12	+0.00	+0.03	+0.03
87	31	124 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.49	+0.03
87	30	0 M- A	-0.00	+0.00	-0.00	-14.68	-0.42	+0.00
87		62 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	-14.68	+0.00	+0.00
87	31	124 M- A	+0.00	-0.02	-0.04	-14.68	+0.00	+0.00
88	31	0 M+ A	+0.00	+0.01	+0.00	+0.00	+0.00	+0.02
88		62 M+ A	+0.00	+0.00	+0.13	+0.00	+0.00	+0.02
88	32	124 M+ A	+0.00	+0.00	+0.03	+0.00	+0.39	+0.02
88	31	0 M- A	-0.00	+0.00	-0.06	-16.88	-0.52	+0.00
88		62 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	-16.88	-0.07	+0.00
88	32	124 M- A	+0.00	-0.01	+0.00	-16.88	+0.00	+0.00
89	32	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.01	+0.00	+0.00	+0.01
89		62 M+ A	+0.00	+0.00	+0.16	+0.00	+0.00	+0.01
89	33	124 M+ A	+0.00	+0.00	+0.01	+0.00	+0.46	+0.01
89	32	0 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	-18.25	-0.45	+0.00
89		62 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	-18.25	-0.00	+0.00
89	33	124 M- A	+0.00	-0.01	+0.00	-18.25	+0.00	+0.00
90	33	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
90		63 M+ A	+0.00	+0.00	+0.13	+0.00	+0.03	+0.00
90	34	125 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.48	+0.00
90	33	0 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	-18.74	-0.43	+0.00
90		63 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	-18.74	+0.00	+0.00
90	34	125 M- A	+0.00	-0.01	-0.02	-18.74	+0.00	+0.00
91	34	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
91		62 M+ A	+0.00	+0.00	+0.14	+0.00	+0.00	+0.00
91	35	124 M+ A	+0.00	+0.00	+0.01	+0.00	+0.44	+0.00
91	34	0 M- A	-0.00	-0.01	-0.02	-18.74	-0.48	-0.01
91		62 M- A	+0.00	-0.00	+0.00	-18.74	-0.03	-0.01
91	35	124 M- A	+0.00	-0.00	+0.00	-18.74	+0.00	-0.01
92	35	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.01	+0.00	+0.00	+0.00
92		62 M+ A	+0.00	+0.00	+0.16	+0.00	+0.00	+0.00
92	36	124 M+ A	+0.00	+0.00	+0.02	+0.00	+0.45	+0.00
92	35	0 M- A	-0.00	-0.01	+0.00	-18.23	-0.46	-0.01
92		62 M- A	+0.00	-0.00	+0.00	-18.23	-0.01	-0.01
92	36	124 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	-18.23	+0.00	-0.01
93	36	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.02	+0.00	+0.00	+0.00
93		62 M+ A	+0.00	+0.00	+0.13	+0.00	+0.05	+0.00
93	37	124 M+ A	+0.00	+0.02	+0.00	+0.00	+0.52	+0.00
93	36	0 M- A	-0.00	-0.01	+0.00	-16.83	-0.40	-0.03
93		62 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	-16.83	+0.00	-0.03
93	37	124 M- A	+0.00	+0.00	-0.05	-16.83	+0.00	-0.03
94	37	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
94		62 M+ A	+0.00	+0.00	+0.13	+0.00	+0.00	+0.00
94	38	124 M+ A	+0.00	+0.02	+0.02	+0.00	+0.40	+0.00
94	37	0 M- A	-0.00	-0.02	-0.05	-14.61	-0.51	-0.03
94		62 M- A	+0.00	-0.00	+0.00	-14.61	-0.06	-0.03
94	38	124 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	-14.61	+0.00	-0.03

95	38	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.03	+0.00	+0.00	+0.00
95		62 M+ A	+0.00	+0.01	+0.00	+0.00	+0.29	+0.00
95	39	124 M+ A	+0.00	+0.03	+0.00	+0.00	+0.75	+0.00
95	38	0 M- A	-0.00	-0.01	+0.00	-11.29	-0.16	-0.03
95		62 M- A	+0.00	+0.00	-0.01	-11.29	+0.00	-0.03
95	39	124 M- A	+0.00	+0.00	-0.34	-11.29	+0.00	-0.03
96	39	0 M+ A	+0.07	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
96		63 M+ A	+0.07	+0.00	+1.02	+0.00	+0.00	+0.00
96	40	125 M+ A	+0.07	+0.02	+2.08	+0.00	+0.00	+0.00
96	39	0 M- A	+0.00	-0.03	-0.37	-7.78	-2.42	-0.04
96		63 M- A	+0.00	-0.01	+0.00	-7.78	-1.96	-0.04
96	40	125 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	-7.78	-1.49	-0.04
97	40	0 M+ A	+0.00	+0.00	+2.99	+0.00	+5.75	+0.00
97		25 M+ A	+0.00	+0.06	+1.53	+0.00	+5.94	+0.00
97	41	50 M+ A	+0.00	+0.21	+0.02	+0.00	+6.13	+0.00
97	40	0 M- A	-0.08	-0.10	+0.00	+0.00	+0.00	-0.63
97		25 M- A	-0.08	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.63
97	41	50 M- A	-0.08	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.63

LISTADO DE REACCIONES

 PROYECTO :
 ESTRUCTURA: (etea-7L-espac-galac)

Reacciones. Ejes generales, Acero, E.L.S., sin mayorar

NN	Pilar	Tipo	HIP	Id	Mx(mT)	My	Mz	Fx(T)	Fy	Fz
12	---	xyzx__	+	A	+0.07	+0.00	+0.00	+0.00	+4.13	+0.00
12	---	xyzx__	-	A	+0.00	+0.00	+0.00	-0.07	+0.00	-0.18
26	---	_yzxy_	+	A	+0.04	+0.00	+0.00	+0.00	+4.15	+0.00
26	---	_yzxy_	-	A	+0.00	-0.04	+0.00	+0.00	+0.00	-0.42
27	---	xyzx__	+	A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.07	+4.16	+0.17
27	---	xyzx__	-	A	-0.04	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
41	---	_yzxy_	+	A	+0.00	+0.15	+0.00	+0.00	+4.14	+0.43
41	---	_yzxy_	-	A	-0.06	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00

LISTADO DE DESPLAZAMIENTOS

PROYECTO :
ESTRUCTURA: (etea-7L-espac-galac)

Desplazamientos. Ejes generales, Acero, E.L.S., sin mayorar

NN	Tipo	HIP	Id	Dx(cm)	Dy(cm)	Dz(cm)	Gx(rad)	Gy(rad)	Gz(rad)
1	_____	M+	A	+0.000	+0.000	+0.000	+0.0001	+0.0000	+0.0000
1	_____	M-	A	-0.551	-1.137	-0.011	+0.0000	-0.0006	-0.0029
2	_____	M+	A	+0.000	+0.000	+0.001	+0.0000	+0.0000	+0.0000
2	_____	M-	A	-0.507	-1.766	+0.000	-0.0011	-0.0004	-0.0052
3	_____	M+	A	+0.000	+0.000	+0.008	+0.0000	+0.0005	+0.0000
3	_____	M-	A	-0.441	-2.278	+0.000	-0.0026	+0.0000	-0.0033
4	_____	M+	A	+0.000	+0.000	+0.015	+0.0000	+0.0000	+0.0000
4	_____	M-	A	-0.373	-2.647	+0.000	-0.0031	-0.0002	-0.0024
5	_____	M+	A	+0.000	+0.000	+0.022	+0.0000	+0.0000	+0.0000
5	_____	M-	A	-0.295	-2.872	+0.000	-0.0037	-0.0000	-0.0012
6	_____	M+	A	+0.000	+0.000	+0.026	+0.0000	+0.0000	+0.0000
6	_____	M-	A	-0.210	-2.941	+0.000	-0.0039	-0.0000	-0.0000
7	_____	M+	A	+0.000	+0.000	+0.026	+0.0000	+0.0000	+0.0011
7	_____	M-	A	-0.126	-2.871	+0.000	-0.0036	-0.0000	+0.0000
8	_____	M+	A	+0.000	+0.000	+0.022	+0.0000	+0.0002	+0.0024
8	_____	M-	A	-0.047	-2.645	+0.000	-0.0028	+0.0000	+0.0000
9	_____	M+	A	+0.021	+0.000	+0.020	+0.0000	+0.0000	+0.0033
9	_____	M-	A	+0.000	-2.275	+0.000	-0.0022	-0.0006	+0.0000
10	_____	M+	A	+0.087	+0.000	+0.012	+0.0000	+0.0004	+0.0049
10	_____	M-	A	+0.000	-1.761	+0.000	-0.0006	+0.0000	+0.0000
11	_____	M+	A	+0.133	+0.000	+0.000	+0.0005	+0.0006	+0.0035
11	_____	M-	A	+0.000	-1.137	-0.003	+0.0000	+0.0000	+0.0000
12	xyzx__	M+	A	+0.000	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0005	+0.0000
12	xyzx__	M-	A	+0.000	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0000	-0.0123
13	_____	M+	A	+0.000	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0007	+0.0000
13	_____	M-	A	+0.000	-0.558	-0.029	-0.0004	+0.0000	-0.0091
14	_____	M+	A	+0.000	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0004	+0.0000
14	_____	M-	A	-0.009	-1.220	-0.097	-0.0009	+0.0000	-0.0039
15	_____	M+	A	+0.000	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0012	+0.0000
15	_____	M-	A	-0.043	-1.889	-0.227	-0.0026	+0.0000	-0.0053
16	_____	M+	A	+0.000	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0004	+0.0000
16	_____	M-	A	-0.085	-2.441	-0.360	-0.0033	+0.0000	-0.0036
17	_____	M+	A	+0.000	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0006	+0.0000
17	_____	M-	A	-0.124	-2.830	-0.440	-0.0039	+0.0000	-0.0025
18	_____	M+	A	+0.000	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0003	+0.0000
18	_____	M-	A	-0.166	-3.067	-0.497	-0.0043	+0.0000	-0.0012
19	_____	M+	A	+0.000	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0000	+0.0000
19	_____	M-	A	-0.209	-3.137	-0.511	-0.0043	-0.0001	+0.0000
20	_____	M+	A	+0.000	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0000	+0.0013
20	_____	M-	A	-0.252	-3.059	-0.475	-0.0040	-0.0004	+0.0000
21	_____	M+	A	+0.000	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0000	+0.0026
21	_____	M-	A	-0.295	-2.815	-0.396	-0.0033	-0.0007	+0.0000
22	_____	M+	A	+0.000	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0000	+0.0036

22	_____	M- A	-0.334	-2.419	-0.297	-0.0024	-0.0005	+0.0000
23	_____	M+ A	+0.000	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0000	+0.0054
23	_____	M- A	-0.377	-1.859	-0.150	-0.0013	-0.0013	+0.0000
24	_____	M+ A	+0.000	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0000	+0.0038
24	_____	M- A	-0.412	-1.199	-0.031	-0.0005	-0.0001	+0.0000
25	_____	M+ A	+0.000	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0000	+0.0088
25	_____	M- A	-0.421	-0.550	-0.003	-0.0003	-0.0003	+0.0000
26	_yzxy_	M+ A	+0.000	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0000	+0.0121
26	_yzxy_	M- A	-0.421	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0000	+0.0000
27	xyzx_	M+ A	+0.000	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0007	+0.0000
27	xyzx_	M- A	+0.000	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0000	-0.0120
28	_____	M+ A	+0.000	+0.000	+0.000	+0.0002	+0.0006	+0.0000
28	_____	M- A	-0.000	-0.545	-0.034	+0.0000	+0.0000	-0.0088
29	_____	M+ A	+0.000	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0004	+0.0000
29	_____	M- A	-0.009	-1.160	-0.092	-0.0005	+0.0000	-0.0034
30	_____	M+ A	+0.000	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0010	+0.0000
30	_____	M- A	-0.043	-1.728	-0.226	-0.0018	+0.0000	-0.0045
31	_____	M+ A	+0.000	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0004	+0.0000
31	_____	M- A	-0.085	-2.185	-0.358	-0.0031	+0.0000	-0.0030
32	_____	M+ A	+0.000	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0005	+0.0000
32	_____	M- A	-0.124	-2.514	-0.438	-0.0038	+0.0000	-0.0021
33	_____	M+ A	+0.000	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0003	+0.0000
33	_____	M- A	-0.166	-2.708	-0.495	-0.0044	+0.0000	-0.0010
34	_____	M+ A	+0.000	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0000	+0.0000
34	_____	M- A	-0.210	-2.767	-0.508	-0.0047	-0.0001	-0.0000
35	_____	M+ A	+0.000	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0000	+0.0009
35	_____	M- A	-0.253	-2.713	-0.472	-0.0044	-0.0004	+0.0000
36	_____	M+ A	+0.000	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0000	+0.0021
36	_____	M- A	-0.294	-2.526	-0.393	-0.0039	-0.0007	+0.0000
37	_____	M+ A	+0.000	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0000	+0.0030
37	_____	M- A	-0.334	-2.201	-0.294	-0.0032	-0.0005	+0.0000
38	_____	M+ A	+0.000	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0000	+0.0045
38	_____	M- A	-0.376	-1.747	-0.148	-0.0021	-0.0010	+0.0000
39	_____	M+ A	+0.000	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0000	+0.0034
39	_____	M- A	-0.409	-1.179	-0.027	-0.0004	-0.0001	+0.0000
40	_____	M+ A	+0.000	+0.000	+0.000	+0.0004	+0.0000	+0.0088
40	_____	M- A	-0.418	-0.551	-0.007	+0.0000	-0.0002	+0.0000
41	_yzxy_	M+ A	+0.000	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0000	+0.0121
41	_yzxy_	M- A	-0.418	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0000	+0.0000

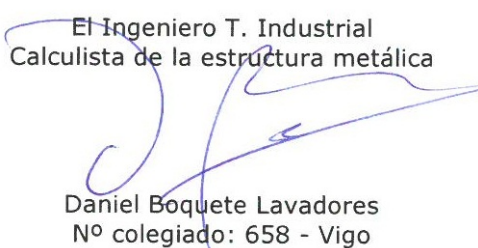
LISTADO DE COMPROBACIONES

PROYECTO :
ESTRUCTURA: (etea-7L-espac-galac)

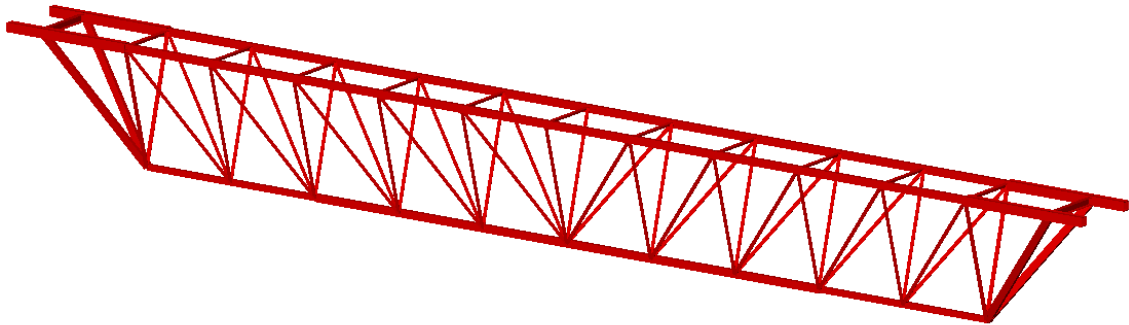
VIGA	1	(	UPN-100	)	125cm	80.0%
DIAG.	2	(	UPN-120	)	185cm	70.4%
DIAG.	3	(	LPN-60.6	)	137cm	74.4%
DIAG.	4	(	UPN-120	)	185cm	71.5%
DIAG.	5	(	LPN-60.6	)	137cm	72.3%
VIGA	6	(	UPN-100	)	125cm	75.1%
DIAG.	7	(	LPN-50.5	)	185cm	49.3%
DIAG.	8	(	LPN-50.5	)	137cm	75.9%
DIAG.	9	(	LPN-50.5	)	185cm	44.3%
DIAG.	10	(	LPN-50.5	)	137cm	70.3%
VIGA	11	(	UPN-120	)	125cm	71.9%
DIAG.	12	(	LPN-50.5	)	185cm	44.4%
DIAG.	13	(	LPN-50.5	)	137cm	58.0%
DIAG.	14	(	LPN-50.5	)	185cm	45.7%
DIAG.	15	(	LPN-50.5	)	137cm	55.4%
VIGA	16	(	UPN-120	)	125cm	81.7%
DIAG.	17	(	LPN-50.5	)	185cm	31.3%
DIAG.	18	(	LPN-50.5	)	137cm	43.1%
DIAG.	19	(	LPN-50.5	)	185cm	28.0%
DIAG.	20	(	LPN-50.5	)	137cm	39.3%
VIGA	21	(	UPN-120	)	125cm	86.8%
DIAG.	22	(	LPN-50.5	)	185cm	19.5%
DIAG.	23	(	LPN-50.5	)	137cm	25.2%
DIAG.	24	(	LPN-50.5	)	185cm	18.5%
DIAG.	25	(	LPN-50.5	)	137cm	23.9%
VIGA	26	(	UPN-120	)	125cm	86.4%
DIAG.	27	(	LPN-50.5	)	185cm	8.0%
DIAG.	28	(	LPN-50.5	)	137cm	16.3%
DIAG.	29	(	LPN-50.5	)	185cm	7.8%
DIAG.	30	(	LPN-50.5	)	185cm	7.5%
DIAG.	31	(	LPN-50.5	)	137cm	16.4%
DIAG.	32	(	LPN-50.5	)	185cm	7.8%
VIGA	33	(	UPN-120	)	125cm	81.6%
DIAG.	34	(	LPN-50.5	)	137cm	24.1%
DIAG.	35	(	LPN-50.5	)	185cm	19.8%
DIAG.	36	(	LPN-50.5	)	137cm	24.5%
DIAG.	37	(	LPN-50.5	)	185cm	18.5%
VIGA	38	(	UPN-120	)	125cm	73.2%
DIAG.	39	(	LPN-50.5	)	137cm	41.7%
DIAG.	40	(	LPN-50.5	)	185cm	30.0%
DIAG.	41	(	LPN-50.5	)	137cm	40.2%
DIAG.	42	(	LPN-50.5	)	185cm	29.4%
VIGA	43	(	UPN-100	)	125cm	72.5%
DIAG.	44	(	LPN-50.5	)	137cm	56.4%
DIAG.	45	(	LPN-50.5	)	185cm	47.0%
DIAG.	46	(	LPN-50.5	)	137cm	57.8%
DIAG.	47	(	LPN-50.5	)	185cm	44.0%
VIGA	48	(	UPN-100	)	125cm	72.8%
DIAG.	49	(	LPN-50.5	)	137cm	72.4%
DIAG.	50	(	LPN-50.5	)	185cm	48.1%
DIAG.	51	(	LPN-50.5	)	137cm	71.3%
DIAG.	52	(	LPN-50.5	)	185cm	44.8%
DIAG.	53	(	LPN-60.6	)	137cm	71.9%
DIAG.	54	(	UPN-120	)	185cm	73.3%
DIAG.	55	(	LPN-60.6	)	137cm	69.7%
DIAG.	56	(	UPN-120	)	185cm	72.5%
VIGA	57	(	2UP-120	)	50cm	78.2%
VIGA	58	(	2UP-120	)	125cm	63.4%
VIGA	59	(	UPN-100	)	90cm	21.4%
VIGA	60	(	UPN-100	)	125cm	88.6%
VIGA	61	(	LPN-60.6	)	90cm	14.2%
VIGA	62	(	UPN-100	)	125cm	91.0%
VIGA	63	(	LPN-50.5	)	90cm	25.4%
VIGA	64	(	UPN-120	)	125cm	73.9%
VIGA	65	(	LPN-50.5	)	90cm	13.9%
VIGA	66	(	UPN-120	)	125cm	80.4%
VIGA	67	(	LPN-50.5	)	90cm	15.6%
VIGA	68	(	UPN-120	)	125cm	82.0%

VIGA	69	(	LPN-50.5	)	90cm	10.9%
VIGA	70	(	UPN-120	)	125cm	82.0%
VIGA	71	(	LPN-50.5	)	90cm	8.9%
VIGA	72	(	UPN-120	)	125cm	80.8%
VIGA	73	(	LPN-50.5	)	90cm	13.4%
VIGA	74	(	UPN-120	)	125cm	74.6%
VIGA	75	(	LPN-50.5	)	90cm	18.0%
VIGA	76	(	UPN-100	)	125cm	91.9%
VIGA	77	(	LPN-50.5	)	90cm	16.1%
VIGA	78	(	UPN-100	)	125cm	91.6%
VIGA	79	(	LPN-50.5	)	90cm	24.5%
VIGA	80	(	2UP-120	)	125cm	61.3%
VIGA	81	(	LPN-60.6	)	90cm	12.3%
VIGA	82	(	2UP-120	)	50cm	82.8%
VIGA	83	(	UPN-100	)	90cm	14.7%
VIGA	84	(	2UP-120	)	50cm	78.6%
VIGA	85	(	2UP-120	)	125cm	64.7%
VIGA	86	(	UPN-100	)	125cm	85.7%
VIGA	87	(	UPN-100	)	125cm	90.0%
VIGA	88	(	UPN-120	)	125cm	73.4%
VIGA	89	(	UPN-120	)	125cm	79.3%
VIGA	90	(	UPN-120	)	125cm	80.3%
VIGA	91	(	UPN-120	)	125cm	80.2%
VIGA	92	(	UPN-120	)	125cm	79.3%
VIGA	93	(	UPN-120	)	125cm	73.6%
VIGA	94	(	UPN-100	)	125cm	90.4%
VIGA	95	(	UPN-100	)	125cm	85.6%
VIGA	96	(	2UP-120	)	125cm	62.3%
VIGA	97	(	2UP-120	)	50cm	79.4%

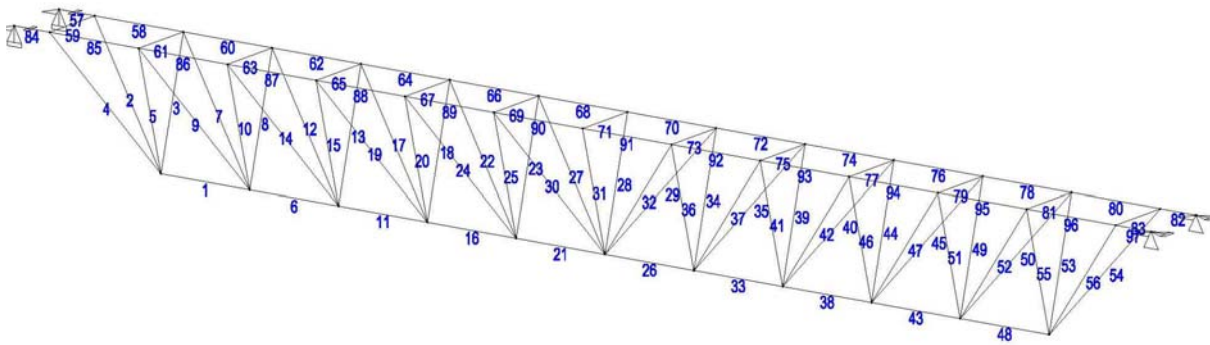
El Ingeniero T. Industrial
 Calculista de la estructura metálica


 Daniel Boquete Lavadores
 N° colegiado: 658 - Vigo

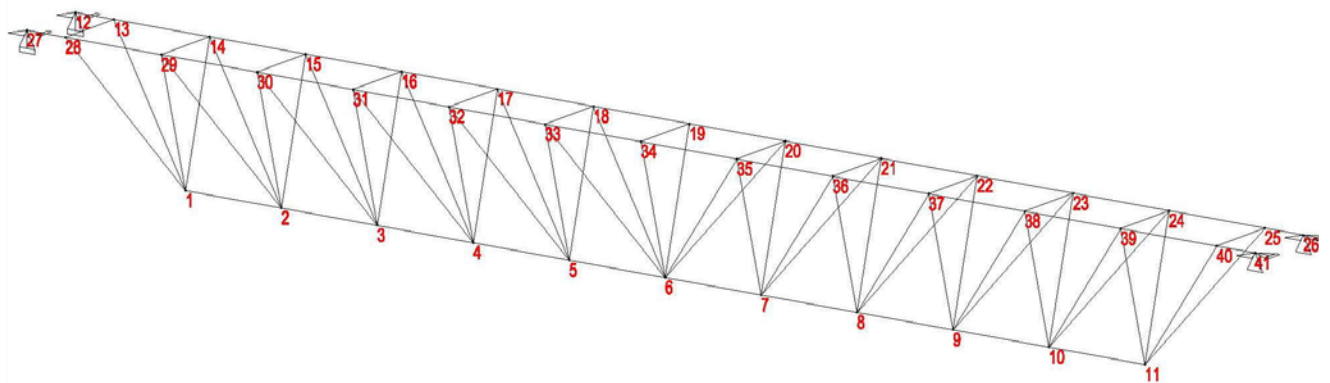
APÉNDICE IV: CELOSÍA 7M



Numeración de barras:



Numeración de nudos:



LISTADO DE SOLICITACIONES									
PROYECTO : ESTRUCTURA: (etea-7m-espac-galac)									
BARRA	NN	x(cm)	HIP	Mx(mT)	My	Mz	Fx(T)	Vy	Vz
1	1	0	M+ A	+0.00	+0.02	+0.00	+12.51	+0.00	+0.03
1		62	M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+12.51	+0.00	+0.03
1	2	123	M+ A	+0.00	+0.00	+0.11	+12.51	+0.00	+0.03
1	1	0	M- A	-0.00	+0.00	-0.28	+0.00	-0.32	+0.00
1		62	M- A	-0.00	+0.00	-0.08	+0.00	-0.32	+0.00
1	2	123	M- A	-0.00	-0.01	+0.00	+0.00	-0.31	+0.00
2	1	0	M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+10.12	+0.00	+0.00
2		104	M+ A	+0.00	+0.00	+0.21	+10.13	+0.00	+0.00
2	13	207	M+ A	+0.00	+0.00	+0.53	+10.14	+0.00	+0.00
2	1	0	M- A	+0.00	-0.01	-0.11	+0.00	-0.32	-0.01
2		104	M- A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.31	-0.01
2	13	207	M- A	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.30	-0.00
3	1	0	M+ A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.02
3		82	M+ A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.02
3	14	164	M+ A	+0.00	+0.01	+0.02	+0.00	+0.00	+0.02
3	1	0	M- A	+0.00	-0.02	-0.03	-7.87	-0.03	+0.00
3		82	M- A	+0.00	-0.01	-0.00	-7.87	-0.03	+0.00
3	14	164	M- A	-0.00	-0.00	+0.00	-7.86	-0.03	+0.00
4	1	0	M+ A	+0.00	+0.01	+0.00	+10.04	+0.00	+0.00
4		103	M+ A	+0.00	+0.00	+0.23	+10.05	+0.00	+0.00
4	28	205	M+ A	+0.00	-0.00	+0.50	+10.06	+0.00	+0.00
4	1	0	M- A	+0.00	-0.00	-0.04	+0.00	-0.27	-0.01
4		103	M- A	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.26	-0.01
4	28	205	M- A	-0.00	-0.01	+0.00	+0.00	-0.25	-0.01
5	1	0	M+ A	+0.00	+0.02	+0.00	+0.00	+0.00	+0.01
5		83	M+ A	+0.00	+0.01	+0.00	+0.00	+0.00	+0.01
5	29	165	M+ A	+0.00	+0.00	+0.03	+0.00	+0.00	+0.02
5	1	0	M- A	-0.00	+0.00	-0.04	-7.52	-0.04	-0.00
5		83	M- A	+0.00	+0.00	-0.00	-7.52	-0.04	+0.00
5	29	165	M- A	+0.00	-0.01	+0.00	-7.51	-0.04	+0.00
6	2	0	M+ A	+0.00	+0.01	+0.08	+18.46	+0.05	+0.00
6		62	M+ A	+0.00	+0.00	+0.05	+18.46	+0.06	+0.00
6	3	124	M+ A	+0.00	+0.00	+0.01	+18.46	+0.07	+0.00
6	2	0	M- A	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.00	+0.00
6		62	M- A	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
6	3	124	M- A	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
7	2	0	M+ A	+0.00	+0.00	-0.00	+5.06	+0.01	+0.00
7		104	M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+5.06	+0.00	+0.00
7	14	207	M+ A	+0.00	-0.00	-0.00	+5.07	+0.00	+0.00
7	2	0	M- A	+0.00	-0.00	-0.01	+0.00	+0.00	-0.00
7		104	M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00
7	14	207	M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.00	-0.00
8	2	0	M+ A	+0.00	-0.00	+0.02	+0.00	+0.02	+0.00
8		83	M+ A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.02	+0.00
8	15	166	M+ A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.02	+0.00
8	2	0	M- A	+0.00	-0.00	+0.00	-4.18	+0.00	+0.00
8		83	M- A	+0.00	-0.00	+0.00	-4.17	+0.00	+0.00
8	15	166	M- A	-0.00	-0.00	-0.02	-4.17	+0.00	-0.00
9	2	0	M+ A	+0.00	+0.00	-0.00	+4.76	+0.01	+0.00
9		104	M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+4.76	+0.00	+0.00
9	29	207	M+ A	+0.00	+0.00	-0.00	+4.77	+0.00	+0.00
9	2	0	M- A	+0.00	-0.00	-0.01	+0.00	+0.00	-0.00
9		104	M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00
9	29	207	M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.00	-0.00
10	2	0	M+ A	+0.00	+0.00	+0.02	+0.00	+0.02	+0.00
10		83	M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.02	+0.00

10	30	166 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.02	+0.00
10	2	0 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	-4.03	+0.00	-0.00
10		83 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	-4.03	+0.00	-0.00
10	30	166 M- A	+0.00	-0.00	-0.02	-4.03	+0.00	+0.00
11	3	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+23.83	+0.00	+0.00
11		62 M+ A	+0.00	+0.00	+0.04	+23.83	+0.00	+0.00
11	4	124 M+ A	+0.00	+0.00	+0.07	+23.83	+0.00	+0.00
11	3	0 M- A	-0.00	-0.01	-0.00	+0.00	-0.06	-0.01
11		62 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.05	-0.01
11	4	124 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.04	-0.01
12	3	0 M+ A	+0.00	+0.00	-0.00	+4.51	+0.01	+0.00
12		104 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+4.52	+0.01	+0.00
12	15	207 M+ A	+0.00	-0.00	+0.01	+4.52	+0.00	+0.00
12	3	0 M- A	+0.00	-0.00	-0.01	+0.00	+0.00	-0.00
12		104 M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00
12	15	207 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.00	-0.00
13	3	0 M+ A	+0.00	-0.00	+0.01	+0.00	+0.01	+0.00
13		83 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.01	+0.00
13	16	166 M+ A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.01	+0.00
13	3	0 M- A	+0.00	-0.00	+0.00	-3.52	+0.00	+0.00
13		83 M- A	+0.00	-0.00	-0.00	-3.52	+0.00	-0.00
13	16	166 M- A	-0.00	-0.00	-0.01	-3.51	+0.00	-0.00
14	3	0 M+ A	+0.00	+0.00	-0.00	+4.36	+0.01	+0.00
14		104 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+4.37	+0.01	+0.00
14	30	207 M+ A	+0.00	+0.00	+0.01	+4.37	+0.01	+0.00
14	3	0 M- A	+0.00	-0.00	-0.01	+0.00	+0.00	-0.00
14		104 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00
14	30	207 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.00	+0.00
15	3	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.01	+0.00	+0.01	+0.00
15		83 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.01	+0.00
15	31	166 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.01	+0.00
15	3	0 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	-3.43	+0.00	-0.00
15		83 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	-3.43	+0.00	-0.00
15	31	166 M- A	+0.00	+0.00	-0.01	-3.42	+0.00	+0.00
16	4	0 M+ A	+0.00	+0.01	+0.06	+27.49	+0.00	+0.01
16		62 M+ A	+0.00	+0.00	+0.06	+27.49	+0.00	+0.01
16	5	124 M+ A	+0.00	+0.00	+0.06	+27.49	+0.01	+0.01
16	4	0 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.01	+0.00
16		62 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.00	+0.00
16	5	124 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
17	4	0 M+ A	+0.00	+0.00	-0.00	+3.06	+0.01	+0.00
17		104 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+3.07	+0.01	+0.00
17	16	207 M+ A	+0.00	-0.00	+0.01	+3.07	+0.00	+0.00
17	4	0 M- A	+0.00	-0.00	-0.01	+0.00	+0.00	-0.00
17		104 M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00
17	16	207 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.00	-0.00
18	4	0 M+ A	+0.00	-0.00	+0.01	+0.00	+0.01	+0.00
18		83 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.01	+0.00
18	17	166 M+ A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.01	+0.00
18	4	0 M- A	+0.00	-0.00	+0.00	-2.48	+0.00	+0.00
18		83 M- A	+0.00	-0.00	+0.00	-2.48	+0.00	+0.00
18	17	166 M- A	-0.00	-0.00	-0.01	-2.48	+0.00	-0.00
19	4	0 M+ A	+0.00	+0.00	-0.00	+2.99	+0.01	+0.00
19		104 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+2.99	+0.00	+0.00
19	31	207 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+2.99	+0.00	+0.00
19	4	0 M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00
19		104 M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00
19	31	207 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.00	+0.00
20	4	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.01	+0.00	+0.01	+0.00
20		83 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.01	+0.00
20	32	166 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.01	+0.00
20	4	0 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	-2.38	+0.00	-0.00
20		83 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	-2.37	+0.00	-0.00
20	32	166 M- A	+0.00	+0.00	-0.00	-2.37	+0.00	+0.00

21	5	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.05	+29.74	+0.00	+0.00
21		62 M+ A	+0.00	+0.00	+0.05	+29.74	+0.01	+0.00
21	6	124 M+ A	+0.00	+0.00	+0.05	+29.74	+0.01	+0.00
21	5	0 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.01	+0.00
21		62 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.00	+0.00
21	6	124 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
22	5	0 M+ A	+0.00	+0.00	-0.00	+1.90	+0.01	+0.00
22		104 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+1.90	+0.00	+0.00
22	17	207 M+ A	+0.00	-0.00	+0.00	+1.91	+0.00	+0.00
22	5	0 M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00
22		104 M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00
22	17	207 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.00	-0.00
23	5	0 M+ A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
23		83 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
23	18	166 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
23	5	0 M- A	+0.00	-0.00	+0.00	-1.49	+0.00	+0.00
23		83 M- A	+0.00	-0.00	+0.00	-1.48	+0.00	+0.00
23	18	166 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	-1.48	+0.00	-0.00
24	5	0 M+ A	+0.00	+0.00	-0.00	+1.81	+0.01	+0.00
24		104 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+1.82	+0.00	+0.00
24	32	207 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+1.82	+0.00	+0.00
24	5	0 M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00
24		104 M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00
24	32	207 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.00	+0.00
25	5	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
25		83 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
25	33	166 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
25	5	0 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	-1.45	+0.00	-0.00
25		83 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	-1.45	+0.00	-0.00
25	33	166 M- A	+0.00	+0.00	-0.00	-1.45	+0.00	-0.00
26	6	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.05	+29.77	+0.00	+0.00
26		62 M+ A	+0.00	+0.00	+0.05	+29.77	+0.00	+0.00
26	7	124 M+ A	+0.00	+0.00	+0.05	+29.77	+0.01	+0.00
26	6	0 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.01	-0.00
26		62 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.00
26	7	124 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.00
27	6	0 M+ A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.64	+0.00	+0.00
27		104 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.64	+0.00	+0.00
27	18	207 M+ A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.65	+0.00	+0.00
27	6	0 M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00
27		104 M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00
27	18	207 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.00	-0.00
28	6	0 M+ A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
28		83 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
28	19	165 M+ A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
28	6	0 M- A	+0.00	-0.00	+0.00	-1.00	+0.00	+0.00
28		83 M- A	+0.00	-0.00	+0.00	-1.00	+0.00	+0.00
28	19	165 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	-0.99	+0.00	-0.00
29	6	0 M+ A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.65	+0.00	+0.00
29		104 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.65	+0.00	+0.00
29	20	207 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.66	+0.00	+0.00
29	6	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.00	+0.00
29		104 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00	+0.00
29	20	207 M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00
30	6	0 M+ A	+0.00	+0.00	-0.00	+0.64	+0.00	+0.00
30		104 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.64	+0.00	+0.00
30	33	207 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.65	+0.00	+0.00
30	6	0 M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00
30		104 M- A	+0.00	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00
30	33	207 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.00	+0.00
31	6	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
31		83 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
31	34	165 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00

31	6	0 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	-0.96	+0.00	-0.00
31		83 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	-0.96	+0.00	-0.00
31	34	165 M- A	+0.00	+0.00	-0.00	-0.96	+0.00	-0.00
32	6	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.58	+0.00	+0.00
32		104 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.58	+0.00	+0.00
32	35	207 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.58	+0.00	+0.00
32	6	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.00	-0.00
32		104 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.00	-0.00
32	35	207 M- A	+0.00	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00
33	7	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.07	+27.56	+0.01	+0.00
33		62 M+ A	+0.00	+0.00	+0.06	+27.56	+0.02	+0.00
33	8	124 M+ A	+0.00	+0.01	+0.05	+27.56	+0.02	+0.00
33	7	0 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.01	-0.01
33		62 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.01
33	8	124 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.01
34	7	0 M+ A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
34		83 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
34	20	165 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
34	7	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	-1.50	-0.00	+0.00
34		83 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	-1.50	-0.00	+0.00
34	20	165 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	-1.49	-0.00	-0.00
35	7	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+1.91	+0.00	+0.00
35		104 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+1.91	+0.00	+0.00
35	21	207 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+1.92	+0.00	+0.00
35	7	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.01	+0.00
35		104 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00	+0.00
35	21	207 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.00	-0.00
36	7	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
36		83 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
36	35	165 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
36	7	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	-1.41	-0.00	-0.00
36		83 M- A	-0.00	+0.00	-0.00	-1.40	-0.00	-0.00
36	35	165 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	-1.40	-0.00	-0.00
37	7	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+1.75	+0.00	+0.00
37		104 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+1.76	+0.00	+0.00
37	36	207 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+1.76	+0.00	+0.00
37	7	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.01	-0.00
37		104 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00	-0.00
37	36	207 M- A	+0.00	+0.00	-0.00	+0.00	-0.00	-0.00
38	8	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.08	+23.93	+0.06	+0.01
38		62 M+ A	+0.00	+0.00	+0.04	+23.93	+0.07	+0.01
38	9	124 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+23.93	+0.08	+0.01
38	8	0 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
38		62 M- A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
38	9	124 M- A	+0.00	-0.01	-0.01	+0.00	+0.00	+0.00
39	8	0 M+ A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
39		83 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
39	21	165 M+ A	+0.00	+0.00	+0.01	+0.00	+0.00	+0.00
39	8	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.01	-2.49	-0.01	+0.00
39		83 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	-2.49	-0.01	+0.00
39	21	165 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	-2.48	-0.01	-0.00
40	8	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+3.07	+0.00	+0.00
40		104 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+3.08	+0.00	+0.00
40	22	207 M+ A	+0.00	+0.00	+0.01	+3.08	+0.00	+0.00
40	8	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.01	+0.00	-0.01	+0.00
40		104 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.01	+0.00
40	22	207 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.00	-0.00
41	8	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
41		83 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
41	36	165 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
41	8	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	-2.33	-0.01	-0.00
41		83 M- A	-0.00	+0.00	-0.00	-2.32	-0.01	-0.00
41	36	165 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	-2.32	-0.01	-0.00

42	8	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+2.93	+0.00	+0.00
42		104 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+2.93	+0.00	+0.00
42	37	207 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+2.93	+0.00	+0.00
42	8	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.01	-0.00
42		104 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00	-0.00
42	37	207 M- A	+0.00	+0.00	-0.00	+0.00	-0.00	-0.00
43	9	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.04	+18.60	+0.00	+0.00
43		62 M+ A	+0.00	+0.00	+0.04	+18.60	+0.00	+0.00
43	10	124 M+ A	+0.00	+0.01	+0.03	+18.60	+0.01	+0.00
43	9	0 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.01	-0.00
43		62 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.00
43	10	124 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.00
44	9	0 M+ A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
44		83 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
44	22	165 M+ A	+0.00	+0.00	+0.01	+0.00	+0.00	+0.00
44	9	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.01	-3.54	-0.01	+0.00
44		83 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	-3.53	-0.01	+0.00
44	22	165 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	-3.53	-0.01	-0.00
45	9	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+4.51	+0.00	+0.00
45		104 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+4.52	+0.00	+0.00
45	23	207 M+ A	+0.00	+0.00	+0.01	+4.52	+0.00	+0.00
45	9	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.01	+0.00	-0.01	+0.00
45		104 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.01	+0.00
45	23	207 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.01	-0.00
46	9	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
46		83 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
46	37	165 M+ A	+0.00	+0.01	+0.01	+0.00	+0.00	+0.00
46	9	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.01	-3.39	-0.01	-0.01
46		83 M- A	-0.00	+0.00	-0.00	-3.39	-0.01	-0.00
46	37	165 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	-3.38	-0.01	-0.00
47	9	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+4.29	+0.00	+0.00
47		104 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+4.29	+0.00	+0.00
47	38	207 M+ A	+0.00	+0.00	+0.01	+4.30	+0.00	+0.00
47	9	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.01	+0.00	-0.01	-0.00
47		104 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.01	-0.00
47	38	207 M- A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.01	-0.00
48	10	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.10	+12.61	+0.21	+0.00
48		62 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+12.61	+0.22	+0.00
48	11	124 M+ A	+0.00	+0.02	+0.00	+12.61	+0.23	+0.00
48	10	0 M- A	-0.00	-0.01	+0.00	+0.00	+0.00	-0.03
48		62 M- A	+0.00	+0.00	-0.04	+0.00	+0.00	-0.03
48	11	124 M- A	+0.00	+0.00	-0.18	+0.00	+0.00	-0.03
49	10	0 M+ A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.01
49		83 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
49	23	165 M+ A	+0.00	+0.00	+0.02	+0.00	+0.00	+0.00
49	10	0 M- A	-0.00	-0.01	-0.02	-4.16	-0.02	+0.00
49		83 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	-4.16	-0.02	+0.00
49	23	165 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	-4.15	-0.02	-0.00
50	10	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+5.14	+0.00	+0.00
50		104 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+5.14	+0.00	+0.00
50	24	207 M+ A	+0.00	-0.00	+0.00	+5.15	+0.00	+0.00
50	10	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.01	+0.00	-0.00	-0.00
50		104 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.00	-0.00
50	24	207 M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00
51	10	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
51		83 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
51	38	165 M+ A	+0.00	+0.00	+0.01	+0.00	+0.00	+0.00
51	10	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.01	-3.96	-0.02	-0.00
51		83 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	-3.95	-0.02	-0.00
51	38	165 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	-3.95	-0.02	-0.00
52	10	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+4.76	+0.00	+0.00
52		104 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+4.77	+0.00	+0.00
52	39	207 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+4.77	+0.00	+0.00
52	10	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.00	-0.00

52		104 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.00	-0.00
52	39	207 M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00
53	11	0 M+ A	+0.00	-0.00	+0.01	+0.00	+0.02	+0.02
53		83 M+ A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	+0.02	+0.02
53	24	166 M+ A	+0.00	+0.01	+0.00	+0.00	+0.02	+0.02
53	11	0 M- A	-0.00	-0.03	+0.00	-7.83	+0.00	+0.00
53		83 M- A	-0.00	-0.01	-0.00	-7.82	+0.00	+0.00
53	24	166 M- A	-0.00	-0.00	-0.01	-7.82	+0.00	+0.00
54	11	0 M+ A	+0.00	+0.00	-0.00	+10.06	+0.41	+0.00
54		104 M+ A	+0.00	+0.00	+0.18	+10.08	+0.40	+0.00
54	25	207 M+ A	+0.00	+0.01	+0.58	+10.09	+0.39	+0.00
54	11	0 M- A	-0.00	-0.01	-0.24	+0.00	+0.00	-0.01
54		104 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.01
54	25	207 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.00
55	11	0 M+ A	+0.00	+0.02	+0.02	+0.00	+0.03	+0.01
55		83 M+ A	+0.00	+0.01	+0.00	+0.00	+0.03	+0.01
55	39	166 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.03	+0.02
55	11	0 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	-7.46	+0.00	-0.00
55		83 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	-7.46	+0.00	+0.00
55	39	166 M- A	-0.00	-0.01	-0.02	-7.45	+0.00	+0.00
56	11	0 M+ A	+0.00	+0.01	-0.00	+9.98	+0.36	+0.00
56		104 M+ A	+0.00	+0.00	+0.20	+9.99	+0.35	+0.00
56	40	207 M+ A	+0.00	-0.00	+0.55	+10.00	+0.34	+0.00
56	11	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.17	+0.00	+0.00	-0.01
56		104 M- A	-0.00	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.01
56	40	207 M- A	+0.00	-0.01	-0.00	+0.00	+0.00	-0.01
57	12	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
57		25 M+ A	+0.00	+0.05	+1.51	+0.00	+0.00	+0.00
57	13	49 M+ A	+0.00	+0.14	+2.91	+0.00	+0.00	+0.00
57	12	0 M- A	-0.03	-0.04	-0.00	+0.00	-6.12	-0.36
57		25 M- A	-0.03	+0.00	+0.00	+0.00	-5.93	-0.36
57	13	49 M- A	-0.03	+0.00	+0.00	+0.00	-5.75	-0.36
58	13	0 M+ A	+0.00	+0.02	+2.45	+0.00	+1.87	+0.05
58		62 M+ A	+0.00	+0.00	+1.15	+0.00	+2.33	+0.05
58	14	123 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+2.80	+0.05
58	13	0 M- A	-0.04	+0.00	+0.00	-6.31	+0.00	+0.00
58		62 M- A	-0.04	-0.01	+0.00	-6.31	+0.00	+0.00
58	14	123 M- A	-0.04	-0.04	-0.45	-6.31	+0.00	+0.00
59	13	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.02	+0.00
59		45 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.02	+0.00
59	28	89 M+ A	+0.00	+0.01	+0.00	+0.00	+0.03	+0.00
59	13	0 M- A	-0.00	-0.01	-0.01	-1.78	-0.00	-0.02
59		45 M- A	+0.00	-0.00	-0.02	-1.78	+0.00	-0.02
59	28	89 M- A	+0.00	+0.00	-0.03	-1.78	+0.00	-0.02
60	14	0 M+ A	+0.00	+0.02	+0.00	+0.00	+0.00	+0.02
60		62 M+ A	+0.00	+0.01	+0.00	+0.00	+0.00	+0.02
60	15	124 M+ A	+0.00	+0.00	+0.04	+0.00	+0.09	+0.02
60	14	0 M- A	-0.00	+0.00	-0.42	-9.32	-0.82	+0.00
60		62 M- A	-0.00	+0.00	-0.05	-9.32	-0.37	+0.00
60	15	124 M- A	+0.00	-0.00	+0.00	-9.32	-0.00	+0.00
61	14	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.99	+0.00	+0.00
61		45 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.99	+0.00	+0.00
61	29	89 M+ A	+0.00	+0.00	+0.01	+0.99	+0.00	+0.00
61	14	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.02	+0.00	-0.04	-0.01
61		45 M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.03	-0.01
61	29	89 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.03	-0.01
62	15	0 M+ A	+0.00	+0.01	+0.00	+0.00	+0.00	+0.02
62		62 M+ A	+0.00	+0.00	+0.12	+0.00	+0.04	+0.02
62	16	124 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.50	+0.02
62	15	0 M- A	-0.00	+0.00	-0.00	-12.01	-0.41	+0.00
62		62 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	-12.01	+0.00	+0.00
62	16	124 M- A	+0.00	-0.01	-0.05	-12.01	+0.00	+0.00
63	15	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.15	+0.00	+0.00

63		45 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.15	+0.00	+0.00
63	30	90 M+ A	+0.00	+0.03	+0.01	+0.15	+0.00	+0.00
63	15	0 M- A	-0.00	-0.03	-0.01	+0.00	-0.02	-0.06
63		45 M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.02	-0.06
63	30	90 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.02	-0.06
64	16	0 M+ A	+0.00	+0.01	+0.00	+0.00	+0.00	+0.01
64		62 M+ A	+0.00	+0.00	+0.10	+0.00	+0.00	+0.01
64	17	124 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.42	+0.01
64	16	0 M- A	-0.00	+0.00	-0.07	-13.81	-0.49	+0.00
64		62 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	-13.81	-0.04	+0.00
64	17	124 M- A	+0.00	-0.01	-0.02	-13.81	+0.00	+0.00
65	16	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.29	+0.00	+0.00
65		45 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.29	+0.00	+0.00
65	31	90 M+ A	+0.00	+0.03	+0.01	+0.29	+0.00	+0.00
65	16	0 M- A	-0.00	-0.03	-0.01	+0.00	-0.02	-0.06
65		45 M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.02	-0.06
65	31	90 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.02	-0.06
66	17	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.01
66		62 M+ A	+0.00	+0.00	+0.11	+0.00	+0.00	+0.01
66	18	124 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.45	+0.01
66	17	0 M- A	-0.00	+0.00	-0.04	-14.92	-0.46	+0.00
66		62 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	-14.92	-0.01	+0.00
66	18	124 M- A	+0.00	-0.01	-0.03	-14.92	+0.00	+0.00
67	17	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.25	+0.00	+0.00
67		45 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.25	+0.00	+0.00
67	32	90 M+ A	+0.00	+0.02	+0.01	+0.25	+0.00	+0.00
67	17	0 M- A	-0.00	-0.02	-0.01	+0.00	-0.02	-0.04
67		45 M- A	+0.00	-0.00	-0.00	+0.00	-0.02	-0.04
67	32	90 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.02	-0.04
68	18	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
68		63 M+ A	+0.00	+0.00	+0.10	+0.00	+0.01	+0.00
68	19	125 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.47	+0.00
68	18	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.03	-15.29	-0.45	+0.00
68		63 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	-15.29	+0.00	+0.00
68	19	125 M- A	+0.00	-0.01	-0.04	-15.29	+0.00	+0.00
69	18	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.26	+0.00	+0.00
69		45 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.26	+0.00	+0.00
69	33	90 M+ A	+0.00	+0.01	+0.01	+0.26	+0.00	+0.00
69	18	0 M- A	-0.00	-0.01	-0.01	+0.00	-0.02	-0.02
69		45 M- A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.02	-0.02
69	33	90 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.02	-0.02
70	19	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
70		62 M+ A	+0.00	+0.00	+0.10	+0.00	+0.00	+0.00
70	20	124 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.45	+0.00
70	19	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.04	-15.28	-0.46	-0.00
70		62 M- A	+0.00	-0.00	+0.00	-15.28	-0.01	-0.00
70	20	124 M- A	+0.00	-0.00	-0.03	-15.28	+0.00	-0.00
71	19	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.26	+0.00	+0.00
71		45 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.26	+0.00	+0.00
71	34	90 M+ A	+0.00	+0.00	+0.01	+0.26	+0.00	+0.00
71	19	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.01	+0.00	-0.02	-0.00
71		45 M- A	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.02	-0.00
71	34	90 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.02	-0.00
72	20	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
72		62 M+ A	+0.00	+0.00	+0.11	+0.00	+0.00	+0.00
72	21	124 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.46	+0.00
72	20	0 M- A	-0.00	-0.01	-0.03	-14.90	-0.45	-0.01
72		62 M- A	+0.00	-0.00	+0.00	-14.90	-0.00	-0.01
72	21	124 M- A	+0.00	+0.00	-0.03	-14.90	+0.00	-0.01
73	20	0 M+ A	+0.00	+0.01	+0.00	+0.26	+0.00	+0.02
73		45 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.26	+0.00	+0.02
73		89 M+ A	+0.00	+0.00	+0.01	+0.26	+0.00	+0.02
73	20	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.01	+0.00	-0.02	+0.00
73		45 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	+0.00	-0.02	+0.00

73	35	89 M- A	+0.00	-0.01	+0.00	+0.00	-0.02	+0.00
74	21	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
74		62 M+ A	+0.00	+0.00	+0.10	+0.00	+0.02	+0.00
74	22	124 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.49	+0.00
74	21	0 M- A	-0.00	-0.01	-0.03	-13.78	-0.43	-0.01
74		62 M- A	+0.00	-0.00	+0.00	-13.78	+0.00	-0.01
74	22	124 M- A	+0.00	+0.00	-0.06	-13.78	+0.00	-0.01
75	21	0 M+ A	+0.00	+0.02	+0.00	+0.25	+0.00	+0.04
75		45 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.25	+0.00	+0.04
75	36	89 M+ A	+0.00	+0.00	+0.01	+0.25	+0.00	+0.04
75	21	0 M- A	-0.00	+0.00	-0.01	+0.00	-0.02	+0.00
75		45 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.02	+0.00
75	36	89 M- A	-0.00	-0.02	+0.00	+0.00	-0.02	+0.00
76	22	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
76		62 M+ A	+0.00	+0.00	+0.12	+0.00	+0.00	+0.00
76	23	124 M+ A	+0.00	+0.01	+0.02	+0.00	+0.40	+0.00
76	22	0 M- A	-0.00	-0.01	-0.06	-11.97	-0.51	-0.01
76		62 M- A	+0.00	-0.00	+0.00	-11.97	-0.06	-0.01
76	23	124 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	-11.97	+0.00	-0.01
77	22	0 M+ A	+0.00	+0.02	+0.00	+0.28	+0.00	+0.05
77		45 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.28	+0.00	+0.05
77	37	89 M+ A	+0.00	+0.00	+0.01	+0.28	+0.00	+0.05
77	22	0 M- A	-0.00	+0.00	-0.01	+0.00	-0.02	+0.00
77		45 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.02	+0.00
77	37	89 M- A	-0.00	-0.02	+0.00	+0.00	-0.02	+0.00
78	23	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.03	+0.00	+0.00	+0.00
78		62 M+ A	+0.00	+0.01	+0.00	+0.00	+0.36	+0.00
78	24	124 M+ A	+0.00	+0.02	+0.00	+0.00	+0.82	+0.00
78	23	0 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	-9.28	-0.09	-0.02
78		62 M- A	+0.00	+0.00	-0.05	-9.28	+0.00	-0.02
78	24	124 M- A	+0.00	+0.00	-0.42	-9.28	+0.00	-0.02
79	23	0 M+ A	+0.00	+0.03	+0.00	+0.14	+0.00	+0.06
79		45 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.14	+0.00	+0.06
79	38	89 M+ A	+0.00	+0.00	+0.01	+0.14	+0.00	+0.06
79	23	0 M- A	-0.00	+0.00	-0.01	+0.00	-0.02	+0.00
79		45 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.02	+0.00
79	38	89 M- A	-0.00	-0.02	+0.00	+0.00	-0.02	+0.00
80	24	0 M+ A	+0.03	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
80		63 M+ A	+0.03	+0.00	+1.13	+0.00	+0.00	+0.00
80	25	125 M+ A	+0.03	+0.00	+2.37	+0.00	+0.00	+0.00
80	24	0 M- A	+0.00	-0.04	-0.43	-6.24	-2.71	-0.01
80		63 M- A	+0.00	-0.03	+0.00	-6.24	-2.24	-0.01
80	25	125 M- A	+0.00	-0.03	+0.00	-6.24	-1.77	-0.01
81	24	0 M+ A	+0.00	+0.01	+0.00	+0.99	+0.00	+0.03
81		44 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.99	+0.00	+0.03
81	39	88 M+ A	+0.00	+0.00	+0.01	+0.99	+0.00	+0.03
81	24	0 M- A	-0.00	+0.00	-0.01	+0.00	-0.03	+0.00
81		44 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.02	+0.00
81	39	88 M- A	-0.00	-0.01	+0.00	+0.00	-0.02	+0.00
82	25	0 M+ A	+0.04	+0.11	+2.96	+0.07	+5.74	+0.22
82		25 M+ A	+0.04	+0.05	+1.50	+0.07	+5.93	+0.22
82	26	49 M+ A	+0.04	+0.00	+0.00	+0.07	+6.12	+0.22
82	25	0 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
82		25 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
82	26	49 M- A	+0.00	-0.00	-0.01	+0.00	+0.00	+0.00
83	25	0 M+ A	+0.00	+0.03	+0.00	+0.00	+0.02	+0.06
83		45 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.02	+0.06
83	40	89 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.03	+0.06
83	25	0 M- A	-0.00	+0.00	-0.01	-1.96	-0.00	+0.00
83		45 M- A	-0.00	+0.00	-0.02	-1.96	+0.00	+0.00
83	40	89 M- A	-0.00	-0.03	-0.03	-1.96	+0.00	+0.00
84	27	0 M+ A	+0.04	+0.14	+0.00	+0.00	+0.00	+0.37
84		25 M+ A	+0.04	+0.04	+1.51	+0.00	+0.00	+0.37

84	28	49 M+ A	+0.04	+0.00	+2.91	+0.00	+0.00	+0.37
84	27	0 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-6.13	+0.00
84		25 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-5.94	+0.00
84	28	49 M- A	+0.00	-0.05	+0.00	+0.00	-5.76	+0.00
85	28	0 M+ A	+0.00	+0.00	+2.48	+0.00	+1.86	+0.00
85		62 M+ A	+0.00	+0.00	+1.18	+0.00	+2.33	+0.00
85	29	123 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+2.80	+0.00
85	28	0 M- A	-0.05	-0.01	+0.00	-6.27	+0.00	-0.00
85		62 M- A	-0.05	-0.01	+0.00	-6.27	+0.00	-0.00
85	29	123 M- A	-0.05	-0.01	-0.41	-6.27	+0.00	-0.00
86	29	0 M+ A	+0.00	+0.02	+0.00	+0.00	+0.00	+0.03
86		63 M+ A	+0.00	+0.01	+0.00	+0.00	+0.00	+0.03
86	30	125 M+ A	+0.00	+0.00	+0.04	+0.00	+0.13	+0.03
86	29	0 M- A	-0.00	+0.00	-0.37	-9.10	-0.78	+0.00
86		63 M- A	-0.00	+0.00	-0.02	-9.10	-0.33	+0.00
86	30	125 M- A	+0.00	-0.01	+0.00	-9.10	+0.00	+0.00
87	30	0 M+ A	+0.00	+0.01	+0.01	+0.00	+0.00	+0.02
87		62 M+ A	+0.00	+0.00	+0.12	+0.00	+0.05	+0.02
87	31	124 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.52	+0.02
87	30	0 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	-11.81	-0.40	+0.00
87		62 M- A	-0.00	+0.00	+0.00	-11.81	+0.00	+0.00
87	31	124 M- A	+0.00	-0.01	-0.06	-11.81	+0.00	+0.00
88	31	0 M+ A	+0.00	+0.01	+0.00	+0.00	+0.00	+0.02
88		62 M+ A	+0.00	+0.00	+0.09	+0.00	+0.00	+0.02
88	32	124 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.43	+0.02
88	31	0 M- A	-0.00	+0.00	-0.08	-13.67	-0.48	+0.00
88		62 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	-13.67	-0.03	+0.00
88	32	124 M- A	+0.00	-0.01	-0.04	-13.67	+0.00	+0.00
89	32	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.01
89		62 M+ A	+0.00	+0.00	+0.10	+0.00	+0.00	+0.01
89	33	124 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.45	+0.01
89	32	0 M- A	-0.00	+0.00	-0.05	-14.82	-0.46	+0.00
89		62 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	-14.82	-0.01	+0.00
89	33	124 M- A	+0.00	-0.01	-0.04	-14.82	+0.00	+0.00
90	33	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
90		63 M+ A	+0.00	+0.00	+0.09	+0.00	+0.01	+0.00
90	34	125 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.47	+0.00
90	33	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.05	-15.23	-0.44	+0.00
90		63 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	-15.23	+0.00	+0.00
90	34	125 M- A	+0.00	-0.01	-0.06	-15.23	+0.00	+0.00
91	34	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
91		62 M+ A	+0.00	+0.00	+0.09	+0.00	+0.00	+0.00
91	35	124 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.45	+0.00
91	34	0 M- A	-0.00	-0.00	-0.06	-15.23	-0.46	-0.00
91		62 M- A	-0.00	-0.00	+0.00	-15.23	-0.01	-0.00
91	35	124 M- A	+0.00	-0.00	-0.05	-15.23	+0.00	-0.00
92	35	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
92		62 M+ A	+0.00	+0.00	+0.10	+0.00	+0.00	+0.00
92	36	124 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.46	+0.00
92	35	0 M- A	-0.00	-0.01	-0.05	-14.86	-0.45	-0.01
92		62 M- A	+0.00	-0.00	+0.00	-14.86	-0.00	-0.01
92	36	124 M- A	+0.00	+0.00	-0.05	-14.86	+0.00	-0.01
93	36	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
93		62 M+ A	+0.00	+0.00	+0.09	+0.00	+0.02	+0.00
93	37	124 M+ A	+0.00	+0.01	+0.00	+0.00	+0.48	+0.00
93	36	0 M- A	-0.00	-0.01	-0.04	-13.76	-0.43	-0.02
93		62 M- A	+0.00	-0.00	+0.00	-13.76	+0.00	-0.02
93	37	124 M- A	+0.00	+0.00	-0.07	-13.76	+0.00	-0.02
94	37	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
94		62 M+ A	+0.00	+0.00	+0.12	+0.00	+0.00	+0.00
94	38	124 M+ A	+0.00	+0.01	+0.02	+0.00	+0.38	+0.00
94	37	0 M- A	-0.00	-0.01	-0.07	-11.94	-0.53	-0.02
94		62 M- A	+0.00	-0.00	+0.00	-11.94	-0.08	-0.02
94	38	124 M- A	+0.00	+0.00	+0.00	-11.94	+0.00	-0.02

95	38	0 M+ A	+0.00	+0.00	+0.04	+0.00	+0.00	+0.00
95		62 M+ A	+0.00	+0.01	+0.00	+0.00	+0.33	+0.00
95	39	124 M+ A	+0.00	+0.02	+0.00	+0.00	+0.79	+0.00
95	38	0 M- A	-0.00	-0.01	+0.00	-9.28	-0.12	-0.03
95		62 M- A	+0.00	+0.00	-0.03	-9.28	+0.00	-0.03
95	39	124 M- A	+0.00	+0.00	-0.38	-9.28	+0.00	-0.03
96	39	0 M+ A	+0.07	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
96		63 M+ A	+0.07	+0.00	+1.16	+0.00	+0.00	+0.00
96	40	125 M+ A	+0.07	+0.00	+2.41	+0.00	+0.00	+0.00
96	39	0 M- A	+0.00	-0.03	-0.40	-6.41	-2.71	-0.02
96		63 M- A	+0.00	-0.02	+0.00	-6.41	-2.25	-0.02
96	40	125 M- A	+0.00	-0.01	+0.00	-6.41	-1.78	-0.02
97	40	0 M+ A	+0.00	+0.00	+2.98	+0.00	+5.75	+0.00
97		25 M+ A	+0.00	+0.00	+1.52	+0.00	+5.94	+0.00
97	41	50 M+ A	+0.00	+0.00	+0.01	+0.00	+6.13	+0.00
97	40	0 M- A	-0.03	-0.10	+0.00	-0.07	+0.00	-0.21
97		25 M- A	-0.03	-0.05	+0.00	-0.07	+0.00	-0.21
97	41	50 M- A	-0.03	-0.00	+0.00	-0.07	+0.00	-0.21

LISTADO DE REACCIONES

 PROYECTO :
 ESTRUCTURA: (etea-7m-espac-galac)

Reacciones. Ejes generales, Acero, E.L.S., sin mayorar

NN	Pilar	Tipo	HIP	Id	Mx(mT)	My	Mz	Fx(T)	Fy	Fz
12	---	_yzxy_	+	A	+0.02	+0.03	+0.00	+0.00	+4.13	+0.00
12	---	_yzxy_	-	A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.25
26	---	xyzx__	+	A	+0.03	+0.00	+0.00	+0.05	+4.14	+0.00
26	---	xyzx__	-	A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	-0.15
27	---	_yzxy_	+	A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+4.14	+0.25
27	---	_yzxy_	-	A	-0.03	-0.09	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
41	---	xyzx__	+	A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+4.14	+0.14
41	---	xyzx__	-	A	-0.02	+0.00	+0.00	-0.05	+0.00	+0.00

LISTADO DE DESPLAZAMIENTOS

PROYECTO :
ESTRUCTURA: (etea-7m-espac-galac)

Desplazamientos. Ejes generales, Acero, E.L.S., sin mayorar

NN	Tipo	HIP	Id	Dx(cm)	Dy(cm)	Dz(cm)	Gx(rad)	Gy(rad)	Gz(rad)
1	_____	M+	A	+0.000	+0.000	+0.003	+0.0013	+0.0000	+0.0000
1	_____	M-	A	-0.149	-1.033	+0.000	+0.0000	-0.0008	-0.0016
2	_____	M+	A	+0.000	+0.000	+0.020	+0.0000	+0.0000	+0.0000
2	_____	M-	A	-0.105	-1.574	+0.000	-0.0003	-0.0005	-0.0046
3	_____	M+	A	+0.000	+0.000	+0.028	+0.0000	+0.0003	+0.0000
3	_____	M-	A	-0.040	-2.014	+0.000	-0.0017	+0.0000	-0.0029
4	_____	M+	A	+0.030	+0.000	+0.034	+0.0000	+0.0000	+0.0000
4	_____	M-	A	+0.000	-2.339	+0.000	-0.0025	-0.0002	-0.0022
5	_____	M+	A	+0.110	+0.000	+0.039	+0.0000	+0.0000	+0.0000
5	_____	M-	A	+0.000	-2.537	+0.000	-0.0033	-0.0001	-0.0010
6	_____	M+	A	+0.196	+0.000	+0.041	+0.0000	+0.0000	+0.0000
6	_____	M-	A	+0.000	-2.600	+0.000	-0.0037	+0.0000	-0.0000
7	_____	M+	A	+0.283	+0.000	+0.037	+0.0000	+0.0001	+0.0010
7	_____	M-	A	+0.000	-2.537	+0.000	-0.0034	+0.0000	+0.0000
8	_____	M+	A	+0.363	+0.000	+0.027	+0.0000	+0.0003	+0.0021
8	_____	M-	A	+0.000	-2.337	+0.000	-0.0028	+0.0000	+0.0000
9	_____	M+	A	+0.433	+0.000	+0.019	+0.0000	+0.0000	+0.0028
9	_____	M-	A	+0.000	-2.011	+0.000	-0.0020	-0.0003	+0.0000
10	_____	M+	A	+0.499	+0.000	+0.005	+0.0000	+0.0006	+0.0042
10	_____	M-	A	+0.000	-1.570	+0.000	-0.0006	+0.0000	+0.0000
11	_____	M+	A	+0.544	+0.000	+0.000	+0.0011	+0.0008	+0.0027
11	_____	M-	A	+0.000	-1.034	-0.014	+0.0000	+0.0000	+0.0000
12	_yzxy_	M+	A	+0.395	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0000	+0.0000
12	_yzxy_	M-	A	+0.000	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0000	-0.0120
13	_____	M+	A	+0.395	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0001	+0.0000
13	_____	M-	A	+0.000	-0.546	-0.001	-0.0001	+0.0000	-0.0088
14	_____	M+	A	+0.388	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0001	+0.0000
14	_____	M-	A	+0.000	-1.106	-0.019	-0.0005	+0.0000	-0.0028
15	_____	M+	A	+0.360	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0012	+0.0000
15	_____	M-	A	+0.000	-1.666	-0.130	-0.0016	+0.0000	-0.0046
16	_____	M+	A	+0.325	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0011	+0.0000
16	_____	M-	A	+0.000	-2.149	-0.303	-0.0026	+0.0000	-0.0033
17	_____	M+	A	+0.285	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0008	+0.0000
17	_____	M-	A	+0.000	-2.504	-0.447	-0.0034	+0.0000	-0.0023
18	_____	M+	A	+0.242	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0004	+0.0000
18	_____	M-	A	+0.000	-2.718	-0.540	-0.0039	+0.0000	-0.0011
19	_____	M+	A	+0.197	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0001	+0.0000
19	_____	M-	A	+0.000	-2.786	-0.577	-0.0040	+0.0000	-0.0000
20	_____	M+	A	+0.153	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0000	+0.0011
20	_____	M-	A	+0.000	-2.721	-0.557	-0.0039	-0.0003	+0.0000
21	_____	M+	A	+0.110	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0000	+0.0023
21	_____	M-	A	+0.000	-2.510	-0.481	-0.0033	-0.0007	+0.0000
22	_____	M+	A	+0.070	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0000	+0.0032

22	_____	M- A	+0.000	-2.157	-0.352	-0.0024	-0.0010	+0.0000
23	_____	M+ A	+0.035	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0000	+0.0047
23	_____	M- A	+0.000	-1.673	-0.190	-0.0013	-0.0012	+0.0000
24	_____	M+ A	+0.007	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0000	+0.0028
24	_____	M- A	+0.000	-1.115	-0.071	-0.0005	-0.0003	+0.0000
25	_____	M+ A	+0.000	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0000	+0.0088
25	_____	M- A	-0.000	-0.547	-0.020	-0.0002	-0.0005	+0.0000
26	xyzx__	M+ A	+0.000	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0000	+0.0121
26	xyzx__	M- A	+0.000	+0.000	+0.000	+0.0000	-0.0004	+0.0000
27	_yzxy_	M+ A	+0.393	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0000	+0.0000
27	_yzxy_	M- A	+0.000	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0000	-0.0120
28	_____	M+ A	+0.393	+0.000	+0.000	+0.0002	+0.0001	+0.0000
28	_____	M- A	+0.000	-0.545	-0.005	+0.0000	+0.0000	-0.0088
29	_____	M+ A	+0.385	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0000	+0.0000
29	_____	M- A	+0.000	-1.092	-0.015	-0.0004	+0.0000	-0.0026
30	_____	M+ A	+0.358	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0010	+0.0000
30	_____	M- A	+0.000	-1.579	-0.130	-0.0011	+0.0000	-0.0039
31	_____	M+ A	+0.324	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0011	+0.0000
31	_____	M- A	+0.000	-1.961	-0.302	-0.0024	+0.0000	-0.0025
32	_____	M+ A	+0.284	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0008	+0.0000
32	_____	M- A	+0.000	-2.233	-0.445	-0.0034	+0.0000	-0.0017
33	_____	M+ A	+0.241	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0004	+0.0000
33	_____	M- A	+0.000	-2.393	-0.538	-0.0041	+0.0000	-0.0008
34	_____	M+ A	+0.197	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0001	+0.0000
34	_____	M- A	+0.000	-2.439	-0.575	-0.0044	+0.0000	+0.0000
35	_____	M+ A	+0.153	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0000	+0.0008
35	_____	M- A	+0.000	-2.388	-0.555	-0.0043	-0.0003	+0.0000
36	_____	M+ A	+0.110	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0000	+0.0018
36	_____	M- A	+0.000	-2.223	-0.479	-0.0038	-0.0007	+0.0000
37	_____	M+ A	+0.070	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0000	+0.0025
37	_____	M- A	+0.000	-1.948	-0.350	-0.0031	-0.0010	+0.0000
38	_____	M+ A	+0.035	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0000	+0.0039
38	_____	M- A	+0.000	-1.562	-0.188	-0.0020	-0.0010	+0.0000
39	_____	M+ A	+0.008	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0000	+0.0025
39	_____	M- A	+0.000	-1.081	-0.067	-0.0006	-0.0002	+0.0000
40	_____	M+ A	+0.000	+0.000	+0.000	+0.0001	+0.0000	+0.0086
40	_____	M- A	+0.000	-0.543	-0.025	+0.0000	-0.0004	+0.0000
41	xyzx__	M+ A	+0.000	+0.000	+0.000	+0.0000	+0.0000	+0.0120
41	xyzx__	M- A	+0.000	+0.000	+0.000	+0.0000	-0.0005	+0.0000

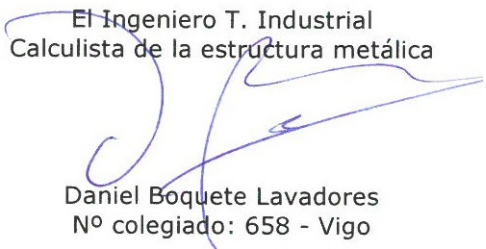
LISTADO DE COMPROBACIONES

PROYECTO :
ESTRUCTURA: (etea-7m-espac-galac)

VIGA	1	(	UPN-80	)	125cm	80.2%
DIAG.	2	(	UPN-100	)	207cm	69.3%
DIAG.	3	(	LPN-60.6	)	166cm	93.5%
DIAG.	4	(	UPN-100	)	207cm	68.8%
DIAG.	5	(	LPN-60.6	)	166cm	89.9%
VIGA	6	(	UPN-80	)	125cm	74.0%
DIAG.	7	(	LPN-50.5	)	207cm	46.1%
DIAG.	8	(	LPN-50.5	)	166cm	88.7%
DIAG.	9	(	LPN-50.5	)	207cm	42.5%
DIAG.	10	(	LPN-50.5	)	166cm	83.6%
VIGA	11	(	UPN-100	)	125cm	71.3%
DIAG.	12	(	LPN-50.5	)	207cm	41.1%
DIAG.	13	(	LPN-50.5	)	166cm	70.7%
DIAG.	14	(	LPN-50.5	)	207cm	41.0%
DIAG.	15	(	LPN-50.5	)	166cm	68.6%
VIGA	16	(	UPN-100	)	125cm	82.2%
DIAG.	17	(	LPN-50.5	)	207cm	28.3%
DIAG.	18	(	LPN-50.5	)	166cm	51.6%
DIAG.	19	(	LPN-50.5	)	207cm	27.0%
DIAG.	20	(	LPN-50.5	)	166cm	48.6%
VIGA	21	(	UPN-100	)	125cm	86.9%
DIAG.	22	(	LPN-50.5	)	207cm	17.3%
DIAG.	23	(	LPN-50.5	)	166cm	30.4%
DIAG.	24	(	LPN-50.5	)	207cm	16.6%
DIAG.	25	(	LPN-50.5	)	166cm	29.4%
VIGA	26	(	UPN-100	)	125cm	86.8%
DIAG.	27	(	LPN-50.5	)	207cm	6.7%
DIAG.	28	(	LPN-50.5	)	166cm	19.5%
DIAG.	29	(	LPN-50.5	)	207cm	6.9%
DIAG.	30	(	LPN-50.5	)	207cm	6.7%
DIAG.	31	(	LPN-50.5	)	166cm	19.3%
DIAG.	32	(	LPN-50.5	)	207cm	6.6%
VIGA	33	(	UPN-100	)	125cm	82.3%
DIAG.	34	(	LPN-50.5	)	166cm	30.3%
DIAG.	35	(	LPN-50.5	)	207cm	18.2%
DIAG.	36	(	LPN-50.5	)	166cm	28.5%
DIAG.	37	(	LPN-50.5	)	207cm	16.2%
VIGA	38	(	UPN-100	)	125cm	72.6%
DIAG.	39	(	LPN-50.5	)	166cm	51.2%
DIAG.	40	(	LPN-50.5	)	207cm	28.5%
DIAG.	41	(	LPN-50.5	)	166cm	47.8%
DIAG.	42	(	LPN-50.5	)	207cm	27.1%
VIGA	43	(	UPN-80	)	125cm	69.0%
DIAG.	44	(	LPN-50.5	)	166cm	70.3%
DIAG.	45	(	LPN-50.5	)	207cm	42.6%
DIAG.	46	(	LPN-50.5	)	166cm	68.6%
DIAG.	47	(	LPN-50.5	)	207cm	38.9%
VIGA	48	(	UPN-80	)	125cm	69.0%
DIAG.	49	(	LPN-50.5	)	166cm	86.3%
DIAG.	50	(	LPN-50.5	)	207cm	45.0%
DIAG.	51	(	LPN-50.5	)	166cm	81.7%
DIAG.	52	(	LPN-50.5	)	207cm	41.0%
DIAG.	53	(	LPN-60.6	)	166cm	90.7%
DIAG.	54	(	UPN-100	)	207cm	73.7%
DIAG.	55	(	LPN-60.6	)	166cm	86.6%
DIAG.	56	(	UPN-100	)	207cm	72.9%
VIGA	57	(	2UP-120	)	50cm	78.3%
VIGA	58	(	2UP-120	)	125cm	70.3%
VIGA	59	(	UPN-100	)	90cm	10.6%
VIGA	60	(	UPN-100	)	125cm	81.8%
VIGA	61	(	LPN-60.6	)	90cm	12.8%
VIGA	62	(	UPN-100	)	125cm	73.8%
VIGA	63	(	LPN-50.5	)	90cm	24.0%
VIGA	64	(	UPN-100	)	125cm	81.5%
VIGA	65	(	LPN-50.5	)	90cm	23.3%
VIGA	66	(	UPN-100	)	125cm	87.9%
VIGA	67	(	LPN-50.5	)	90cm	18.5%
VIGA	68	(	UPN-100	)	125cm	89.4%

VIGA	69	(	LPN-50.5	)	90cm	13.0%
VIGA	70	(	UPN-100	)	125cm	89.1%
VIGA	71	(	LPN-50.5	)	90cm	8.2%
VIGA	72	(	UPN-100	)	125cm	87.9%
VIGA	73	(	LPN-50.5	)	90cm	11.7%
VIGA	74	(	UPN-100	)	125cm	81.1%
VIGA	75	(	LPN-50.5	)	90cm	17.3%
VIGA	76	(	UPN-100	)	125cm	73.7%
VIGA	77	(	LPN-50.5	)	90cm	22.5%
VIGA	78	(	UPN-100	)	125cm	80.8%
VIGA	79	(	LPN-50.5	)	90cm	22.3%
VIGA	80	(	2UP-120	)	125cm	68.4%
VIGA	81	(	LPN-60.6	)	90cm	13.3%
VIGA	82	(	2UP-120	)	50cm	78.8%
VIGA	83	(	UPN-100	)	90cm	14.2%
VIGA	84	(	2UP-120	)	50cm	75.9%
VIGA	85	(	2UP-120	)	125cm	70.8%
VIGA	86	(	UPN-100	)	125cm	77.0%
VIGA	87	(	UPN-100	)	125cm	73.4%
VIGA	88	(	UPN-100	)	125cm	80.3%
VIGA	89	(	UPN-100	)	125cm	86.6%
VIGA	90	(	UPN-100	)	125cm	88.1%
VIGA	91	(	UPN-100	)	125cm	87.7%
VIGA	92	(	UPN-100	)	125cm	86.7%
VIGA	93	(	UPN-100	)	125cm	80.6%
VIGA	94	(	UPN-100	)	125cm	74.1%
VIGA	95	(	UPN-100	)	125cm	77.8%
VIGA	96	(	2UP-120	)	125cm	69.0%
VIGA	97	(	2UP-120	)	50cm	79.3%

El Ingeniero T. Industrial
 Calculista de la estructura metálica


 Daniel Boquete Lavadores
 Nº colegiado: 658 - Vigo

ANEJO N°02

ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE GENERAL

MEMORIA	2
NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO	23
JUSTIFICACIÓN ANEXO IV DEL R.D. 1627/97	34
PLEGO DE CONDICIONES	39
PLANOS	86

MEMORIA

ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA: “PROYECTO DE REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DEL EDIFICIO POLIDEPORTIVO DE LA ETEA - VIGO”

EMPLAZAMIENTO: VIGO (PONTEVEDRA)

PROPIETARIO: CONCELLO DE VIGO

♦ Centro asistencial de urgencias más próximo

Los centros asistenciales con servicio de urgencia más próximos son:

HOSPITAL ALVARO CUNQUEIRO	986 816 000
COMPLEJO HOSPITALRIO POVISA	986 413 566

♦ Teléfonos de interés

EMERGENCIAS médicas	061
URGENCIAS SOS GALICIA	112
AMBULANCIAS CRUZ ROJA:	986 852 115 / 986 861 991
AMBULANCIAS DE GALICIA ,S.L.:	986 896 836 / 986 864 748
BOMBEROS:	080
POLICIA NACIONAL	091
POLICIA MUNICIPAL de Vigo	092
PROTECCIÓN CIVIL	112

Este listado de teléfonos se mantendrá visible en el Tablón de Seguridad que se colocará en las oficinas y vestuarios de la obra.

MEMORIA DESCRIPTIVA

Se redacta el presente ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD sobre el **PROYECTO DE ACCESOS Y CUBRICIÓN DE LA PISCINA DE LA ETEA - VIGO**, proyectado en una sola fase de ejecución.

El CONCELLO DE VIGO es el promotor de la obra, tiene su sede en la Plaza do Rei nº1 en Vigo (Pontevedra).

El presupuesto de ejecución material de la edificación asciende a la cantidad de 268.062,75€ y el plazo de ejecución es de 5 meses.

El objeto del presente Estudio de Seguridad y Salud es analizar el proceso constructivo para determinar los posibles riesgos que su ejecución conlleva, proponiendo soluciones a los mismos y fijando el nivel mínimo de seguridad para su realización, sirviendo por tanto como base para la realización del Plan de Seguridad y Salud a redactar por el contratista o, en su defecto, por la propiedad, en el que se concretarán las medidas específicas a utilizar en obra según los medios y posibilidades de que disponga dicho contratista.

Servirá como base además para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo bajo el control del Coordinador de Seguridad en fase de ejecución de acuerdo al Real Decreto 1627/97 del 24 de Octubre y siguientes, en el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo en los proyectos de edificación y obras públicas.

Aunque este documento servirá para el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, que elaborará el contratista de la obra, siempre que se cumplan las previsiones contenidas en este estudio se podrán introducir otras medidas alternativas.

CARACTERÍSTICAS DE LA EDIFICACIÓN

El edificio original tiene dos usos principales (pista polideportiva y piscina), que definen el carácter dual de su programa: dos núcleos, dos entradas y graderíos independientes.

La propuesta de nuevos accesos y cubrición de la piscina, que recoge el presente proyecto, se ha desarrollado teniendo en cuenta la organización y los criterios de gestión que regirán su funcionamiento, y el cumplimiento de la normativa relativa a condiciones de protección contra incendios, accesibilidad, seguridad y salud, y eficiencia energética.

Manteniendo los dos usos principales del edificio, se adaptarán las instalaciones para el uso público, centralizando su control para una gestión más eficaz del conjunto.

La obra que se proyecta está ubicada aproximadamente a unos 4.000 metros del Hospital Xeral Illas Cies de Vigo y a unos 5,5 kilómetros del complejo hospitalario Povisa en Vigo, para evacuación de enfermos y/o accidentados, con un fácil y rápido acceso.

No existen en el solar ningún tipo de servicios generales que puedan verse afectados por la edificación, ya que esta se encuentra dentro de la propia finca.

Para la realización de la edificación, según el proceso constructivo que se define en el proyecto de ejecución y se complementa en el presente estudio, el **NUMERO MÁXIMO DE OPERARIOS SE FIJA EN SIETE.**

PROCESO CONSTRUCTIVO Y ANÁLISIS DE RIESGOS DERIVADOS DE SU EJECUCIÓN, MEDIDAS DE PROTECCIÓN DE TIPO COLECTIVO, PROTECCIÓN PERSONAL Y NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

Toda la maquinaria, medios auxiliares y protecciones realizadas a lo largo de la obra, cumplirán las especificaciones para cada una de ellas impuestas en el pliego de condiciones del presente estudio de seguridad y salud.

Previamente al inicio de los trabajos se dispondrá una valla de protección de obra que delimite la misma al objeto de proteger a las personas que en ella trabajen y para protección de los alumnos que acudan al colegio.

Se dispondrán de las señalizaciones pertinentes para la entrada y salida de vehículos y personal de la obra.

Los servicios de la obra para los trabajadores y la oficina del encargado de la obra se emplazarán en el lugar que se indica en plano.

No se considera necesario la construcción de locales destinados a comedor de trabajadores que intervengan en la realización de las obras, por estimarse que el contratista principal de la obra así como las demás empresas auxiliares serán de la localidad, por lo que es previsible que los operarios coman en sus respectivos domicilios. No obstante, si no se produjera la situación anterior, se podría contratar la comida de los trabajadores en cualquier casa de comidas de la zona en sustitución del comedor de obra.

Los accesos a las zonas de instalaciones provisionales se efectuarán mediante pasos señalizados y protegidos de la maniobra de los vehículos y maquinaria móvil a emplear en la obra.

Todas las construcciones provisionales de la obra serán ejecutadas de acuerdo a la documentación gráfica del proyecto y a todas las especificaciones que se reflejan en las mediciones y valoración del presente estudio Básico de Seguridad y Salud.

Las acometidas provisionales para la caseta vestuario-aseo, así como las instalaciones de servicio para los medios auxiliares de obra se desarrollarán a través de tuberías protegidas en su paso por la zona a edificar y enterradas en zanjas de 60 cm. de profundidad y rellenas con una tongada de hormigón de espesor suficiente durante su discurrir por la zona no edificable hasta su punto de utilización.

Se independiza la obra y toda la zona afectada del resto de las instalaciones del edificio, para evitar posibles accidentes de personas ajenas a la misma, por medio de vallas de seguridad, accediendo el personal encargado de la ejecución por la parte opuesta al citado edificio.

MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA SEGURIDAD EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO

1. DEMOLICIONES

Levantado de aceras y solados, con depósito de material en contenedores para su posterior traslado a vertedero.

Demolición de tabiques, forjados, escaleras.

Demolición de acabados.

2. CIMENTACIÓN.

Cimentación por medio de zapatas corridas para pilares metálicos en hormigón armado, de las características que se indican en presupuesto, para una tensión del terreno de 2,5 Kp/cm².

3. ESTRUCTURA ESCALERAS EXTERIORES Y CUBRICIÓN PISCINA.

Estructura vertical y horizontal dentro del vaso de la piscina, o al exterior del edificio.

En el interior de la piscina serán celosías de tipo metálico, con uniones atornilladas. En el exterior, se dispondrán pieza para formar las escaleras metálicas, así como su adecuada protección.

Los riesgos más corrientes en estos trabajos son los de caídas del personal, cortes por sierra circular, caída de objetos sobre los trabajadores, pisadas sobre objetos punzantes, golpes y sobre-esfuerzos.

Las medidas a adoptar para la ejecución de los trabajos son las siguientes:

- Prohibición de estancia de trabajadores en las zonas batidas

de carga e izado de materiales. Montaje y aplomado de piezas. Accesos a distintos niveles a través de escaleras de mano homologadas.

- No iniciar trabajos sin haber colocado previamente las protecciones de tipo colectivo que eviten las caídas o lesiones de los trabajadores.

Como protecciones colectivas se adoptarán las medidas siguientes: barandillas rígidas en bordes de cambio de nivel, válvulas anti-retroceso en mangueras, cableados de maquinaria aislados de los suelos, etc.

Como protecciones personales será obligatorio el uso de cascos de seguridad homologados, guantes de uso general, monos o buzos y trajes y botas de agua.

4. PAVIMENTOS Y ESTRUCTURAS EXTERIORES

3.2. Colocación de ferralla.

Los riesgos más frecuentes que comportan estas actividades son los de caída de personal, cortes, erosiones y golpes, caída de material sobre operarios y punzonamientos.

Como medidas preventivas de seguridad durante la realización de los trabajos descritos, se citan las siguientes:

- El izado de la ferralla de vigas se hará suspendiendo la carga desde dos puntos que la hagan estable, debiendo colocarse directamente sobre el encofrado correspondiente.

Como protecciones colectivas se usarán: barandillas perimetrales de soporte por apriete en escaleras y escaleras reglamentarias para acceso entre forjados que sobrepasen un metro la altura a salvar, siendo el hueco mínimo de desembarco de 0,50x0,60 metros.

Como protecciones personales a utilizar en los trabajos consistirán en casco de seguridad con barbuquejo, guantes de uso general, cinturón de seguridad tipo A, botas de seguridad reforzadas, ropa de trabajo adecuada y traje de aguas en tiempo lluvioso.

3.3. Hormigonado

Con esta operación se rematan los trabajos de ejecución de la estructura. Se estima que para este tipo de obras el hormigonado se realizará con bomba, con un hormigón preparado en central hormigonera existente en plaza para poder garantizar que el tiempo transcurrido desde su fabricación hasta su puesta en obra sea el adecuado.

Durante las operaciones de hormigonado, los riesgos mas frecuentes son los de caídas de operarios a distintos niveles, punzonamientos, cortes, rozaduras, enfermedades cutáneas tipo dermatitis, caídas de objetos y desplomes de la estructura a hormigonar.

Medidas preventivas a adoptar:

- Antes de comenzar el hormigonado, se revisará el apuntalamiento y encofrado de los elementos a ejecutar, comprobando su buena ejecución y estabilidad.
- El llenado se efectuará desde un andamio metálico, prohibiéndose la utilización de cualquier elemento inestable como base para la sustentación de los operarios.
- El hormigón se vaciará en zonas amplias, evitando la concentración en un solo punto, de manera que se repartan las cargas. Los operarios que sostengan y direccionen la manguera de la bomba de hormigonado circularán sobre plataformas estables que se desplacen a medida que sea necesario, evitando su proximidad a bordes de forjados y

huecos del mismo.

- Para el vibrado de las masas también se utilizarán plataformas de desplazamiento.
- Durante el hormigonado, se comprobará el buen comportamiento de los encofrados, debiendo paralizarse esta operación al menor síntoma de inestabilidad de los mismos.

Como protecciones colectivas durante esta fase de la obra, se utilizarán las mismas protecciones que en las fases anteriores de la estructura.

Como protecciones personales serán de aplicación las mismas que en las fases anteriores de la estructura.

4. CUBIERTA

Durante los trabajos de acondicionamiento del pasillo de evacuación adosado a la cubierta, se situarán en las fachadas de la obra y anclados a las vigas perimetrales, unos ganchos metálicos, cuya misión es la de servir de sustentación para la colocación de la valla perimetral para evitar caídas mientras se realizan los trabajos en la cubierta.

Se trata de una cubierta plana, solamente visitable para mantenimiento, y los materiales, aparte de los correspondientes a aislamiento e impermeabilización, son grava, y los riesgos que se pueden producir durante la ejecución de los trabajos son de caídas de personal al vacío, caída de objetos, golpes y cortes por herramientas y sobreesfuerzos.

Las medidas preventivas a adoptar son las siguientes:

- Antes del inicio de los trabajos, realizará el montaje permanente de una línea de vida..

- El personal para estos trabajos será especialista en los mismos, debido al especial riesgo que suponen estos trabajos.
- Las losetas de la cubierta se izarán paletizadas y en plataforma emplintonada, colocándolas en la cubierta mediante plataformas montadas sobre cuñas que garanticen la estabilidad y la horizontalidad de las mismas.
- Cuando la velocidad del viento sea superior a 50 Km. por hora, se suspenderán los trabajos de cubierta, así como cuando exista lluvia, nieve o heladas.

Las protecciones colectivas durante esta fase consistirán en andamio perimetral con barandilla en bordes libres de cubierta correspondientes a fachadas, mallazo continuo o tapas de madera en huecos, así como visera anticaída de objetos redes verticales con soportes tipo horca.

Las protecciones individuales serán: Casco de polietileno con barbuquejo, botas de seguridad, guantes de cuero y de goma, ropa de trabajo adecuada y cinturones de seguridad tipo C.

5. ALBAÑILERÍA

En este capítulo se detallan todas las actividades propias de los albañiles, tales como colocación de ladrillos, pastas, alicatados etc.

Los riesgos en este oficio son de distinta índole, variando en función de la ubicación del tajo, solapes con otros oficios, etc.

La ejecución de los cerramientos de fachada se realizará desde el interior de la edificación, previa retirada de las barandillas de defensa que cubren el perímetro de los forjados. Se mantendrán instaladas las redes de seguridad utilizadas durante la estructura. Los cerramientos se comenzarán a ejecutar comenzando por la planta superior para conseguir que los forjados reciban su carga y cedan hasta alcanzar la estabilidad sin presionar paños

interiores y que puedan continuar instaladas las protecciones colectivas de las redes para evitar caídas de personal, desde los andamios.

Los riesgos más comunes en esta fase de los trabajos son caídas de personal al vacío, caídas al mismo nivel, caída de objetos, golpes, cortes, atrapamientos por maquinaria y sobreesfuerzos.

Las protecciones personales a utilizar consistirán en casco protector de polietileno, guantes de uso general, guantes de goma para trabajos en contacto con morteros, cinturones de seguridad tipo A, trajes de agua para ambientes lluviosos y ropa de trabajo adecuada.

Las medidas de prevención para estos trabajos consistirán en:

- Los materiales a utilizar se subirán paletizados y en plataformas emplintonadas con carga ordenada y uniforme para facilitar su descarga.
- Los materiales se apilarán en zonas próximas a los pilares.
- Los tajos se mantendrán limpios para lo que se recogerá periódicamente el escombros producido y se bajará en plataformas y dentro de carros chinos, prohibiéndose arrojarlos desde las plantas. Se podrá disponer de toberas ancladas a las fachadas y con red o tapa en su desembarco a los containers metálicos.
- Se dispondrán previamente las medidas colectivas de protección cuando los tajos estén próximos a huecos horizontales.
- No se retirarán las protecciones colectivas en tanto la altura de los elementos a construir no sobrepase en un metro la altura de las plataformas de trabajo.

- Para la iluminación de los tajos se utilizarán lámparas portátiles con carcasa y mango aislante, alimentadas a 24 voltios.
- Para los trabajos en techos, los operarios dispondrán de gafas protectoras anti-proyecciones. Antes de proceder al tapado de una roza, cuando se trate de la instalación eléctrica se comprobará la inexistencia de tensión, y si se trata de instalaciones de fontanería o calefacción se comprobará que las tuberías están frías.

Con carácter general las protecciones colectivas para los trabajos de albañilería son la utilización de barandillas de puntales metálicos y de madera en bordes de forjados y huecos con posibilidad de caídas, barandillas de apriete en canto de losas y tapas de madera en huecos de pequeñas dimensiones. Por tratarse de una edificación que solamente dispone de una planta alta y bajo-cubierta, no es necesario el uso de redes tipo horca, puesto que en el techo del bajo se colocará una marquesina perimetral y en el techo de planta primera una plataforma de borde de cubierta.

Como medidas de protección personal se utilizará ropa de trabajo adecuada, casco protector, gafas anti-proyecciones, guantes de uso general, guantes de goma para trabajos en contacto con morteros y cinturones de seguridad.

6. SOLADOS Y ALICATADOS

Estas actividades se realizarán una vez concluidos los trabajos de albañilería e instalaciones, con solapes de oficios en algunas fases por lo que las protecciones de tipo colectivo y personal son las mismas que en los trabajos de albañilería, dado que los riesgos son prácticamente los mismos.

Como medidas específicas para estos trabajos se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

- El corte de piezas de todo tipo se efectuará por medio de mesas de sierra circular o rebarbadora, en zonas al aire libre o bien ventiladas.
- Las zonas de trabajo estarán perfectamente iluminadas con una intensidad de 100 lux medidos a una altura de 1,50 m. sobre el pavimento, con portátiles con portalámparas estanco y mango aislante provistas de rejilla protectora y con alimentación a 24 voltios.
- Los materiales se transportarán en carretillas para evitar sobreesfuerzos en su traslado.
- En las zonas donde se produzca pulimento de los pavimentos, se colocarán señales advirtiendo el trabajo que se realiza y señalando itinerarios alternativos de circulación en el interior de las plantas.

7. REVESTIMIENTOS INTERIORES

Los recubrimientos de fachadas con hormigón polímero sobre una subestructura de aluminio se realizarán una vez que se terminen los trabajos de cerramiento de ladrillo que conforman la cara interior del mismo. Si bien el medio de soporte de los operarios es común a todos los trabajos indicados, es decir, el andamio perimetral que discurre paralelo a la fachada, los riesgos específicos de colocación varían en función del tipo de material a instalar.

Los riesgos más comunes en estos trabajos se pueden enumerar las caídas de personal al vacío, caídas al mismo nivel, cortes, erosiones, golpes, atrapamiento, caídas de material a distinto nivel, proyecciones de partículas extrañas en ojos y sobreesfuerzos.

Para evitar estos riesgos se tendrán en cuenta las siguientes normas:

- Todo trabajador que acceda a los andamios deberá estar

dotado de cinturón de seguridad y anclado a los puntos fuertes dispuestos para tal fin.

- El sentido de los trabajos será ascendente, comenzando por la planta mas baja donde deba colocarse el material, para conseguir de este modo que el propio material a colocar no caiga sobre los operarios y a la vez que el ya colocado sirva de soporte para el inmediatamente superior.
- El abastecimiento de los materiales a los andamios, se efectuará desde las plataformas de paso a las mismas situadas en cada planta. Hasta este nivel el material subirá con la grúa en plataformas emplintadas hasta los puntos de descarga.
- Se prohíbe superar el nivel de carga máxima prevista para los andamios y calculado con anterioridad a su instalación.
- Se suspenderán los trabajos en andamios colgantes cuando la velocidad del viento sea superior a 50Km/h o en tiempo lluvioso.
- Por debajo de los andamios, existirá una visera anticaída de objetos, prohibiéndose la simultaneidad de trabajos por encima del nivel de los andamios para evitar caídas sobre éstos de materiales.
- Se prohíbe la realización de pastas o cortes de materiales sobre los andamios.

Las protecciones colectivas para estas actividades serán los propios andamios y las viseras de protección de caídas de objetos.

Las protecciones personales serán cascos protectores de polietileno, guantes de uso general, guantes de goma para trabajos en contacto con morteros, cinturón de seguridad, gafas anti-proyecciones y calzado

antideslizante.

8. CARPINTERÍA

La carpintería exterior a utilizar en la obra y en función de su ubicación el material más usual será de aluminio.

Los riesgos más comunes en este tipo de trabajos son las caídas de personal, golpes, cortes, punzonamientos, caídas de los elementos sobre los operarios, contactos con energía eléctrica, ambientes pulverulentos y sobreesfuerzos.

Las medidas preventivas a adoptar serán las siguientes:

- La colocación de los marcos perdidos se ejecutarán en fase de albañilería, debiendo de recogerse de inmediato las puntas caídas durante su instalación.
- Los listones inferiores contra deformaciones se colocarán a una altura de 60 cm. para que sean fácilmente visibles y evitar tropiezos de los operarios.
- Se señalará todo elemento de carpintería que se encuentre presentado solamente, al objeto de evitar desplomes sobre el personal por contacto con éstos.
- La instalación de barandillas no se dará por concluida hasta que las masas utilizadas para su colocación estén fraguadas, debiendo mientras tanto mantener las protecciones instaladas colocadas con anterioridad.
- La instalación de cualquier elemento de carpintería deberá ser colocado por al menos dos personas y acuñar y apuntalar el elemento hasta su total presentación y remate.

- Los almacenajes de la carpintería serán tal que éstos sean estables, evitando el desplome y caída de los mismos sobre el personal.
- Para la colocación de ventanas o elementos de carpintería en fachadas, éstos deberán estar atados de manera que se impida su caída.
- Para el pulimento de la carpintería interior de madera es necesario el uso de mascarillas antipolvo.
- En el almacén de colas y barnices existirá un extintor de polvo seco a la entrada, junto con un cartel de prohibición de fumar para impedir incendios.
- Toda la maquinaria eléctrica deberá tener toma de tierra en perfectas condiciones.

Las medidas de protección colectivas a adoptar serán las siguientes: Correcta instalación de electricidad provisional en la obra, revisión de la herramienta eléctrica a utilizar en los trabajos y respeto a las protecciones instaladas hasta la colocación rematada de la carpintería.

Las protecciones de tipo personal serán el casco de seguridad de polietileno, guantes de uso general, botas de seguridad, gafas antiproyectantes, mascarillas antipolvo y ropa de trabajo adecuada.

9. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Este apartado se refiere a la instalación eléctrica definitiva del edificio y es durante su ejecución cuando más personal trabajará en la obra por coincidencia de varios oficios por lo que se deben extremar las precauciones y vigilancia de la seguridad en la obra.

Los riesgos usuales en este oficio son: caída de personal, cortes,

erosiones, pinchazos con guías y cables, sobreesfuerzos y contactos eléctricos.

Las prevenciones a adoptar para evitar los riesgos serán:

- Organizar los tajos distintos de forma que en la misma planta distintos oficios e instaladores.
- Para la colaboración de albañiles en este oficio se dispondrán las medidas adoptadas en albañilería.
- Todos los montajes de material eléctrico será ejecutado por personal especializado, para evitar montajes incorrectos.
- Se prohíbe el puenteo de elementos de seguridad de las instalaciones provisionales o maquinaria a utilizar.
- El conexionado de los aparatos se hará mediante clavijas macho-hembra a los cuadros de suministro eléctrico.
- Se prohíbe la realización de cualquier operación de montaje de elementos eléctricos en las proximidades de huecos horizontales sin colocar previamente las protecciones encaminadas a evitar caídas de los operarios al vacío.
- Todo montaje de aparatos, cableado o demás elementos de la instalación se hará sin tensión en la red.
- Para evitar la entrada en servicio de la red eléctrica de manera casual, la conexión de ésta a al red será la última operación a realizar.
- Se prohíbe la realización de todo tipo de trabajos desde

plataformas inestables, debiendo usarse andamios sobre borriquetas o escaleras de mano que cumplan los condicionantes expresados para este tipo de medio auxiliar y su uso.

La protección colectiva se usará en función de cada una de las zonas de riesgo utilizando los medios dispuestos para tal fin.

La protección personal a utilizar será: casco de polietileno para los desplazamientos, botas de seguridad, guantes aislantes, herramientas aislantes, guantes de uso general y ropa de trabajo adecuada.

10. VIDRIERÍA

Dentro de este capítulo estudiaremos los riesgos que puedan producirse durante el transporte e instalación de las carpinterías, pues se prevé su instalación acristalada en fábrica, reduciéndose por tanto la actividad de cristalería a la reposición de piezas que puedan ser dañadas o rotas durante la ejecución de la obra.

En caso de rotura de vidrios, los fragmentos se retirarán de inmediato, señalizando la inexistencia de vidrio en la carpintería con cinta de color cruzada sobre el hueco. Durante la colocación del nuevo vidrio, se suspenderán las actividades en la zona afectada por la vertical del punto de colocación, balizando esta hasta finalizada la operación.

Como protecciones personales a los instaladores de vidrio, se le suministrarán casco protector, guantes de cuero y cinturón de seguridad si la posición de la zona a acristalar presenta posibilidad de caída al vacío o a distinto nivel.

11. PINTURA

Durante esta fase de remate de obra, los riesgos detectables son los propios de la actividad, ya que la edificación está rematada y presenta únicamente los riesgos de uso que pudiesen derivarse del proyecto de edificación.

Únicamente en el caso de pintura de fachadas laterales podemos adicionarle como riesgo la caída al vacío de operarios. Riesgo cubierto por las normas de utilización de andamios colgados descrita en otro apartado de este Estudio.

Los riesgos de los trabajos interiores son por tanto: Caídas de personal al mismo y distinto nivel, cuerpos extraños en ojos, contacto con sustancias corrosivas, inhalación de gases tóxicos, contactos eléctricos y sobreesfuerzos por posturas forzadas.

Como prevención de los riesgos enumerados, tendremos en cuenta lo siguiente:

- El almacén de pinturas permanecerá en un lugar cerrado y habilitado al uso como tal. En la puerta se instalará un cartel indicativo de "Peligro de incendios" y otro de "Se prohíbe fumar".
- El local destinado a almacén de pinturas debe estar ventilado en prevención de acumulación de gases.
- El vertido de pigmentos en el soporte, se efectuará desde la menor altura posible, en evitación de salpicaduras o formación de polvo.
- Las plataformas de trabajo tendrán como mínimo 60 cm. de anchura.

- Se prohíbe el trabajo de pintura en las proximidades de huecos sin protección, al igual que en balcones, en tanto no se coloquen protecciones contra la caída de operarios al vacío. Si esto no fuese posible, deberá utilizarse el cinturón de seguridad anclado a punto fuerte o cable fiador.
- En locales cerrados donde deban darse barnices o pinturas que produzcan emanaciones, deberá producirse una corriente de aire capaz de evitar concentraciones de estos.

Como medidas de protección personal para los trabajos de pintura, utilizaremos: Casco de poliuretano para desplazamientos en obra, guantes de PVC largos, mascarilla autofiltrante, gafas antiproyecciones, calzado antideslizante, gorro protector contra pintura y ropa de trabajo adecuada.

Estas son en líneas generales las normas mínimas de seguridad para la ejecución de la obra de referencia. En todo caso se estará a lo dispuesto por las distintas reglamentaciones de Seguridad e Higiene vigentes en el momento de la ejecución, debiendo completarse en el Plan de Seguridad y Salud que se redacte los puntos deficitarios de este Estudio si se detectasen.

Vigo, Marzo de 2016

La Ingeniera de Caminos, C y P
Autora del Proyecto

M^a Trinidad López Rguez

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Se cumplirán en todo momento la legislación y disposiciones vigentes en materia de Seguridad y Salud del Trabajo relacionadas con la construcción y obras públicas.

Por su especial interés, citaremos a continuación las siguientes:

- Artículos 40 y 129 de la Constitución Española.
- Ley 31/1995 del 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales. BOE nº 269.
- R. D. 39/97 de 17 de enero por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- R. D. 1625/97 sobre Prevención de Riesgos Laborales.
- R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen Disposiciones Mínimas de Seguridad y de Salud en las Obras de Construcción.
- R.D. L. 1/1995 del 24 de marzo, B.O.E. del 29 de marzo, artículos 4, 19 y 64 del T.R. Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- Convenio de la construcción de la provincia de OURENSE
- Comités de seguridad e higiene en el trabajo. Orden Ministerial 432/71 del 11 de Marzo de 1971, publicada en el B.O.E. 16/3/1971.
- Reglamento técnico sanitario de comedores colectivos. Real Decreto 2817/83, publicado en el B.O.E. el 11 de Noviembre de 1983.
- Garantías sanitarias de las aguas destinadas a consumo humano. Real Decreto del 16 de Marzo de 1979, publicada en el B.O.E. el 30/4/1979.
- Reglamentación técnico sanitaria para la elaboración, circulación y comercio de aguas y bebidas envasadas. Real Decreto 2119/81, publicada en el B.O.E. el 21/9/1981.
- Trabajos prohibidos a mujeres y menores. Decreto del 26 de Julio de 1957, publicado en el B.O.E. el 26/8/57.
- Limitación de cargas a brazo. Orden Ministerial del 2 de Junio de 1961, publicada en el

B.O.E. el 16/6/61. -Cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social. Real Decreto 2881/81, publicado en el B.O.E. el 1 de Diciembre de 1981.

-Transporte de personas en vehículos dedicados al de mercancías. Orden Ministerial del 7 de Diciembre de 1960, publicada en el B.O.E. el 28/12/1960.

-Ordenanza general de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Orden Ministerial del 9 de Marzo de 1971, publicada en el B.O.E. el 16/3/1971, derogado el Título I y los capítulos 1,2,3,4,5 y 7 del Título II.

-Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo en la Construcción y Obras Públicas, y Ordenes Complementarias. Orden Ministerial del 20 de Mayo de 1952, publicada en el B.O.E. del 15/6/1952. Capítulo VII, andamios.

-Ordenanza de trabajo de construcción, vidrio y cerámica. Orden Ministerial del 28 de Agosto de 1970. Publicada en el B.O.E. el 5/9/1970.

- R. D. 773/97 del Ministerio de la Presidencia, disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización de equipos de protección individual.

-Reglamento de Seguridad en las Maquinas. Real Decreto 1495/86, publicado en el B.O.E. el 21/7/1986. Modificado por R. D. 830/91 de 24 de mayo, B.O.E. 31/5/91.

-Señalización de Seguridad en los Centros y locales de Trabajo. Real Decreto 1403/86, publicado en el B.O.E. el 21/7/1986.

-Protección contra Incendios. Orden de 16 de abril de 1998, normas de procedimiento y desarrollo del R. D. 1942/93 de 5 de noviembre de reglamento de protección contra incendios y se revisa el anexo I y apéndices.

-Reglamento electrotécnico de baja tensión. Decreto 2413/73, publicado en el B.O.E. el 9/10/1973.

-Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. Decreto 3161/68 del 28 de Noviembre de 1968, publicado en el B.O.E. el 27/12/1968.

- R. D. 7/98 de 8 de enero y R. D. 1505/90 de 23 de noviembre de exigencia de seguridad del material eléctrico destinado a determinados límites de tensión. (Modificada por R. D. 159/95 de 3 de febrero.).
- Decreto de la Consellería de Industria y Comercio d. 204/1994 del 16 de junio del D.O.G. 6 de julio sobre seguridad industrial (especialmente aparatos elevadores y grúas torres desmontables para obras).
- Reglamento de explosivos. Real Decreto 230/1998, publicado en el B.O.E. el 16/2/1998.
- Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en cajones de aire comprimido. Orden Ministerial del 2 de Enero de 1956, publicada en el B.O.E. en 2/2/1956.
- Trabajos con riesgo de amianto. Orden Ministerial del 31 de Octubre de 1984, publicada en el B.O.E. el 7/11/1984.
- Espumas de Urea-Formol. Orden Ministerial del 8 de mayo de 1984, publicada el 11/5/1984.
- Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas. Decreto 2414/61, publicado en el B.O.E. el 7/12/1961.
- Almacenamiento de productos químicos. Real Decreto 668/80, publicado en el B.O.E. 14/4/1980. - Líquidos inflamables y combustibles. Orden del 9 de marzo de 1982, publicada en el B.O.E. el 20/5/1982.
- Oxido de Etileno. Orden del 12 de Marzo de 1982, publicada en el B.O.E. el 30/3/1982
- Cloro. Orden del 1 de Marzo de 1984, publicada en el B.O.E. el 9/3/1984.
- Clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas. Real Decreto 2216/85, publicado en el B.O.E. el 27/11/1985.
- Reglamento de aparatos elevadores. Orden el 30 de Junio de 1966, publicada en el B.O.E. el 26/7/1966.
- Reglamento de Aparatos a presión. Real Decreto 1244/79, publicado en el B.O.E. del 4/4/1979.

- Reglamento de aparatos elevadores y manutención de los mismos. Real Decreto 2291/85, publicado en el B.O.E. el 11/12/1985.
- Revisiones periódicas de los ascensores. Orden del 31 de Marzo de 1981, publicada en el B.O.E. el 20/4/81.
- Almacenamiento de G.L.P. a granel. Orden del 24 de Noviembre de 1982, publicada en el B.O.E. el 6/12/1982.
- Reglamento de redes y acometidas de combustible gaseosos. Orden del 26 de Octubre de 1983, publicada en el B.O.E. el 8/11/1983.
- Reglamento de garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación. Real Decreto 3275/82, publicado en el B.O.E. el 1/12/1982.
- Reglamento sobre acometidas eléctricas. Real Decreto 2949/82, publicado en el B.O.E. 12/11/1982.
- Reglamento de instalación de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria. Real Decreto 1618/80, publicado en el B.O.E. 4/7/1980.
- Instrucciones técnicas complementarias al R.D. 1618/80. Orden del 16 de Julio de 1981, publicada en el B.O.E. el 13/8/1981.
- R. D. 485/97 de 14 de abril , B.O.E. 13/4 sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- R. D. 486/97 de 14 de abril, B.O.E. nº 97 de 23/4 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- R. D. 487/97 de 14 de abril B.O.E. de 23/4 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañan riesgos, en particular dorsolumbares para los trabajadores.
- R. D. 39/97 de 17 de enero, B.O.E. nº 27 del 31/1, reglamento de los servicios de prevención.

- Orden de 27 de junio de 1997 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales por el que se desarrolla el R. D. 39/97 reglamento de los servicios de prevención.
- R. D. 780/98 por el que se modifica el decreto 39/97 y por el que se aprueba el reglamento de los servicios de prevención.
- R. D. 2/1995 de 7 de abril por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Procedimiento Laboral, B.O.E 11/4/95.
- R. D. 1870/75 del 10 de julio por el que se regula el procedimiento administrativo de imposición de sanciones por infracciones de Leyes sociales y para Liquidación de cuotas de la S.S.
- R.D. 2412/82 de 24 de Julio sobre Traspaso de funciones y servicios de la Administración del Estado a la Comunidad Autónoma de Galicia en materias de Trabajo, B.O.E. 28/9/82 y D.O.G. 19/10/82
- Decreto 117/82 de 5 de Octubre sobre asunción de Transferencias en materia de Trabajo D.O.G. 19/10/82
- Código Penal
- Código Civil
- Ley 8/1988 de 7 de Marzo sobre Infracciones y Sanciones de Orden Social, Modificada entre otras por la Ley 11/1.994 de 19 de Mayo B.O.E. 23/5/1.994
- R.D.L. 1/1986 de 14 de Marzo de Medidas urgentes Administrativas, Financieras, Fiscales y Laborales, Art. 6º B.O.E. 26/3
- R.D.L. 1/1994 del 20 de Junio por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de la S.S., Artículos 123, 195, 196 y 197.
- Decreto 256/1990 de 18 de Abril de la Xunta sobre Atribución de Competencias en Materia de Infracciones y Sanciones de Orden Social a los distintos Organos de la Consellería de Traballo e Servizos Sociais D.O.G. 3/5/1.990

- Orden 22/5/1987 por la que se determina el Procedimiento que se tiene que seguir en la Recaudación en período Voluntario y Ejecutivo de Multas y Sanciones. D.O.G. 3/7/1.987
- Orden 16/12/1987 sobre Comunicación de los partes de Accidentes Laborales.
- Orden 20/9/1986 del Ministerio de la Presidencia por la que se establece el Modelo de Libro de Incidencias correspondiente a las Obras en la que sea obligatorio un Estudio de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Consulta al Ministerio de Trabajo y S.S. con Informe previo del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo sobre definición del Presupuesto Global de la Obra a efectos de los Estudios y Planes de Seguridad.
- Orden 6/10/1986 del Ministerio de Trabajo y S.S. por la que se determinan los requisitos y datos que deben reunir las Comunicaciones de Apertura Previa o Reanudación de Actividades de los Centros de Trabajo (En desarrollo del R.D.L. 1/1986 de 14/3). Modificado por Orden 6/5/1988
- Ley 22/1994 Ley 6/7/1994 Responsabilidad Civil por daños causados por productos Defectuosos.
- R.D. 1630/1992 de 29 de Diciembre, B.O.E. 9/2/1993 Disposición para la Libre circulación de Productos de la Construcción
- R.D. 245/1989 de 27 de Febrero, B.O.E. 11/3/1989 Determinación y Limitación de la Potencia Acústica admisible de determinado Material y Maquinaria para la Construcción y cortadoras de césped
- R.D. 1435/1992 de 27 de Noviembre Aproximación de Legislación de los Estados miembros sobre Máquinas,
B.O.E. 11/12/1
- 992 sobre diseño, fabricación y comercialización. Modificado por R.D. 56/1995 de 20 de Enero, B.O.E. 8/2.
- R.D. 1513/1991 de 11 de Noviembre Certificados y Marcas de Cables, Cadenas y Ganchos

- R.D. 1407/1992 de 20 de Noviembre sobre Condiciones para la Comercialización y Libre Circulación Intracomunitaria de los Equipos de Protección Individuales (E.P.I.S.) B.O.E. 28/12. Modificado por Orden 16/5/1994 B.O.E. 1/6. Modificado por R.D. 159/1995 de 3 de Febrero B.O.E. 8/3.
- R.D. 1316/1989 de 27 de Octubre sobre Medidas de Protección de los Trabajadores frente a los Riesgos derivados de su Exposición al Ruido.
- - Normativa Complementaria:
 - Recomendaciones O.I.T. 20, 31, 32, 33, 56, 81 y 92
 - Prevención en Construcción 112, 118 y 146
 - Convenios O.I.T. 62, 119, 127, 148 y 162
- ITC-MIE-AP1. Orden del 17 de marzo de 1981, publicada en el B.O.E. el 8/4/1981.
- ITC-MIE-AP2. Orden del 6 de Octubre de 1980, publicada en el B.O.E. el 4/11/1980.
- ITC-MIE-AP3. Orden del 11 de Abril de 1985, publicada en el B.O.E. el 11/4/1985.
- ITC-MIE-AP5. Orden del 26 de Octubre de 1983, publicada en el B.O.E. el 7/11/1983.
- ITC-MIE-AP6. Orden del 11 de Julio de 1983, publicada en el B.O.E. el 22/7/1983.
- ITC-MIE-AP7. Orden del 13 de Junio de 1985, publicada en el B.O.E. el 29/6/1985.
- ITC-MIE-AP8. Orden del 27 de Abril de 1982, publicada en el B.O.E. el 7/5/1982.
- ITC-MIE-AP9. Orden del 11 de Julio de 1983, publicada en el B.O.E. el 22/7/1983.
- ITC-MIE-AP10. Orden del 7 de Noviembre de 1983, publicada en el B.O.E. el 18/11/1983.
- ITC-MIE-AP11. Orden del 31 de Mayo de 1985, publicada en el B.O.E. el 21/6/1985.
- ITC-MIE-AP12. Orden del 31 de Mayo de 1985, publicada en el B.O.E. el 20/6/1985.
- ITC-MIE-AP14. Orden del 31 de Mayo de 1985, publicada en el B.O.E. el 22/6/1985.
- ITC-MIE-AEM-1 (Ascensores electromecánicos). Orden del 19 de Diciembre de 1985 ,

publicada en el B.O.E. el 14/1/86.

- ITC-MIE-AEM-2 (Grúas torre desmontables para obras). Orden del 28 de Junio de 1988, publicada en el B.O.E. el 7/7/1988.

- - ITC-MIE-AEM-3 (Carretillas automotoras de manutención)

- - ITC-MSG-SM-1 (Reglamento de seguridad en máquinas, elementos o sistemas de protección usados) Orden de 8 de abril de 1991.

- Normas Técnicas Reglamentarias: Homologación de prendas de protección personal del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social:

- Norma Técnica reglamentaria MT-1. Cascos de Seguridad no metálicos. B.O.E. 30/12/1974.

- Norma Técnica reglamentaria MT-2. Protectores auditivos. B.O.E. 1/9/1975.

- Norma Técnica reglamentaria MT-3. Pantallas para soldadores. BOE 2/9/1975.

- Norma Técnica reglamentaria MT-4. Guantes aislantes de la electricidad. B.O.E. 3/9/1975.

- Norma Técnica reglamentaria MT-5. Calzado de Seguridad contra riesgos mecánicos. B.O.E. 12/2/1980.

- Norma Técnica reglamentaria MT-6. Banquetas aislantes de maniobra. B.O.E. 5/9/1975.

- Norma Técnica reglamentaria MT-7 y 8. Equipos de protección personal de vías respiratorias. Filtros mecánicos. B.O.E. 6/9/1975 y 8/9/1975.

- Norma Técnica reglamentaria MT-9. Mascarillas autofiltrantes. B.O.E. 9/9/1975.

- Norma Técnica reglamentaria MT-10. Filtros químicos y mixtos contra amoníaco. BOE 10/9/1975.

- Norma Técnica reglamentaria MT-11. Guantes de protección frente a agresivos químicos. B.O.E. 4/7/77.

- Norma Técnica reglamentaria MT-12. Filtros químicos y mixtos contra monóxido de carbono. BOE 13/7/1977.
- Norma Técnica reglamentaria MT-13. Cinturones de seguridad: definición y clasificación. Cinturones de sujeción. B.O.E. 2/9/1977.
- Norma Técnica reglamentaria MT-14. Filtros químicos y mixtos contra cloro. BOE 21/4/1978.
- Norma Técnica reglamentaria MT-15. Filtros químicos y mixtos contra anhídrido sulfuroso. B.O.E. 21/6/1978.
- Norma Técnica reglamentaria MT-16. Gafas de montura tipo universal para protección contra impactos. B.O.E. 17/8/1978.
- Norma Técnica reglamentaria MT-17. Oculares de protección contra impactos. B.O.E. 9/9/1978.
- Norma Técnica reglamentaria MT-18. Oculares filtrantes para pantallas para soldadores. B.O.E. 7/2/1979.
- Norma Técnica reglamentaria MT-19. Cubrefiltros y anticristales para pantallas de soldadores. B.O.E. 21/6/1979.
- Norma Técnica reglamentaria MT-20. Equipos semiautomáticos de aire fresco con manguera de aspiración. B.O.E. 5/1/1981.
- Norma Técnica reglamentaria MT-21. Cinturones de suspensión. B.O.E. 16/3/1981.
- Norma Técnica reglamentaria MT-22. Cinturones de caída. B.O.E. 17/3/1981.
- Norma Técnica reglamentaria MT-23. Filtros químicos y mixtos contra ácido sulfhídrico. B.O.E. 3/4/1981.
- Norma Técnica reglamentaria MT-24. Equipos semiautomáticos con manguera de presión. B.O.E. 3/8/1981.
- Norma Técnica reglamentaria MT-25. Plantilla de protección frente a riesgos de perforación. B.O.E.

13/10/1981.

- Norma Técnica reglamentaria MT-26. Aislamiento de las herramientas manuales. B.O.E. 10/10/1981.

- Norma Técnica reglamentaria MT-27. Bota impermeable al agua y a la humedad. B.O.E. 22/12/1981.

- Norma Técnica reglamentaria MT-28. Dispositivos personales utilizados en las operaciones de elevación y descenso. Dispositivos anticaídas. B.O.E. 14/12/1982.

- Norma Técnica reglamentaria MT-29. Pértigas de Salvamento para interiores hasta 66KV. B.O.E. 1/10/1987 y 27/10/1987.

Vigo, Marzo de 2016

La Ing. Camino, C y P
Autora del Proyecto

M^a Trinidad López Rodríguez

JUSTIFICACIÓN ANEXO IV DEL R.D. 1627/97

JUSTIFICACIÓN DEL ANEXO IV DEL R. D. 1627/97

En todos los lugares de trabajo se cumple dicho anexo de Disposiciones Mínimas de Seguridad y salud en las obras de construcción.

PARTE A

DISPOSICIONES MÍNIMAS GENERALES RELATIVAS A LOS LUGARES DE TRABAJO EN LAS OBRAS

1.- ESTABILIDAD Y SOLIDEZ

Los materiales acopiados se colocarán de forma que sean estables, apilados de forma suficientemente segura, ordenados y de manera que se impida su deslizamiento casual.

El acceso a superficies con resistencia insuficiente como el caso de los forjados previo a la fase de hormigonado, sólo se permitirá al personal especializado y en cualquier caso las circulaciones se establecerán sobre tabloncillos tendidos sobre estas superficies.

2.- INSTALACIÓN DE SUMINISTRO Y REPARTO DE ENERGÍA

La instalación eléctrica se ajustará a la Instrucción del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y a las Normas de la Compañía Suministradora.

Está dotada de los suficientes mecanismos de mando y protección para proteger al personal contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto, estos mecanismos se han dimensionado teniendo en cuenta la potencia máxima de la maquinaria instalada en la obra.

Tanto los conductores como las cajas de protección y alojamiento de mecanismos estarán construidas en materiales que impidan la propagación del fuego y el riesgo de explosión.

3.- VIALES Y SALIDAS DE EMERGENCIA

Se utilizará como vía de evacuación de las plantas superiores las escaleras de acceso, para lo cual deberán estar permanentemente iluminadas con los equipos adecuados y en todo caso estarán debidamente señalizadas de acuerdo al R. D. 485/1997 sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

El interior de las plantas cuando se realicen trabajos en una zona determinada se dispondrá iluminación en todo el recorrido de evacuación hasta las escaleras.

Las vías de evacuación en todo momento deberán permanecer libres y expeditas de obstáculos a lo largo del recorrido. Deberá disponerse de un alumbrado de emergencia para permitir la evacuación en caso de fallo del alumbrado principal.

4. DETECCIÓN Y LUCHA CONTRA INCENDIOS

Se instalarán extintores portátiles de polvo polivalente en almacenes de productos inflamables o combustibles, oficina de obra y cuadro general eléctrico.

5.- VENTILACIÓN

En general en fase de estructura y albañilería, la ventilación natural es más que suficiente. En algunos casos en que se puedan producir situaciones de riesgo (barnices y pinturas), se comprobará antes de los trabajos que se dispone de una ventilación suficiente.

6.- PUERTAS Y PORTONES

No se instalarán puertas correderas en obra. Se dispone de puertas separadas para la entrada de vehículos o maquinaria y para peatones, debidamente señalizadas según planos.

7.- VIAL DE CIRCULACIÓN

En general coinciden con las salidas de emergencia y por tanto las condiciones serán las que para éstas figuran.

8.- ESPACIO DE TRABAJO

Al organizar los distintos tajos y colocar los materiales y medios auxiliares se organizará el espacio de forma que permita la ejecución del trabajo con suficiente libertad de movimientos.

9.- PRIMEROS AUXILIOS

En obra se instalará un botiquín de primeros auxilios en la oficina de obra con el contenido mínimo exigido por la legislación vigente.

En el tablón de anuncios se colocará un plano indicando el recorrido al centro asistencial más próximo.

10.- SERVICIOS HIGIÉNICOS

Se instalará una caseta prefabricada destinada a vestuario y aseos, cumpliendo las condiciones exigidas por la legislación laboral.

PARTE B

DISPOSICIONES MÍNIMAS ESPECÍFICAS RELATIVAS A LOS PUESTOS DE TRABAJO EN LAS OBRAS EN EL INTERIOR DE LOS LOCALES

1.- ESTABILIDAD Y SOLIDEZ

Los andamios y plataformas de trabajo serán sólidas y estables y cumplirán con las condiciones que se especifican en los anexos, con la seguridad suficiente para soportar las cargas generadas por los materiales que se apilen sobre ellas, así como los trabajadores que las ocupan.

2.- CAÍDAS DE OBJETOS

Los trabajadores estarán protegidos contra la caída de objetos mediante

marquesinas o viseras de protección cuando deban trabajar en distintos niveles.

Los materiales, equipos y herramientas deberán colocarse de forma que se evite su desplome, caída o vuelco.

3.- CAÍDAS DE ALTURA

Los andamios y plataformas de trabajo, así como los huecos y aberturas existentes en las distintas plantas se protegerán mediante barandillas y otro sistema de protección colectiva equivalente, según planos, cumpliendo con las condiciones mínimas exigidas por la legislación vigente.

4.- ESTRUCTURA DE HORMIGÓN Y ENCOFRADOS

En el montaje de estructura de hormigón y encofrados se deberá mantener la vigilancia y control por personal competente, lo mismo para el desencofrado.

Deberán proyectarse, calcularse y montarse de forma que no entrañen riesgos para los operarios, soportando las cargas con la seguridad suficiente, cumpliendo las condiciones particulares de los anexos.

5.- CUBIERTAS

Se adoptarán los medios de protección colectiva necesarios para evitar el riesgo de caídas en altura de los trabajadores.

Vigo, Marzo de 2016

La Ing. Camino, C y P
Autora del Proyecto

M^a Trinidad López Rodríguez

PLIEGO DE CONDICIONES

INDICE

NORMAS QUE DEBEN CUMPLIR LOS MEDIOS AUXILIARES DE OBRA	42
PROTECCIONES COLECTIVAS	42
*REDES VERTICALES CON HORCA.	42
*MALLAZOS SOBRE HUECOS HORIZONTALES.	43
*REDES HORIZONTALES TENSAS.	43
*VISERAS ANTI-CAÍDA DE OBJETOS.	44
*VISERAS DE PROTECCIÓN DE CAÍDA DE OBJETOS Y PERSONAL EN ALEROS.	44
*BARANDILLAS.	45
*BARANDILLA DE PUNTALES METÁLICOS Y MADERA	45
*BARANDILLA DE APRIETE AL CANTO DEL FORJADO O LOSA POR ELEMENTOS TIPO CARPINTERO	45
*VALLAS AUTÓNOMAS DE LIMITACIÓN Y PROTECCIÓN	46
*VALLAS DE CIERRE	46
*CABLES DE SUJECCIÓN DE CINTURÓN DE SEGURIDAD Y ANCLAJES DEL MISMO	46
*SEÑALES DE SEGURIDAD Y SALUD	47
PROTECCIÓN DE HUECOS HORIZONTALES	47
ENCOFRADOS CONTINUOS	47
ANDAMIOS	47
*ANDAMIOS SOBRE BORRIQUETAS	48
*ANDAMIOS COLGADOS	49
*ANDAMIOS METÁLICOS TUBULARES	51
*TORRETAS O ANDAMIOS METÁLICOS SOBRE RUEDAS	52
ESCALERAS	54
*ESCALERAS DE MANO DE MADERA	54
*ESCALERAS DE MANO METÁLICAS	54
*ESCALERAS DE TIJERA	54
INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA	54
ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.	56
CASCOS	58
PANTALLAS DE PROTECCIÓN DE LA CARA	58
GAFAS PROTECTORAS DE IMPACTOS	59
PANTALLAS PARA SOLDADORES	60
MASCARILLA AUTO-FILTRANTE	60
PROTECTORES AUDITIVOS	61
CALZADO CONTRA RIESGOS MECÁNICOS	61
CINTURONES DE SEGURIDAD	62
GUANTES	63
NORMAS QUE DEBE CUMPLIR LA MAQUINARIA DE OBRA	64
GRÚAS TORRE.	64
MAQUINILLOS.	66
CABLES.	67
GANCHOS	67
HORMIGONERA	68
DUMPER	68
MESA DE SIERRA CIRCULAR	69
SOLDADURA ELÉCTRICA.	70
BOMBA PARA HORMIGÓN AUTOPROPULSADA.	71
CAMIÓN HORMIGONERA.	71
GRÚA AUTOPROPULSADA.	72
COMPRESOR.	73
MARTILLOS NEUMÁTICOS.	73
MONTACARGAS.	74

PALA CARGADORA. _____	76
RETRO-EXCAVADORA. _____	77
CAMIÓN DE TRANSPORTE. _____	77
INSTALACIONES PROVISIONALES EN OBRA _____	78
COMEDORES. _____	78
AGUA POTABLE _____	79
VESTUARIOS, LAVABOS Y DUCHAS. _____	79
RETRETES _____	80
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES _____	81
OBLIGACIONES DE LA EMPRESA. _____	81
OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES _____	82
DELEGADOS DE PREVENCIÓN _____	82
CONDICIONES GENERALES _____	83
PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA. __	84

PLIEGO DE CONDICIONES

El presente Pliego tiene por objeto establecer las condiciones generales y particulares que deben cumplir los elementos de seguridad a utilizar en esta obra, así como las normas de actuación en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Para su estudio y descripción, agruparemos los elementos por afinidad de utilización dentro del conjunto de la obra.

NORMAS QUE DEBEN CUMPLIR LOS MEDIOS AUXILIARES DE OBRA

PROTECCIONES COLECTIVAS

*REDES VERTICALES CON HORCA.

Se utilizarán para proteger a los operarios en caída a distinto nivel desde una altura máxima de 6 metros. Estarán formadas por malla de cuerda de poliamida e 3 mm, enudada en malla de 7*7. Perimetralmente estarán encintadas con cuerda de poliamida e 10 mm.

Todas las redes a instalar serán nuevas, siendo esta su primer y única utilización.

Los paños de las redes utilizadas no sobrepasarán los 10 metros en sentido longitudinal y los 7 m. en sentido vertical, bucles incluidos.

Las cuerdas de suspensión de los paños de red a las horcas, serán de poliamida $\varnothing$ 10 mm, al igual que las utilizadas en cosido de paños contiguos.

Las horcas de suspensión estarán formadas por cuadradillo metálico de 100*50 mm y un espesor de 2 mm de pared. El vuelo útil de las horcas será de 2 m.

Los gancho de anclaje de las redes al forjado o losa, según los casos, serán redondos de acero $\varnothing$ 10, colocados cada 50 cm, siendo las Ω de sujeción de las horcas de redondos de acero $\varnothing$ 16, debiendo colocarse según

replanteo señalado en planos, y nunca distancias superiores a 5 m. entre ellas.

Si durante la ejecución de la obra alguno de los paños de redes soportadas por horcas sufriese un impacto equivalente al de un persona en caída, será sustituido de manera inmediata. Igual proceder se seguirá con las horcas que soportaron el tirón, a pesar de no apreciarse externamente ninguna deformación.

El período máximo de vida útil de las redes se estima en dos años, debiendo por tanto ser renovadas si su instalación sobrepasa el mismo, quedando constancia de dicho hecho en el libro de ordenes de la obra.

Las redes sobre soportes tipo horca solo podrán considerarse en servicio cuando haya sido comprobado que los hormigones donde se anclaron los ganchos de sujeción han alcanzado su dureza de cálculo.

Diariamente se retirarán los objetos caídos sobre las redes soportadas con horcas a fin de evitar sobrecargas y posibles daños en caso de caída sobre los mismos.

***MALLAZOS SOBRE HUECOS HORIZONTALES.**

Los huecos horizontales que no deban ser utilizados para el acceso de personal o materiales a las plantas, se protegerán con un mallazo metálico electro-soldado de cuadrícula 5*5 máximo y e 10, empotrado en la parte superior del forjado en una longitud de 1 metro.

A una distancia de 1,5 metros del hueco propiamente dicho, se instalarán unos pies derechos metálicos que portarán una cinta plástica de balizamiento negra y amarilla advirtiendo la existencia del hueco.

***REDES HORIZONTALES TENSAS.**

Las redes horizontales tensas de protección de huecos serán de cuerda de poliamida e 3 mm formando malla de 7*7 cm, con cuerda perimetral de poliamida e 10 mm, enlazada a los ganchos de anclaje mediante guardacabos. Los puntos de anclaje serán de redondo $\varnothing$ 16 en esquinas y

centro de los huecos a proteger, siendo los demás colocados a 50 cm de distancia entre sí y compuestos por redondo e 10, todos ellos unidos a las armaduras del zuncho de borde del forjado o losa.

A una distancia de 1,5 metros del hueco propiamente dicho, se instalarán unos pies derechos metálicos que portarán una cinta plástica de balizamiento negra y amarilla advirtiendo la existencia del hueco.

*VISERAS ANTI-CAÍDA DE OBJETOS.

Las viseras anti-caída de objetos se situarán a nivel del primer forjado sobre la rasante del terreno, debiendo tener una resistencia de carga de 500 kg/m².

Estarán compuestas por una estructura metálica a base de IPN-200 soldados en ángulo de manera que se forme una pendiente en punta de 30° hacia el interior de la obra. La longitud horizontal de los IPN será igual al vuelo en planta de la visera. Para su anclaje se utilizarán bridas metálicas que abracen el menos una vigueta, debiendo existir por lo menos dos puntos de anclaje por perfil.

Transversalmente a los IPN, se colocarán vigas de madera maciza de 20*9 cm sobre los que se formará un entablado por clavazón que constituya la superficie ciega de la visera.

El vuelo de la visera será de al menos 2,5 metros sobre el elemento más sobresaliente de la fachada.

*VISERAS DE PROTECCIÓN DE CAÍDA DE OBJETOS Y PERSONAL EN ALEROS.

Antes del inicio de los trabajos de cubierta, se construirá un andamio con plataforma de trabajo y circulación 50 cm. por debajo del alero, con barandilla de tablones que sobrepase en 1 metro la cota de la parte superior del alero.

El soporte del andamio se realizará con estructura de mecano-tubo y

puntales metálicos anclados por apriete y firmemente acuñados a los forjados de suelo y techo.

*BARANDILLAS.

Como norma general todas las barandillas compuestas por elementos no continuos deberán constar de pasamanos, listón intermedio y rodapié. Su altura será de 90 cm salvo especificación expresa de mayor medida y deberán ser capaces de soportar un esfuerzo de empuje de 150 kg/ml.

Las barandillas pueden ser de distintos tipos, detallándose a continuación los utilizados en esta obra:

*BARANDILLA DE PUNTALES METÁLICOS Y MADERA

Estarán compuestas por puntales metálicos anclados por apriete entre forjados consecutivos, clavados en base y parte superior al elemento de apoyo, y situados como máximo a una separación de 2,5 metros.

La barandilla estará constituida por un tablón de madera maciza de 20*5, siendo el listón intermedio y el rodapié de tabla de 15*5 cm, toda ella exenta de defectos o roturas que disminuyan su resistencia.

Se situarán a una distancia de 30 cm del borde del forjado o losa cuyo borde protegen.

*BARANDILLA DE APRIETE AL CANTO DEL FORJADO O LOSA POR ELEMENTOS TIPO CARPINTERO

Este tipo de barandillas está formado por elementos de apriete tipo carpintero fijados en el canto del forjado o losa que soportan el resto de elementos que componen la barandilla, debiendo ser su separación máxima de 2,5 metros.

El pasamanos se formará con un tablón de madera maciza de 20*5 cm, siendo el listón intermedio y el rodapié de tabla de 15*2,5 cm. En escaleras o rampas, por la parte exterior de la barandilla, se dispondrán dos tacos clavados a cada elemento de madera y a ambos lados del pie de

sustentación y apriete, de manera que se impida el deslizamiento de los elementos horizontales.

*VALLAS AUTÓNOMAS DE LIMITACIÓN Y PROTECCIÓN

- Tendrán como mínimo 90 cm. de altura, estando construidas a base de tubos metálicos.
- Dispondrán de patas para mantener su verticalidad.
- Estarán pintadas de color amarillo, o bien de otro, cuyo efecto sea llamativo.
- Se podrán utilizar como auxiliares para señalización.

*VALLAS DE CIERRE

- Estas vallas se situarán en el límite de la parcela para protección de todo el recinto de la obra y entre otras reunirá las siguientes condiciones:
 - Tendrán 2 metros de altura.
 - Dispondrán de puerta de acceso para vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente de acceso de personal.
 - La valla se realizará según el modelo indicado en el apartado: planos gráficos y esquemas.
 - Se mantendrá hasta la conclusión de la obra o su sustitución por el vallado definitivo.
- Dispondrá al menos, de señalización de "Prohibido el paso a personas ajenas" y "Prohibido aparcar en las entradas".

*CABLES DE SUJECCIÓN DE CINTURÓN DE SEGURIDAD Y ANCLAJES DEL MISMO

- Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que pueden ser sometidos de acuerdo con su función protectora, teniendo en cuenta su fijación a elementos de la estructura no demolidos en la fase de trabajo.

*SEÑALES DE SEGURIDAD Y SALUD :

- Estarán de acuerdo a la Normativa vigente (R.D. 485/97).
- Se dispondrán sobre soporte o adosadas a valla, muro, pilar, máquina, etc.

PROTECCIÓN DE HUECOS HORIZONTALES

- La protección de los riesgos de caída al vacío por los huecos existentes en los forjados o losas, se realizará mediante la colocación de tableros de madera o metal, o bien mediante mallazo electrosoldado, o cualquier otro elemento que lo cubra.
- Estos huecos, se refieren a los que se realizan en obra para el paso de servicios y pequeños huecos para conductos de instalaciones.
- Los materiales a utilizar deberán tener la resistencia adecuada y sujetos de tal manera que no se puedan deslizar.

ENCOFRADOS CONTINUOS

- La protección efectiva del riesgo de caída de los operarios desde un forjado en ejecución al forjado inferior se realizará mediante la utilización de encofrados continuos.
- Se justifica la utilización de este método de trabajo en base a que el empleo de otros sistemas como la utilización de plataformas de trabajo inferiores, pasarelas superiores o el empleo del cinturón de seguridad en base a lo dispuesto en los artículos 192 y 193 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, son a todas luces inviables.

ANDAMIOS

Con carácter general, para cualquier tipo de andamios, se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:

Es necesario arriostrar los andamios para evitar movimientos que puedan hacer perder el equilibrio a los usuarios del mismo.

Antes de la utilización de los andamios, éstos deberán ser revisados en toda su estructura para detectar posibles anomalías. Este trabajo será realizado diariamente.

Las plataformas de trabajo deberán ser como mínimo de 60 cm de anchura y estar firmemente ancladas a los apoyos. Son más recomendables las de tipo prefabricado en pieza única. En el caso de estar formadas por tres tablones, deben estar zunchados de manera que formen un cuerpo único, estar exentos de nudos que resten resistencia y permanecer limpios de manera que puedan observarse los posibles defectos por uso.

Las plataformas de trabajo situadas a más de 2 metros de altura tienen que estar cercadas por barandillas completas de 90 cm de altura.

Se prohíbe dejar sobre las plataformas cualquier tipo de herramienta o material que pueda caer del andamio o hacer tropezar a los usuarios del mismo.

Se prohíbe la fabricación de morteros o similares sobre la plataforma de los andamios.

La separación máxima permitida entre andamio y paramento vertical es de 30 cm.

Todo andamio debe poder soportar cuatro veces la carga máxima previsible de utilización.

Se prohíbe el acceso a los andamios a cualquier personal al que se le detectase algún tipo de trastorno orgánico como mareos, vértigo, anomalías cardíacas etc.

* ANDAMIOS SOBRE BORRIQUETAS

Las borriquetas se montarán siempre perfectamente niveladas, estarán sanas, sin deformaciones o roturas.

Las plataformas de trabajo estarán perfectamente ancladas a las borriquetas, no sobresaliendo más de 40 cm por los laterales.

Las borriquetas estarán separadas como máximo 2,5 metros entre ejes, prohibiéndose expresamente la utilización de bidones u otro tipo de apoyo.

Los andamios de borriquetas metálicas de apertura de tijera tendrán cadenilla limitadora de apertura máxima

Si la utilización de los andamios de borriquetas es en zonas de balcones o próximas a cualquier tipo de hueco horizontal, deberán estar protegidos por algún sistema que evite las caídas de altura. Dichas protecciones se describen en el apartado correspondiente.

Se prohíbe la utilización de andamios de borriquetas sustentados por otro andamio de borriquetas. De igual modo se prohíbe la utilización de andamios de borriquetas metálicas simples cuya plataforma de trabajo deba estar a más de 6 metros de altura.

*ANDAMIOS COLGADOS

Los andamios colgados serán instalados por personal especializado y supervisado su montaje por el encargado de la obra.

Toda plataforma colgada tendrá piso antideslizante y estará cercada por barandillas de seguridad con una altura de 70 cm la delantera y 90 cm las laterales y posterior. Dichas barandillas cumplirán las condiciones particulares de este tipo de protección.

Se prohíbe el uso de andamios colgados sobre liras y con plataforma de madera.

El colgado de los andamios se realizará desde ganchos anclados al forjado previamente preparados para este menester. Si no existiesen dichos ganchos, se utilizarán pescantes de apoyo por contrapeso, quedando prohibidos los formados por tablones y borriquetas lastrados con sacos, bidones o asimilables.

Si el contrapeso se realiza por apuntalamiento entre forjados, se situarán durmientes en los apoyos de manera que el esfuerzo se transmita como

mínimo a dos viguetas o nervios.

El cuelgue del cable del elemento de sustentación se realizará mediante gancho con cierre de seguridad.

Se prohíbe la unión de varias guindolas formando andamiadas de más de 8 metros, estando unidas entre por articulaciones con cierre de seguridad.

Las plataformas de trabajo estarán siempre sensiblemente niveladas, tanto en su utilización estática como en sus desplazamientos verticales.

Las guindolas se unirán a las carracas a nivel de suelo, elevándolas ligeramente a continuación y procediendo a efectuar una prueba de carga con el peso máximo admisible

Toda guindola se suspenderá siempre de dos carracas. Durante las operaciones de ascenso o descenso, se accionarán todos los elementos de elevación de la andamiada al unísono, prohibiéndose expresamente la realización de dicha operación por una sola persona.

Se prohíben las pasarelas de tablones entre guindolas de andamio colgadas.

A lo largo de los paramentos verticales se establecerán puntales perfectamente acunados entre forjados, para amarrar los arriostramientos de los andamios colgados.

Se prohíbe la realización de trabajos debajo del campo de influencia de las andamiadas colgadas, simultáneamente con la utilización de las mismas.

Una vez por semana, se realizará la revisión los cables de sustentación de los andamios colgados, obligando al cambio inmediato de aquellos cuya composición se vea reducida por rotura o desgaste en un 5 % de sus hilos. Tampoco se permitirán cables de secciones diferentes dentro de la misma andamiada.

En puntos fuertes de la estructura se anclarán tantos cables de amarre

como operarios deban permanecer en la andamiada, para poder unir mediante fiador el cinturón de seguridad en prevención de caídas.

En la barandilla delantera y mirando hacia la obra se colocarán señales de:

- Uso obligatorio de casco de seguridad.
- Uso obligatorio de cinturón de seguridad.
- Cartel con el texto: ***Se prohíbe entrar o salir del andamio sin estar anclado horizontalmente.***

Se prohíbe la anulación de cualquier elemento de seguridad de los andamios colgados.

*ANDAMIOS METÁLICOS TUBULARES

Previo a la instalación de andamios metálicos tubulares, se preparará la base de apoyo, de manera que esta sea firme y nivelada. Si el apoyo se realiza directamente sobre el terreno, se colocarán durmientes que repartan las cargas evitando el punzonamiento.

No se iniciará la construcción de un nuevo nivel sin estar concluido el anterior con todos sus elementos de estabilidad (cruces de San Andrés y arriostramientos).

Las barras y módulos de izarán mediante sogas o eslingas normalizadas.

Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación, mediante abrazaderas de sujeción contra basculamientos.

Los tornillos de las mordazas se apretarán por igual, revisando cada tramo ejecutado antes de iniciar el siguiente. Las uniones entre tubos se realizarán con mordazas o nudos según el modelo de andamio utilizado.

Las plataformas de trabajo estarán recercadas en todo su perímetro por un rodapié de 15 cm. Cerrando el cuerpo de andamio posterior y

lateralmente, se colocarán barandillas de 90 cm de altura que cumplan con las condiciones establecidas para estos elementos.

Los módulos de base de diseño especial para paso de peatones, se complementarán con entablados y viseras seguras a nivel de techo, en prevención de golpes a terceros.

Los módulos de andamios tubulares, por encima de 1,90 metros se arriostrarán con tubulares a nivel y travesaños diagonales para garantizar su seguridad.

La comunicación entre los distintos niveles de plataformas de trabajo, se efectuará con escaleras prefabricadas. En el caso de que las escaleras sean laterales, se colocarán hacia el exterior para no interferir la zona de trabajo.

Se dispondrán puntos fuertes de seguridad en los paramentos verticales para anclar los andamios de tubulares a fin de evitar desplazamientos laterales, prohibiéndose para tal menester cuerdas, alambres y similares.

No se permitirá el trabajo de operarios a distintos niveles simultáneamente.

***TORRETAS O ANDAMIOS METÁLICOS SOBRE RUEDAS**

Las plataformas de trabajo se consolidarán mediante abrazaderas de sujeción contra basculamiento.

Las plataformas de trabajo tendrán un ancho mínimo de 60 cm y la anchura máxima que permita la estructura del andamio.

En la base, a nivel de las ruedas, se montarán dos barras diagonales a fin de hacer el conjunto indeformable. Cada dos bases montadas en altura, se instalará una barra diagonal de estabilidad.

Las plataformas de trabajo se protegerán con una barandilla perimetral con rodapié, barra intermedia y pasamanos, con una altura de 90 cm. que cumpla con los condicionantes para este tipo de elementos.

Si la escalerilla de acceso es lateral, se dejará un hueco de 50 cm si cercar por la barandilla para favorecer el acceso, debiendo instalarse en ese punto una cadenilla que permita cerrar el ámbito de la plataforma de trabajo.

Se prohíbe el uso de andamios de borriquetas sobre las torretas.

Se prohíbe transportar materiales o personal en las torretas durante los cambios de situación de las mismas.

Se prohíbe hacer uso de este elemento auxiliar en suelos no consolidados o en pendiente, debiendo comprobar antes de su utilización la estabilidad del soporte base y el trabado de ruedas que impida su desplazamiento accidental. ESCALERAS DE MANO.-Con carácter general toda escalera de mano utilizada en obra debe cumplir los siguientes requisitos: **Se prohíbe la utilización de escaleras de mano para salvar alturas mayores de 5 metros.**

Toda escalera de mano tendrá en su base zapatas antideslizantes, estará firmemente anclada al elemento al que da acceso en su parte superior y sobrepasará 90 cm. la altura total a salvar.

La separación de la base de las escaleras de mano, respecto a la vertical de su punto de apoyo 1/4 de la longitud del larguero comprendido entre apoyos.

El acceso de operarios a las escaleras de mano se hará siempre frontalmente a ellas, no pudiendo transportar en la mano objetos voluminosos ni de un peso superior a 20 Kg.

Desde las escaleras de mano no se podrá ejecutar ninguna acción distinta de la mera subida o bajada de operarios, no pudiendo ser utilizada la misma por más de un operario simultáneamente.

Se prohíbe expresamente el uso de escaleras de mano en zonas donde existan huecos (para escaleras de obra, bordes de forjado, etc.) que no estén protegidos contra caídas.

ESCALERAS

*ESCALERAS DE MANO DE MADERA

La madera utilizada en los largueros será de una sola pieza, carente de nudos o defectos.

Los peldaños estarán ensamblados, prohibiéndose de manera expresa su unión por clavazón.

La madera a utilizar en las escaleras de mano, puede protegerse con barnices transparentes, prohibiéndose el pintado de cualquier elemento.

*ESCALERAS DE MANO METÁLICAS

Los largueros serán de una sola pieza, sin deformaciones o abolladuras, debiendo estar protegidos, al igual que los peldaños con pintura antioxidación que los preserve de los agentes agresivos.

No podrán suplementarse escaleras metálicas mediante soldadura de sus largueros, si ello fuera necesario se realizará con piezas especiales homologadas.

*ESCALERAS DE TIJERA

Las escaleras de tijera solo podrán ser utilizadas sobre pavimentos horizontales y con apertura máxima de sus largueros.

La apertura máxima de las escaleras de tijera estará limitada por una cadenilla o barra situada en el medio de su altura.

No podrán utilizarse escaleras de tijera cuando el nivel de trabajo requiera ubicar los pies en los tres últimos peldaños.

Las escaleras de tijera no podrán ser utilizadas como borriquetas.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA

La instalación eléctrica provisional de obra se ajustará en todo

momento al esquema indicado en planos. Con carácter general se tendrán en cuenta las siguientes normas:

Cuadros eléctricos: Podrán ser metálicos o de PVC para intemperie, con puerta y cerrojo de seguridad, contruoidos según a la norma UNE-20324.

Los cuadros eléctricos se situarán en zonas de fácil acceso, estando siempre cerrados con llave de triángulo si están en servicio. En su parte exterior tendrán adherida una señal normalizada de "PELIGRO, ELECTRICIDAD".

Se prohíbe la instalación de cuadros eléctricos en zonas de escalera, bordes de forjado o en la proximidad de huecos horizontales.

Se prohíbe la utilización de fusibles que no sean normalizados.

Los cuadros colocados al exterior, se protegerán con una visera del agua de la lluvia.

Poseerán tomas de corriente normalizadas y blindadas para intemperie.

La toma de tierra del cuadro general será independiente eléctricamente. El neutro de la instalación estará puesto a tierra.

En cada cuadro de distribución existirá un transformador para suministro de corriente a 24 voltios para iluminación con portátiles.

Tomas de energía: Las tomas de corriente se efectuarán siempre de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas.

Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o herramienta, prohibiéndose los enchufes de conexión múltiple.

Circuitos: La instalación poseerá interruptores automáticos suficientes para las necesidades de la obra.

Dichos interruptores se instalarán en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución.

Toda línea eléctrica estará protegida por un disyuntor diferencial, siendo de 300 mA los destinados a la alimentación de maquinaria y de 30 mA para las instalaciones de alumbrado no portátil.

La instalación de alumbrado general para las instalaciones provisionales de obra y botiquín, estará protegida por interruptores automáticos magnetotérmicos.

Cables: La sección del cableado será siempre el adecuado en función de la carga eléctrica que ha de soportar para la maquinaria e iluminación prevista.

Los hilos tendrán funda protectora en perfecto estado, sin roturas o repelones.

La distribución desde el cuadro general a los distintos cuadros se realizará con manguera anti-humedad a una altura mínima de 2 metros en zonas peatonales y 5 m en los puntos de circulación de vehículos si no es posible enterrarla bajo tubo a 50 cm. de profundidad.

El trazado de las líneas de distribución será lo más próximo posible a paramentos verticales y el acceso a las distintas plantas se efectuará por el mismo sitio, alejándolas de las conducciones de agua.

Los empalmes de mangueras estarán siempre elevados, prohibiéndose expresamente mantenerlos en el suelo o enterrarlos, además, se realizarán con cajas de empalme normalizadas estancas de seguridad.

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.

Los equipos de protección individual deben utilizarse tras haber agotado la posibilidad de implantación de sistemas de protección colectiva, o como complemento de ésta.

Deben ser adecuados al riesgo que protegen, no generar nuevos riesgos, no dificultar el trabajo, ser cómodos, adaptados a cada persona y que se puedan quitar o poner fácilmente.

Su utilización es obligatoria en los puestos de trabajo donde resulten preceptivos y serán proporcionados gratuitamente por la Empresa a los trabajadores.

Los equipos sujetos a la Norma de Homologación deben cumplir los requisitos mínimos establecidos en ella y contar con la correspondiente homologación.

Cada equipo cuyo prototipo haya obtenido homologación llevará en sitio visible un sello inalterable que no afecte a su resistencia, o un sello adhesivo si no es posible técnicamente el sello inalterable, con la siguiente inscripción:

MINISTERIO DE TRABAJO.....

HOMOLOGACIÓN Nº.....

FECHA DE LA RESOLUCIÓN APROBATORIA.....

La utilización de equipos de protección individual no homologados que estén sujetos a Norma de Homologación, se equipará a la carencia de los mismos.

Todo equipo de protección individual (EPI) se ajustará a las condiciones indicadas en el R.D. 1407/92 de 20 de Noviembre, disponiendo del preceptivo marcado CE, siempre que exista en el mercado.

En aquellos casos en que no existan EPI con el marcado CE, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

La Jefatura de la obra, con el auxilio del Vigilante de Prevención, dispondrá, en cada uno de los trabajos en obra, la utilización de las prendas de protección adecuadas.

El personal de obra que comunique desconocer el uso de algún elemento de protección, será instruido sobre su utilización. En el caso concreto del cinturón de seguridad, será preceptivo que la Jefatura de la obra proporcione al operario el punto de anclaje o, en su defecto, las instrucciones

concretas para la instalación previa del mismo.

Empleo de los EPI

Para la utilización de EPI se seguirá lo indicado en el R.D. 773/97:
Utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

CASCOS

Están sujetos a homologación según la Norma MT-1.

Su uso es obligatorio ante riesgos de caída o proyección violenta de objetos sobre la cabeza, golpes, choques, descargas eléctricas y quemaduras. Pueden ser con o sin barbuquejo, dependiendo de si el operario debe o no agacharse.

En condiciones normales se usarán los de clase N (Normal); en trabajos con riesgo eléctrico de tensiones superiores a 1.000 voltios se usarán los de clase E-AT (especial para alta tensión), y en lugares de trabajo cuya temperatura ambiente sea inferior a 0°C, se utilizarán los de clase E-B (especial para bajas temperaturas).

Se recomienda la sustitución de los cascos con 2 años de uso y deben ser dados de baja obligatoriamente a los 10 años de su fabricación, aún cuando no hayan sido utilizados y se hallen almacenados, o tras sufrir un impacto violento aunque no se aprecie exteriormente deterioro alguno.

Son de uso personal, y cuando hayan de ser utilizados por otras personas se cambiarán las partes inferiores que entran en contacto con la cabeza.

Los cascos serán de polietileno rígido, provistos de arnés regulable y bandas de amortiguación, con luz libre desde las mismas a la cima de 21 mm.

PANTALLAS DE PROTECCIÓN DE LA CARA:

Pueden ser de material orgánico, transparente, libres de estrías, rayas, arañazos, ondulaciones u otros defectos, o de malla metálica fina provista de

un visor con cristal.

Es utilizable cualquiera de los siguientes tipos: abatible con arnés propio, abatible sujeta al casco de protección, con protección de cabeza, fija o abatible y sostenida con la mano.

El cristal del visor debe ser inastillable, ópticamente neutro, libre de burbujas, motas, ondulaciones u otros defectos y transmitir no menos del 89% de las radiaciones incidentes.

Se deben conservar siempre limpias y guardar protegidas contra el roce. Su uso es individual y si fuesen usadas por varias personas, se entregarán previa esterilización y reemplazándose las bandas elásticas.

GAFAS PROTECTORAS DE IMPACTOS:

Deben proporcionar adecuada protección frente a riesgos existentes en cada puesto de trabajo, para lo cual debe definirse el grado de cobertura de la montura y la resistencia de los oculares.

Se utilizarán en todo trabajo que pueda producir salto de partículas de material. La montura debe proteger las partes superior, temporal e inferior del ojo.

Los oculares serán ópticamente neutros, incoloros y resistentes al impacto.

Si el trabajador a proteger necesita cristales correctores, se le proporcionarán gafas protectoras con la adecuada graduación óptica (sus cristales no están sujetos a homologación) u otro tipo de protección que pueda ser superpuesto a las graduadas del propio interesado.

Las gafas anti-proyecciones deben cumplir las condiciones de las Normas Técnicas de Prevención del Ministerio de trabajo MT-16 y MT-17.

Se deben conservar siempre limpias y guardar protegidas contra el roce. Su uso es individual y si fuesen usadas por varias personas, se entregarán previa esterilización y reemplazándose las bandas elásticas si existen.

PANTALLAS PARA SOLDADORES:

Están sujetas a la homologación según la Norma MT-3

Su uso es obligatorio, además de necesario, en las operaciones de soldadura para impedir los efectos nocivos para la vista de las radiaciones producidas en ellas, así como las quemaduras, la proyección de partículas y los contactos eléctricos.

Pueden ser de mano o de cabeza, están fabricadas con materiales incombustibles y no deben tener ninguna parte metálica en su exterior.

Los oculares filtrantes están sujetos a Homologación según la Norma MT-18, que los clasifica por el valor de protección N (valor de su transmisión media en la banda de la radiación visible), por lo que en cada circunstancia se utilizará el grado de protección adecuado a las características de la radiación.

El cubre filtro (ocular situado para proteger el ocular filtrante de las partículas proyectadas) y el ante-cristal (ocular que protege los ojos del trabajador de la proyección de partículas durante el picado de la escoria) están sujetos a homologación según la Norma MT-19.

Su uso es individual y si fuesen usadas por varias personas, deberán cambiarse los elementos de sujeción que entran en contacto con la cabeza.

MASCARILLA AUTO-FILTRANTE:

Están sujetas a homologación según la Norma MT-9

Tienen por objeto filtrar el aire que va a respirar el trabajador que las usa y deberán ser utilizadas en todos los tajos en los que se produzca polvillo que pueda afectar a las vías respiratorias, como picado con martillos neumáticos, uso de rebarbadoras, mesas de corte circular, etc.

Las mascarillas estarán compuestas por un cuerpo de la mascarilla, arnés de sujeción de dos bandas ajustables y válvula de exhalación.

Deben sustituirse cuando el uso dificulte la respiración.

PROTECTORES AUDITIVOS:

Están sujetos a Homologación según la Norma MT-2

Deben proporcionarse a todo trabajador que las solicite si se encuentra expuesto a un Nivel Diario Equivalente comprendido entre 80 y 85 dBA.

Deben proporcionarse obligatoriamente a todo trabajador que se encuentre expuesto a un Nivel Diario Equivalente superior a 85 dBA.

Podrá usarse cualquiera de los tipos (tapones, orejeras o cascos) siempre y cuando proporcione una atenuación suficiente en concordancia con las características frecuenciales del ruido en cuestión.

Su uso será siempre individual.

CALZADO CONTRA RIESGOS MECÁNICOS:

Está sujeto a homologación según la Norma MT-5

Las botas de seguridad reforzadas están compuestas por bota propiamente dicha construida con cuero, la puntera reforzada interiormente con plancha metálica que impida el aplastamiento de los dedos en caso de caída de objetos pesados sobre ella, y suela metálica que impida el paso de elementos punzantes a su través, revestida exteriormente con material antideslizante.

Estas botas deberán ser utilizadas en las labores de carga y descarga de materiales pesados tipo bloques de hormigón, bovedilla, etc, y en trabajos de encofrado y desencofrado o cualquier actividad en las que exista posibilidad de pisar puntas o elementos cortantes.

Se clasifican en:

Clase I (provisto de puntera de seguridad)

Clase II (provisto de plantilla o suela de seguridad)

Clase III (provisto de puntera y plantilla o suela de seguridad)

Las suelas serán antideslizantes y su uso es personal.

BOTAS IMPERMEABLES:

Están sujetas a Homologación según la Norma MT-27

Estarán compuestas por material de caucho o goma en una sola pieza revestida interiormente por felpilla que recoja el sudor. Se utilizarán en tajos en los que existe agua o humedad, debiendo sacarse cuando varíen las condiciones de trabajo.

CINTURONES DE SEGURIDAD:

Están sujetos a Homologación según las Normas MT-13, MT-21 y MT-22.

Deben utilizarse durante todo trabajo en altura con riesgo de caída a distinto nivel, y de acuerdo con su utilidad se definen tres clases:

Cinturón de clase "A" o de sujeción, compuesto por una faja o arnés, con elemento de amarre y mosquetón de seguridad, provisto de una o dos zonas de conexión. Su utilización será para trabajos en los que el operario no necesite desplazamientos, o estos sean limitados en sus direcciones. El elemento de amarre debe estar siempre tenso y es aconsejable que esté dotado de un sistema de regulación. Debe estar homologado de acuerdo con las Normas Técnicas de Prevención del Ministerio de Trabajo MT-13.

Cinturón de clase "B" o de suspensión, deberán ser utilizados en operaciones en que solo existan esfuerzos estáticos (peso del usuario), tales como elevación y descenso de personas, sin posibilidad de caída libre.

Debe estar homologado de acuerdo con las Normas Técnicas de Prevención del Ministerio de Trabajo MT-21.

Cinturón clase "C" o de caída, compuesto por una faja, arnés torácico, elemento de amarre con mosquetón de seguridad y dispositivo anticaída. Sirven para frenar y detener la caída libre de una persona. Absorben parte de

la energía alcanzada al final de aquella, transmitiendo al cuerpo de la persona esfuerzos que puede soportar. Será utilizado en trabajos que requieran un desplazamiento del operario de manera que no pueda permanecer a distancia constante del punto de amarre o cable fiador, y la altura de caída libre sea superior a 6 metros.

Para su correcto funcionamiento, los cinturones de seguridad deberán estar unidos mediante un elemento de amarre a un cable fiador o a un punto fuerte de seguridad.

Tanto para el amarre directo de los cinturones, como del cable fiador, se colocarán en pilares, anclados a sus armaduras, lazos metálicos de redondo de Ø 16 mm, formando un circuito por donde deban realizarse trabajos que requieran su uso.

GUANTES:

Los guantes serán adecuados a la tarea a ejecutar y no producirán alteraciones irritativas o de sensibilización en la piel del trabajador que los usa.

Podemos diferenciar los siguientes tipos:

1. Guantes de cuero: su utilización principal será en medio seco y con agentes mecánicos.
2. Guantes de goma: sirven de protección en medios húmedos, grasientos o polvorientos.
3. Guantes de PVC: son alternativos de los de goma y presentan ventajas sobre ellos debido a que los riesgos de irritación y sensibilización son poco frecuentes.

NORMAS QUE DEBE CUMPLIR LA MAQUINARIA DE OBRA

GRÚAS TORRE.

Tanto las grúas torre fijas como las instaladas sobre carriles deberán cumplir con carácter general las especificaciones siguientes:

Las vías de sustentación de la grúa torre estarán asentadas sobre solera de hormigón colocada en terreno bien compactado, serán planas o desgastadas ligeramente para conseguir una mayor superficie de apoyo, su alineación será perfecta, presentando una anchura entre ellas constante.

Los raíles serán todos de la misma sección y se unirán a testa mediante cordón de soldadura, recibiendo sobre las traviesas mediante quincialeras para raíl.

Bajo la unión de raíles se dispondrá doble traviesa de manera que cada cabeza de raíl esté unida a su traviesa. Los raíles en cada uno de sus extremos finales de vía poseerán un perfil paralelo de fin de carrera de traslación, un tope elástico y un tope rígido soldado, continuando el carril un metro desde este último tope.

El balastro y traviesas a utilizar en la formación de las vías sobresaldrán lateralmente 60 cm, no sobrepasando el material de relleno la cota de las placas de apoyo.

Las vías estarán conectadas a tierra de manera que se garantice la continuidad eléctrica de la vía, para ello cada carril estará conectado al precedente con eclisa y cable desnudo embornado, bastando en los casos de carriles electrosoldados con el conexionado de extremo de vía.

Queda prohibido atornillar los bornes del cable de continuidad eléctrica a los bulones de las quincialeras de amarre.

Las grúas torre estarán dotadas, en lugar bien visible de un cartel en el que se fije claramente la carga máxima admisible en punta.

Las grúas torre a utilizar estarán dotadas de escalerilla de ascensión a la corona, protegida con anillos de seguridad y engrase permanente en punta.

Las grúas torre estarán dotadas de cable fiador para anclaje de los cinturones de seguridad, a lo largo de toda la pluma.

Los cables de sustentación de cargas se sustituirán cuando presente rotura o deterioro del 10 % de los hilos que lo componen.

Las grúas torre tendrán ganchos de acero normalizados, con pestillo de seguridad y rótulo de carga máxima admisible.

Se prohíbe la suspensión o transporte de personas mediante el gancho de la grúa torre.

En presencia de tormenta, se suspenderán de inmediato todas las operaciones con la grúa torre, dejándose ésta fuera de servicio hasta pasado el riesgo de agresión eléctrica. A demás se tendrán en cuenta las siguientes normas:

- Se izará el gancho libre de carga, junto a la torre.
- Se dejará en estación con los aprietos de inmovilización instalados.
- Se dejará la pluma en veleta. Si existiesen limitadores de giro se dejarán fuera de servicio.

Cuando por alguna causa se paralicen los trabajos con la grúa torre (fin de jornada, paralización de trabajo, etc.), se elevará el gancho lo más posible, se acercará el carro portador a la torre y se desconectará la energía eléctrica de suministro. Se prohíbe expresamente el dejar elementos suspendidos del gancho cuando la grúa esté fuera de servicio.

Se prohíbe el izado y transporte de cargas por encima de personas, tijos de trabajo ocupados y propiedades ajenas a la obra.

Queda prohibido el manejo de la grúa por persona distinta a la

autorizada por el Encargado de obra mediante parte por escrito.

El lastre de la contra-flecha será el indicado en forma, montaje y sujeción el indicado por el fabricante. El lastre de las bases de sustentación de la grúa será así mismo de la cantidad, granulometría y densidad indicada por el fabricante.

Antes de comenzar cualquier maniobra, se comprobará que la carga está correctamente suspendida, prohibiéndose el arrastre de la misma mediante tensiones inclinadas del cable.

Queda terminantemente prohibida la anulación de cualquier elemento de seguridad de que disponga la grúa.

Se prohíbe el acercamiento de cargas a los puntos de destino por medio de balanceo.

MAQUINILLOS.

El anclaje de los maquinillos al forjado se realizará mediante tres bridas pasantes por cada apoyo, que atraviesen el forjado abrazando las viguetas. Se prohíben por tanto los contrapesos como elemento de sustentación.

El suministro de corriente se realizará bajo la protección de los disyuntores del cuadro, y con manguera antihumedad dotada de conductor expreso para toma de tierra.

Todos los maquinillos deberán tener los siguientes elementos:

- Dispositivo limitador de recorrido en sentido ascendente.
- Gancho homologado con pestillo de seguridad.
- Carcasa protectora de la maquinaria con cierre.
- Barandillas laterales para ayuda a la realización de maniobras.

Los lazos de los cables utilizados se formarán con tres bridas y guardacabos.

Deberán estar dotados de un cartel que indique el peso máximo autorizado de carga.

En un punto fuerte próximo se anclará una argolla para el fiador del cinturón de seguridad del maquinista, prohibiéndose en todo momento anclar éste al maquinillo.

Se acotará la zona de carga en planta, en un entorno de dos metros dentro de los cuales no podrá permanecer nadie durante las operaciones de izado o descenso.

Para realizar cualquier reparación del maquinillo, se desconectará previamente el suministro de energía al mismo. De igual modo se actuará cuando se produzcan pausas en su utilización.

CABLES.

Los cables utilizados en obra deben ser del tipo y dimensiones apropiadas a las operaciones en que se vayan a emplear, con un factor de seguridad mínimo de seis.

Los ajustes de ojales y los lazos para los ganchos, anillos y argollas estarán provistos de guardacabos resistentes.

Se inspeccionarán periódicamente desechándose aquellos que tengan defectos producidos por inadecuada manipulación como hernias, cocas, etc., o hilos rotos en un número superior a un 10% del total de los mismos, contados a lo largo de dos tramos de cableado, separados entre sí por una distancia inferior a 8 veces su diámetro.

No apoyarán en esquinas vivas, y el diámetro de los tambores de izar no será inferior a 30 veces el del cable, siempre que sea también 300 veces el diámetro del alambre mayor.

GANCHOS

Serán de acero o hierro forjado, las partes que están en contacto con cadenas, cables o cuerdas serán redondeadas y estarán equipados con

pestillos u otros dispositivos de seguridad para evitar que las cargas pueden salirse.

HORMIGONERA

Las hormigoneras a utilizar, ya sean de accionamiento eléctrico o por motor de gasoil, deberán estar dotadas de carcasas metálicas de protección de sus elementos móviles, a fin de evitar atrapamientos.

No se ubicarán a menos de tres metros del borde de cualquier elemento en el que exista cambio de nivel (borde de zanjas, forjados etc.)

Si su alimentación es eléctrica, se realizará de forma aérea, a través del cuadro auxiliar, en combinación con la tierra y los disyuntores del cuadro general.

Las hormigoneras eléctricas tendrán sus carcasas y demás partes metálicas conectadas a tierra, siendo la botonera de mando de accionamiento estanco.

Las operaciones de mantenimiento de las hormigoneras serán realizadas por personal especializado, y su uso quedará restringido a la persona o personas autorizadas expresamente por el Encargado de obra.

DUMPER

El Encargado de obra designará de manera expresa y por escrito aquellos operarios autorizados para el empleo de esta maquinaria, prohibiéndose su uso por persona distinta a la autorizada.

Antes de su arranque, se comprobará el correcto funcionamiento de los frenos y la presión de los neumáticos.

Si se remontan pendientes con el dumper cargado, se hará marcha atrás.

Se prohíbe el acercamiento del dumper a cualquier elemento situado a distinto nivel si no existe tope final de recorrido expresamente colocado.

La carga del dumper se efectuará de manera que no impida la visión del conductor por encima de la misma, prohibiéndose el transporte de elementos que sobresalgan en cualquier dirección del cubilote.

Queda terminantemente prohibido el transporte de personal en el dumper.

En todo momento el dumper deberá tener en sitio visible la carga máxima que puede transportar, y en el caso de masas, el nivel máximo de carga.

Durante los recorridos de desplazamiento, se respetarán las señales internas de obra y las señales de tráfico en el exterior de la misma.

MESA DE SIERRA CIRCULAR

Sólo podrán ser utilizadas por el personal autorizado expresamente por el Encargado de obra.

No se ubicarán a menos de tres metros del borde de elementos situados a distinto nivel (zanjas, vaciado, forjado, etc.), salvo que exista protección expresa para evitar las caídas a distinto nivel.

Estarán situadas en una plataforma sólida y perfectamente nivelada que impida su vuelco o dificulte la estabilidad de sus usuarios.

Cualquier mesa de sierra circular instalada deberá tener los siguientes elementos en todo momento:

- Carcasa de cubrición del disco.
- Cuchillo divisor del corte.
- Empujador de la pieza a cortar y guía.
- Carcasa de protección de las poleas.
- Interruptor estanco y toma de tierra.

Para la utilización de las mesas de sierra circular, es obligatorio el uso de gafas anti-proyecciones, y si el corte es de materiales cerámicos deberá además de usar mascarilla anti-polvo.

Antes de usar la mesa de sierra circular se tiene que comprobar que el disco es adecuado para el material a cortar, si este no presenta defectos o fisuras y si su instalación es la correcta.

El corte de materiales cerámicos se realizará en lugares muy ventilados y preferentemente a sotavento, regando abundantemente el material antes de su corte para evitar la formación de grandes nubes de polvo. Si el material a cortar es madera, se comprobará previamente la inexistencia de elementos metálicos en su interior.

SOLDADURA ELÉCTRICA.

Se prohíbe toda soldadura eléctrica en zonas donde existan redes de protección, a fin de evitar que las chispas puedan quemar total o parcialmente la malla.

Solo podrá utilizar la soldadura eléctrica aquel trabajador expresamente autorizado por el Encargado de obra.

Es obligatorio el uso de yelmo o pantalla de mano para efectuar una soldadura. La pinza deberá dejarse en reposo sobre un portapinzas, nunca sobre el suelo directamente. Si la parada es de larga duración (desplazamiento, comida, etc.) deberá desconectarse totalmente el grupo.

Se prohíbe la utilización de cualquier grupo que no lleve instalado el protector de clemas.

Las mangueras de alimentación del grupo estarán empalmadas mediante conexiones estancas de intemperie. Se prohíbe la desconexión de la toma de tierra de la carcasa.

Antes de utilizar una soldadura eléctrica deberán comprobarse los aislamientos de pinzas porta-electrodos y bornes de conexión.

Al igual que las demás actividades en la obra que se realicen en fachadas, la soldadura eléctrica se suspenderá si existiesen vientos con velocidades superiores a los 60 Km/h.

BOMBA PARA HORMIGÓN AUTOPROPULSADA.-

Dado que la bomba para hormigón autopropulsada pertenece a una empresa subcontratista, corresponden a esta las obligaciones de comprobación y mantenimiento de la misma. No obstante, para su utilización en esta obra deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Los dispositivos de seguridad estarán en correcto funcionamiento, prohibiéndose su anulación total o parcial.
- Deberán haber pasado la revisión anual en los talleres para ello indicados por el fabricante, acreditando dicho hecho ante la Dirección Facultativa o Encargado de obra.
- Las tareas de estacionamiento, alimentación, bombeo, limpieza y desmontado, serán realizadas por personal especializado, siendo supervisadas por el Encargado de obra.
- Para la ubicación de la bomba en obra se tendrá en cuenta que la base de sustentación sea horizontal y diste como mínimo tres metros de cualquier elemento que implique cambio de nivel (borde de un talud, zanja o corte del terreno).
- Antes de iniciar el bombeo se comprobará que las ruedas están bloqueadas mediante calzos y los gatos estabilizadores en posición con el enclavamiento correspondiente.
- La bomba de hormigonado solo podrá utilizarse para bombeo de hormigón con el cono recomendado por el fabricante en función de la distancia a bombear.

CAMIÓN HORMIGONERA.

Corresponde a la empresa suministradora el mantenimiento y la

garantía de buen funcionamiento de los camiones hormigonera.

Las rampas de acceso del camión hormigonera en la obra no superarán el 20% de pendiente.

La puesta en estación de los camiones hormigonera correrá a cargo de señalista especializado designado expresamente por el Encargado de obra.

El vertido a lo largo de cortes en el terreno se efectuará de manera que las ruedas no se encuentren a menos de dos metros del borde. Dicha línea de seguridad se trazará con yeso o cal de manera que sea perfectamente visible en todo momento.

La limpieza de camiones hormigonera se efectuará en zona designada para ello, de manera que no interfiera ninguna de las actividades que se realizan en obra.

GRÚA AUTOPROPULSADA.

Antes de iniciar las maniobras se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.

Las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista aportado por la empresa propietaria del camión grúa o designado expresamente por el Encargado de obra.

Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillo de seguridad.

Tanto el brazo de la grúa como el cable de suspensión respetarán en todo momento las distancias de seguridad necesarias ante tendidos eléctricos.

Las pendientes que deba salvar el camión grúa dentro de la obra no superarán el 20% de pendiente.

Se prohíbe estacionar o circular con el camión grúa a menos de dos metros del borde de cualquier corte del terreno.

Se prohíbe la estancia de operarios debajo de la carga y a una

distancia menor de 5 metros alrededor del camión grúa.

No se realizarán arrastres o movimientos de carga en sesgado de cable.

Las cargas en suspensión se unirán a cabos de gobierno en prevención de balanceos.

Queda prohibido el acceso a la cabina o utilización de los controles a todo el personal excepto al expresamente autorizado.

Se vallará el entorno de la grúa autopropulsada en estación para evitar daños a terceros.

Se respetarán en todo momento las tablas de carga máxima en función de la distancia de extensión del brazo.

COMPRESOR.

Los compresores no se situarán nunca a menos de tres metros del borde de un corte del terreno. Su puesta en estación se efectuará dejando el compresor perfectamente nivelado y con las ruedas inmovilizadas mediante calzos anti-deslizamiento.

Los compresores utilizados serán del tipo silencioso, debiendo tener además cerrada la carcasa protectora durante su utilización.

Las operaciones de abastecimiento se efectuarán con el motor apagado.

Las mangueras no presentarán cortes o grietas y los empalmes se realizarán con racores de presión, quedando prohibido su unión mediante alambres y similares.

Se prohíbe la circulación y paso de maquinaria o personal por encima de las mangueras de servicio de los compresores.

MARTILLOS NEUMÁTICOS.

Cada tajo de martillos estará trabajado por dos cuadrillas que se

relevarán cada hora, en prevención de lesiones por vibración continuada. Antes del inicio de cada jornada se inspeccionará el terreno circundante a la zona de utilización de los martillos para detectar la posibilidad de desprendimientos por vibraciones.

Se prohíbe expresamente la utilización de martillos neumáticos en zonas donde existan conducciones eléctricas enterradas. Si se conoce exactamente la ubicación de estas, la distancia de utilización podrá reducirse hasta 80 cm de la canalización.

El personal que utilice los martillos neumáticos será solo el autorizado por el Encargado de obra, debiendo cumplir las siguientes normas:

- Estará dotado de ropa de trabajo cerrada, gafas anti-proyecciones, mandil y manguitos de cuero faja elástica, muñequeras ajustadas, mascarilla anti-polvo, botas de seguridad y protectores auditivos.
- Ningún martillo se abandonará conectado al circuito de presión.
- Se comprobará en todo momento que el puntero está en condiciones de uso y bien conectado al martillo, para evitar su rotura o que salga despedido.
- Se deberán extremar las precauciones cuando el uso de los martillos se realice en las bases o coronaciones de taludes.

MONTACARGAS.

Los montacargas serán instalados en obra por personal especializado, exigiéndose antes de su montaje el certificado de la última revisión efectuada.

Se instalarán en obra en el lugar señalado en planos, con los arriostramientos en cada planta que se especifican en planos.

Se instalará una visera protectora a base de tablonés de 9 cm. colocados sobre una estructura angular en el acceso al montacargas, para

protección contra impacto por caída de materiales, de tal forma que permita al operador seguir el recorrido del montacargas durante todo el tiempo.

Las zonas de embarco y desembarco del montacargas, se protegerán lateralmente con una barandilla que cumpla las especificaciones para este tipo de elementos.

Diariamente se efectuará una revisión del cableado, frenos y dispositivos de funcionamiento del montacargas a fin de detectar posibles anomalías.

Los materiales se colocarán uniformemente repartidos en la plataforma de forma que no existan desplomes.

Las plataformas de los montacargas estarán cercados por un barandilla de 1,20 de altura, con los vanos cerrados por malla metálica electro-soldada en cuadrícula máxima de 4*4 cm

Los montacargas tendrán en sus puertas de acceso en cada parada un dispositivo que desconecte el montacargas con solo abrirlas.

Los montacargas estarán dotados de desconexión automática en caso de obstáculos en la línea de desplazamiento de la plataforma.

En la plataforma del montacargas existirá en todo momento y de manera visible un cartel indicador de peso máximo autorizado.

Las plataformas y lugares de desembarco de los montacargas estarán perfectamente iluminadas con energía eléctrica en evitación de puntos oscuros.

En cada planta y ante el acceso al montacargas se colocarán de manera clara y visible los carteles indicadores con los textos siguientes :

- " PROHIBIDO SUBIR O BAJAR PERSONAS "

- " NO PUENTEE LOS MECANISMOS DE CONEXIÓN ELÉCTRICA "

- " PELIGRO. NO SE ASOME POR EL HUECO DEL MONTACARGAS "

PALA CARGADORA.

Las palas cargadoras a utilizar deberán haber sido revisadas en los períodos indicados por el fabricante, acreditándolo de forma expresa ante el Encargado de obra.

Deberán estar dotadas de cabina anti-vuelco, de acuerdo con el modelo y diseño del fabricante.

La circulación de las palas cargadoras, dentro de la obra, se efectuará por los caminos previamente acotados para tal uso.

El movimiento de las palas con carga, se efectuará con el cazo lo más bajo posible y en marchas cortas.

Se revisarán periódicamente los escapes del motor a fin de garantizar la inexistencia de gases en el interior de la cabina. Se prohíbe transportar o izar personal en el cazo de la pala cargadora.

Los conductores no abandonarán nunca la cabina con el motor en marcha.

Antes de arrancar la pala cargadora se comprobará la inexistencia de personal en su radio de acción.

Queda prohibida la circulación o permanencia de operarios en un radio de 5 metros en torno a la zona de trabajo de la pala cargadora.

Se prohíbe la actuación de la pala cargadora a menos de dos metros de conducciones enterradas o elementos estructurales de edificaciones colindantes.

Siempre que se paralicen los trabajos con la pala cargadora, esta quedará con el motor desconectado, el cazo en reposo sobre el terreno y las ruedas bloqueadas contra desplazamientos.

Las palas cargadoras estarán dotadas de un extintor homologado y con las correspondientes revisiones al día.

RETRO-EXCAVADORA.

Las retro-excavadoras a utilizar estarán al día en las revisiones periódicas indicadas por el fabricante, acreditándolo de forma expresa ante el Encargado de obra.

Se acotará en torno a la retro-excavadora una zona de radio superior en un metro al alcance máximo del brazo excavador.

Las retro-excavadoras a utilizar estarán provistas de cabina anti-vuelco según el modelo y diseño correspondiente del fabricante.

La línea y de dirección de avance de las retro-excavadoras será en todo momento el indicado en planos.

Se prohíbe iniciar los movimientos de tierras sin antes haber instalado los hidráulicos de estabilización

Se prohíbe utilizar la retro-excavadora para transporte o izado de personal.

Se prohíbe la utilización de la cuchara de la retro-excavadora como grúa para movimiento o colocación de materiales en obra salvo que esté dotado de un gancho resistente en la parte posterior de la cuchara.

Se prohíbe abandonar la retro-excavadora por parte del conductor con el motor en marcha. En las paradas de actividad, se apagará el motor, se posará la cuchara sobre el terreno y se dejarán las ruedas bloqueadas contra desplazamiento.

Las retro-excavadoras estarán provistas de un extintor timbrado y con las correspondientes revisiones al día.

CAMIÓN DE TRANSPORTE.

Dada la pequeña entidad de excavación de esta obra no se está prevista la utilización de grandes camiones tipo dumper para el transporte de los excedentes de excavación, siendo por tanto los camiones utilizados del

mismo tipo o grupo que los utilizados para el transporte de materiales y por ello comunes las consideraciones que deben cumplir.

Los camiones utilizados estarán al día en las revisiones establecidas por el fabricante, acreditándolo de manera expresa ante el Encargado de obra.

El acceso y circulación en el interior de la obra se efectuará por los caminos indicados en planos.

Las cargas se efectuarán de manera que la carga quede uniformemente repartida a fin de evitar vuelcos. Las descargas de materiales por elevación de la caja, se efectuarán con el camión estabilizado horizontalmente, debiendo bajar la caja antes de iniciar la marcha.

Durante las operaciones de carga del camión el conductor permanecerá fuera de la cabina y alejado de la zona de influencia de las máquinas.

Las pistas interiores de la obra donde deberán circular camiones tendrán un ancho mínimo de cuatro metros y una pendiente máxima del 12% en tramos rectos y del 8% en curvas.

El colmo máximo permitido para materiales sueltos será con pendiente del 5%, debiendo protegerse la carga con una lona para evitar desplomes del mismo.

INSTALACIONES PROVISIONALES EN OBRA

COMEDORES.

Cuando los trabajadores se vean imposibilitados para acudir a comer a sus domicilios, se instalará en el centro de trabajo un comedor cerrado, con iluminación, ventilación y temperatura adecuadas. Tendrá el techo, las paredes y el suelo lisos y susceptibles de fácil limpieza.

Contará con mesas y asientos, menaje o vajilla para los trabajadores que hayan de usarlos, medios adecuados para calentar comidas y calefacción en invierno.

AGUA POTABLE

La empresa facilitará a los trabajadores agua potable, disponiendo para ello de grifos de agua corriente y en caso de no existir ésta, de un servicio de agua con recipientes limpios y en cantidad suficiente en perfectas condiciones de higiene.

No está permitido sacar o trasegar agua para la bebida por medio de vasijas, barriles, cubos u otros recipientes abiertos o cubiertos provisionalmente, así como beber aplicando directamente los labios a los grifos, recomendándose las fuentes de surtidor.

No existirán conexiones entre el sistema de abastecimiento de agua potable y el agua que no sea apropiada para beber, evitándose la contaminación por porosidad o por contacto.

VESTUARIOS, LAVABOS Y DUCHAS.

Los vestuarios tendrán una superficie mínima de 2 m² por trabajador que haya de utilizarse y la altura mínima del techo será de 2,30 metros.

Estarán provistos de asientos y de armarios o taquillas individuales, con llave, que se entregará al trabajador, quedando otra de repuesto en la oficina para casos de emergencia.

A estos locales estarán acopladas las salas de aseos, dispuestas con lavabos y duchas, con agua fría y caliente. El número de grifos será por lo menos de uno por cada 10 usuarios, el mismo que el de duchas, de las cuales, por lo menos una cuarta parte se instalarán en cabinas individuales dotadas de puerta con cierre interior.

Cuando se trate de obras en descampados, la empresa está obligada a resolver estos servicios en instalaciones provisionales, pero sin los cuales no podrán comenzar las obras.

Los suelos, paredes y techos serán continuos, lisos e impermeables, enlucidos en tonos claros y con materiales que permitan el lavado con líquidos

desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria.

Todos los elementos (grifos, desagües, alcachofas de duchas) estarán en perfecto estado de funcionamiento y los armarios y bancos aptos para su utilización.

Estos locales no se destinarán a otros usos distintos de aquellos para los que están destinados.

RETRETES

Los retretes tendrán descarga automática de agua corriente y papel higiénico.

Se instalarán en cabinas cuyas dimensiones mínimas serán de 1,20 por 1,00 metros de superficie y 2,30 metros de altura.

Si los retretes comunican con los lugares de trabajo, estarán completamente cerrados y tendrán ventilación al exterior (natural o forzada); si comunican con cuartos de aseo o pasillos que tengan ventilación al exterior, se podrá suprimir el techo de cabinas. No tendrán comunicación directa con comedores, cocinas, dormitorios y cuartos-vestuarios.

Las puertas impedirán totalmente la visibilidad desde el exterior y estarán provistas de cierre interior y de una percha.

Existirá un inodoro por cada 25 hombres y otro por cada 15 mujeres o fracciones de estas cifras que trabajen la misma jornada.

Se instalarán con separación por sexos cuando se empleen más de 10 trabajadores, y los retretes que hayan de ser utilizados por mujeres dispondrán de recipientes especiales y cerrados.

Los suelos, paredes y techos serán continuos, lisos e impermeables, enlucidos en tonos claros y con materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria.

Todos los elementos estarán siempre en perfecto estado de

funcionamiento.

PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

La empresa constructora, los trabajadores, las subcontratas y todas las personas y empresas que intervienen en la ejecución de la obra quedarán sujetas a la vigente Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, por la que se regulan los riesgos para la seguridad y la salud en el trabajo, la planificación y acción preventiva, las medidas de protección y prevención a adoptar y control de las condiciones de trabajo y salud de los trabajadores.

OBLIGACIONES DE LA EMPRESA.

La empresa constructora está obligada a facilitar una formación práctica y adecuada en materia de seguridad y salud laboral a los trabajadores que contrate, o cuando cambien de puesto de trabajo o tengan que aplicar una nueva técnica que pueda ocasionar riesgos graves para el propio trabajador, para sus compañeros o para terceros ya sea con servicios propios o con la intervención de los servicios oficiales correspondientes. El trabajador está obligado a seguir dichas enseñanzas y a realizar las prácticas cuando se celebren dentro de la jornada de trabajo o en otras horas, pero con el descuento en aquella del tiempo intervenido en las mismas.

Dar formación teórica y práctica en materia de prevención a los trabajadores.

Designar el personal necesario para adoptar las medidas de prevención de riesgos y protección para la seguridad y la salud de los trabajadores, ó contratar los servicios de una empresa especializada.

Tomar las medidas de emergencia en materia de asistencia médica, primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando el personal encargado de ponerlos en práctica, este personal recibirá la formación adecuada.

Dotar a los trabajadores de los medios de protección personal

necesarios según las características de su trabajo.

OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES

Los trabajadores cumplirán las medidas de prevención y protección dispuestas por la empresa para su seguridad y de las personas a las que pueda afectar el desarrollo de su actividad.

Usar adecuadamente las máquinas, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte e instalaciones.

Usar las medidas y equipos de protección facilitados por la empresa.

No inutilizar los dispositivos de prevención y protección instalados en la obra.

Informar a la empresa de los posibles riesgos que a su juicio puedan suponer un peligro para su seguridad o la de los demás.

DELEGADOS DE PREVENCIÓN

Elegido de entre los delegados de personal de la empresa, tiene funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo, siendo de su competencia:

Colaborar con la dirección de la empresa en la mejora de la acción preventiva. Promover y fomentar la colaboración entre los trabajadores.

Ser consultados por la empresa en lo relativo a la prevención y seguridad en el trabajo.

Ejercer una labor de vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa.

Acompañar a los técnicos en las sus visitas y evaluaciones.

Ser informado por el empresario de los daños producidos en la salud de los trabajadores

Realizar visitas a los lugares de trabajo para ejercer una labor de vigilancia y control del estado de las condiciones de trabajo.

Recabar de la empresa la adopción de medidas que mejoren la protección y seguridad.

Emitir informes.

CONDICIONES GENERALES

El Presente Estudio de Seguridad y Salud NO MODIFICA en nada el contenido del Proyecto de Ejecución de obra redactado, limitándose a establecer las condiciones técnicas que deben cumplir los trabajos a realizar. Debe por tanto considerarse como una parte del proyecto de ejecución y no un elemento distinto del mismo.

Antes del inicio de la obra, el contratista principal o en su defecto la propiedad, deberán elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en el presente Estudio, concretando definitivamente el proceso constructivo y los elementos de ejecución reales a utilizar. Dicho plan de Seguridad, para su validez, deberá ser aprobado por el Coordinador de seguridad en fase de ejecución.

El Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo no podrá en ningún caso rebajar las condiciones o niveles de seguridad establecidos en el presente Estudio.

Durante la ejecución de la obra, existirá en esta un libro de incidencias, visado por el Colegio Profesional la que pertenezca el Técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud, que deberá mantenerse en obra y estará en posesión del coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, o cuando no fuese necesario la designación de coordinador quedará en poder de la Dirección Facultativa.

El abono de las partidas de seguridad, las penalizaciones por retraso o paralización de obra, los precios contradictorios y demás incidencias comunes al resto de las unidades que componen el conjunto de la obra, se regirán por

las condiciones generales y particulares expresadas en el Proyecto de Ejecución Material.

PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

De conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Los principios de la acción preventiva que se recogen en su artículo 15 se aplicarán durante la ejecución de la obra y, en particular, en las siguientes tareas o actividades:

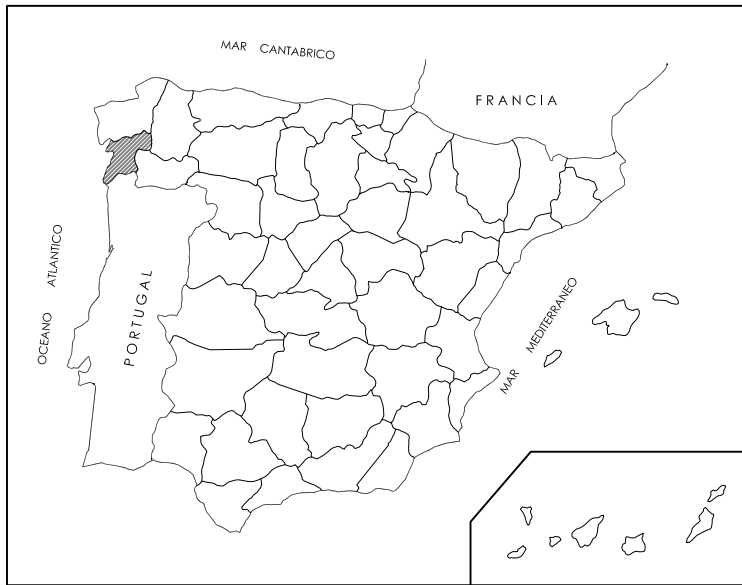
- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.
- La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
- El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- La adaptación en función de la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.

- Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

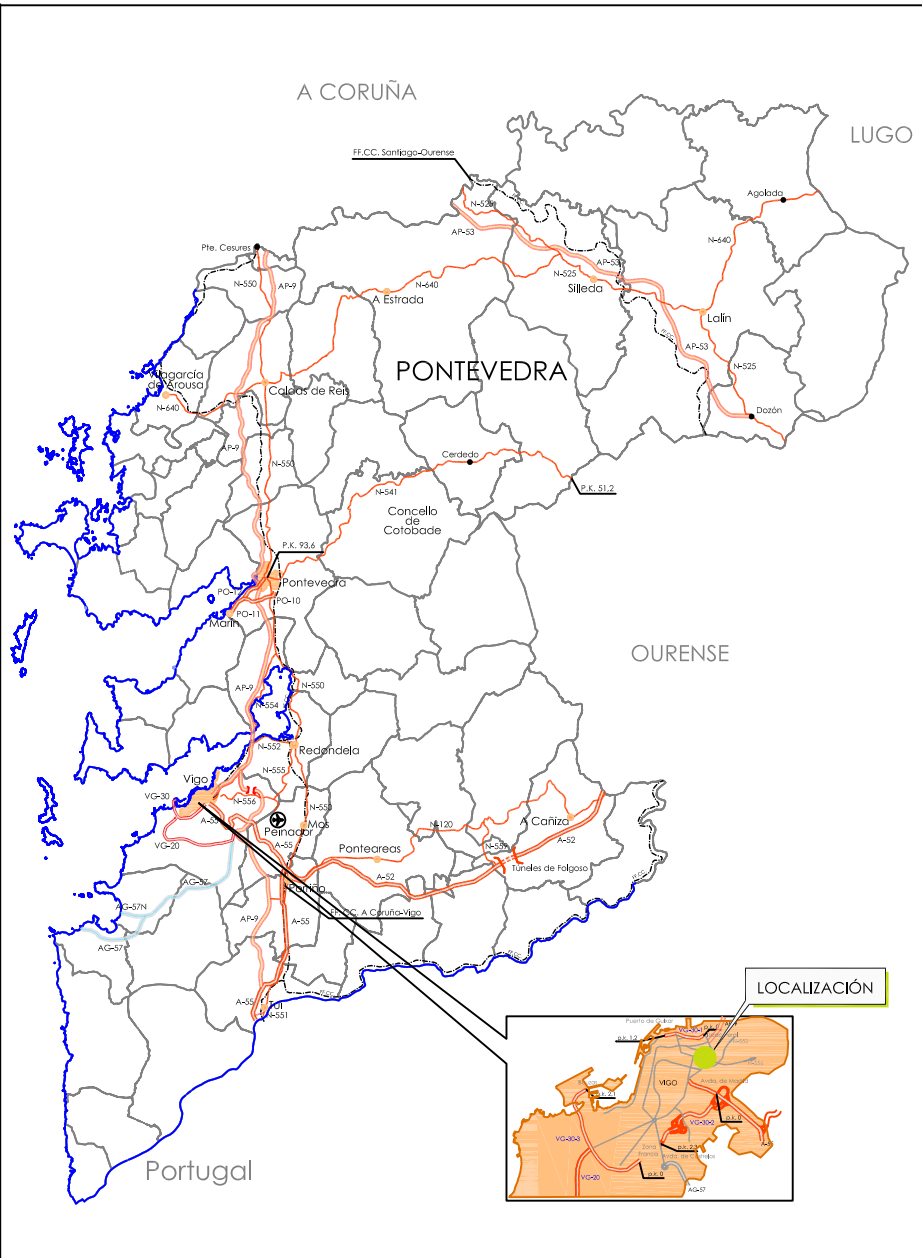
Vigo, Marzo de 2016

La Ing. Caminos, C y P
Autora del Proyecto

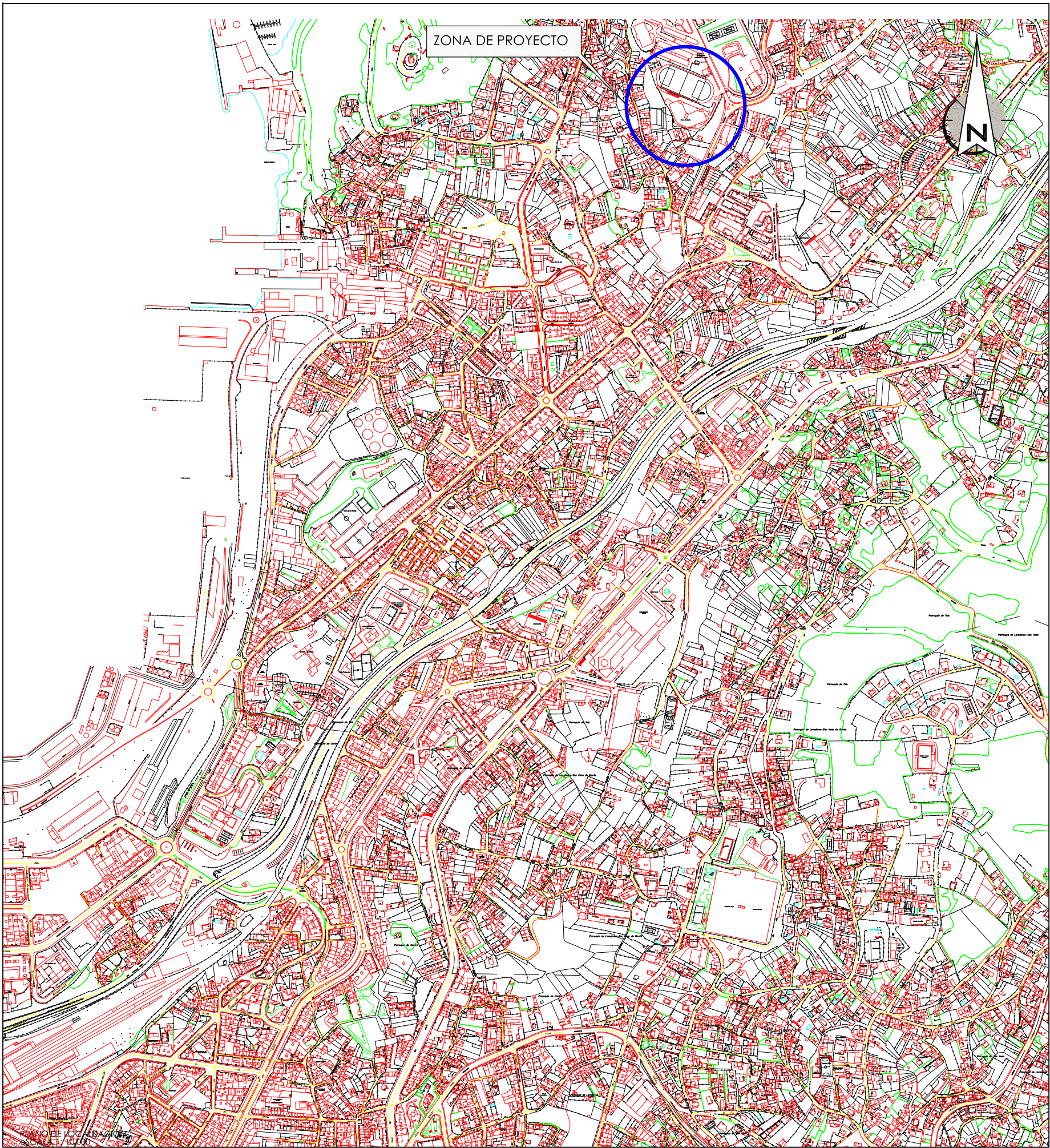
M^a Trinidad López Rodríguez

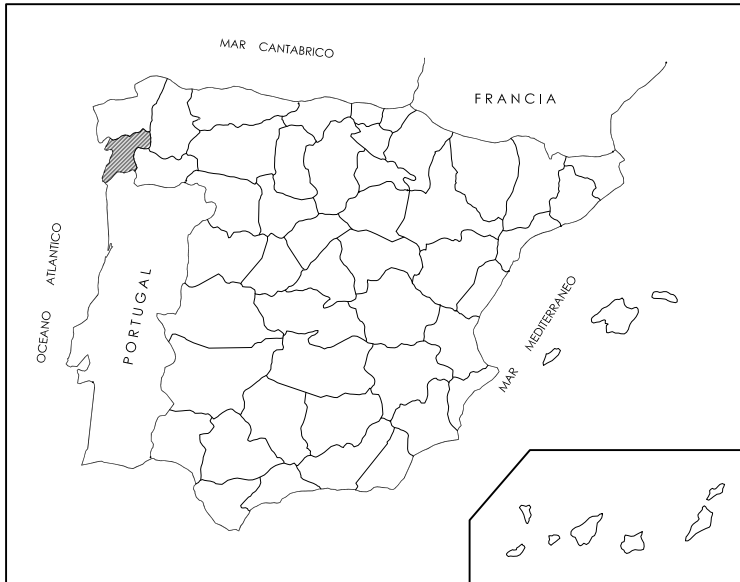


PLANO DE LOCALIZACIÓN
Sin Escala

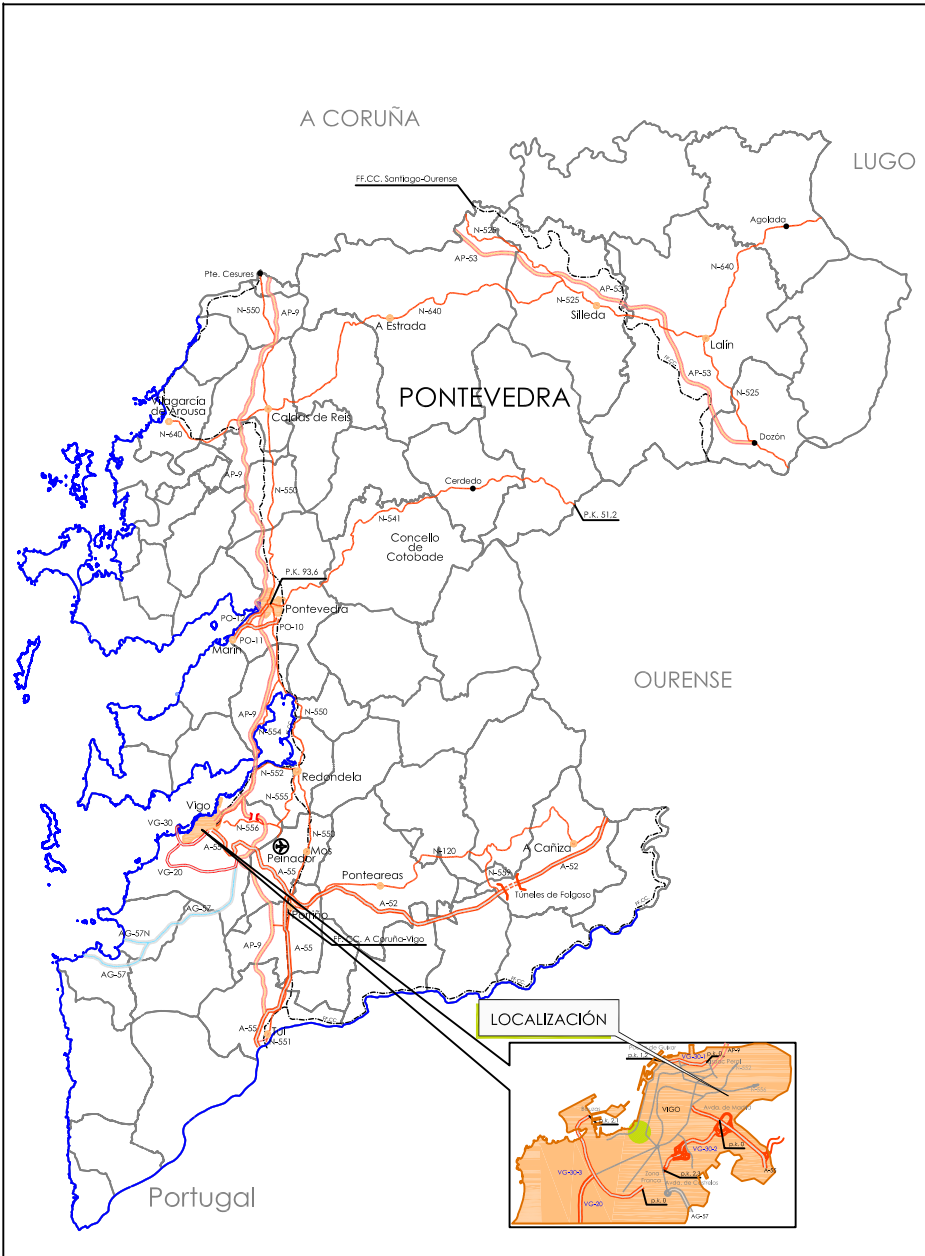


PLANO DE EMPLAZAMIENTO
Sin Escala

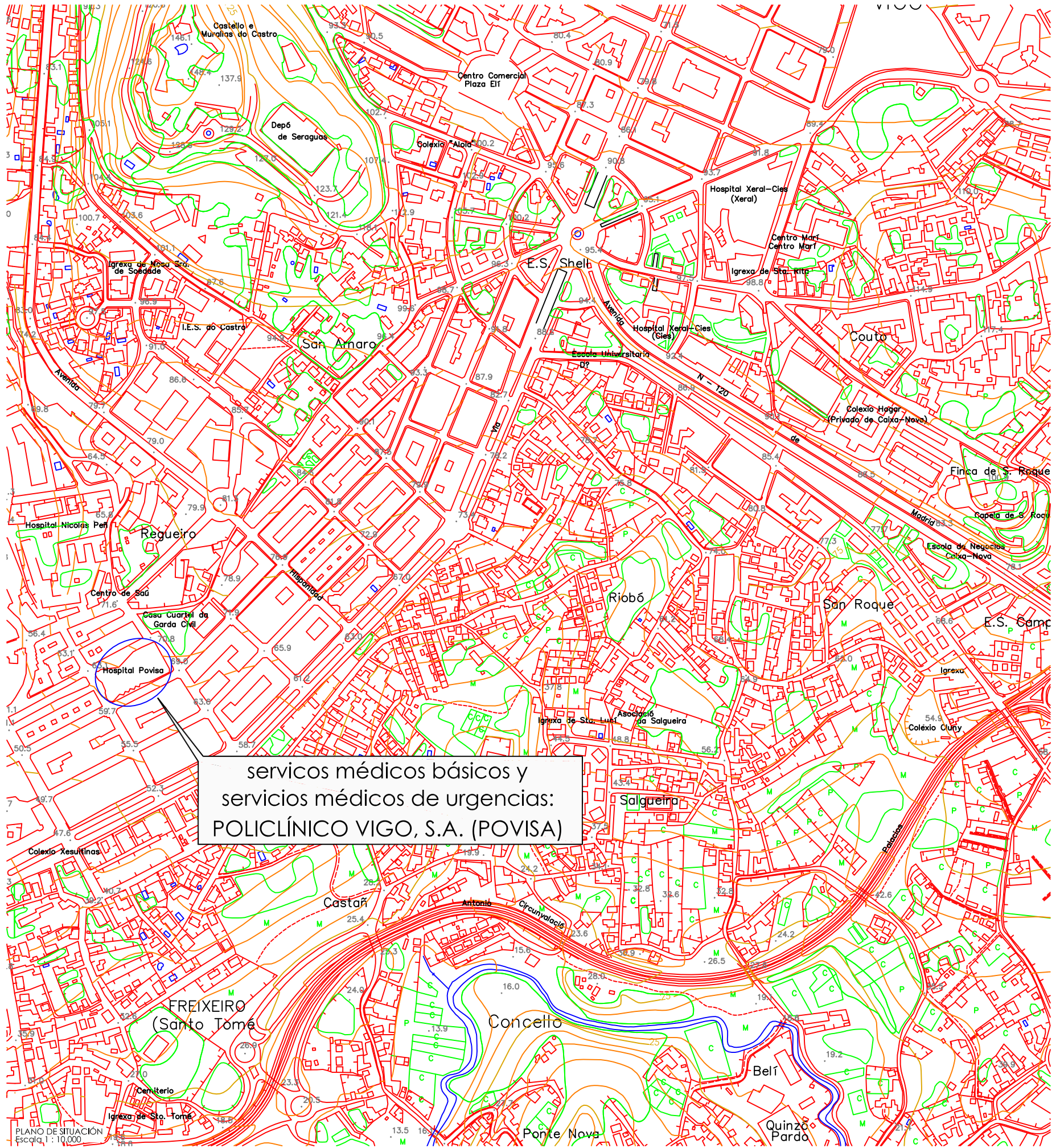




PLANO DE LOCALIZACIÓN
Sin Escala

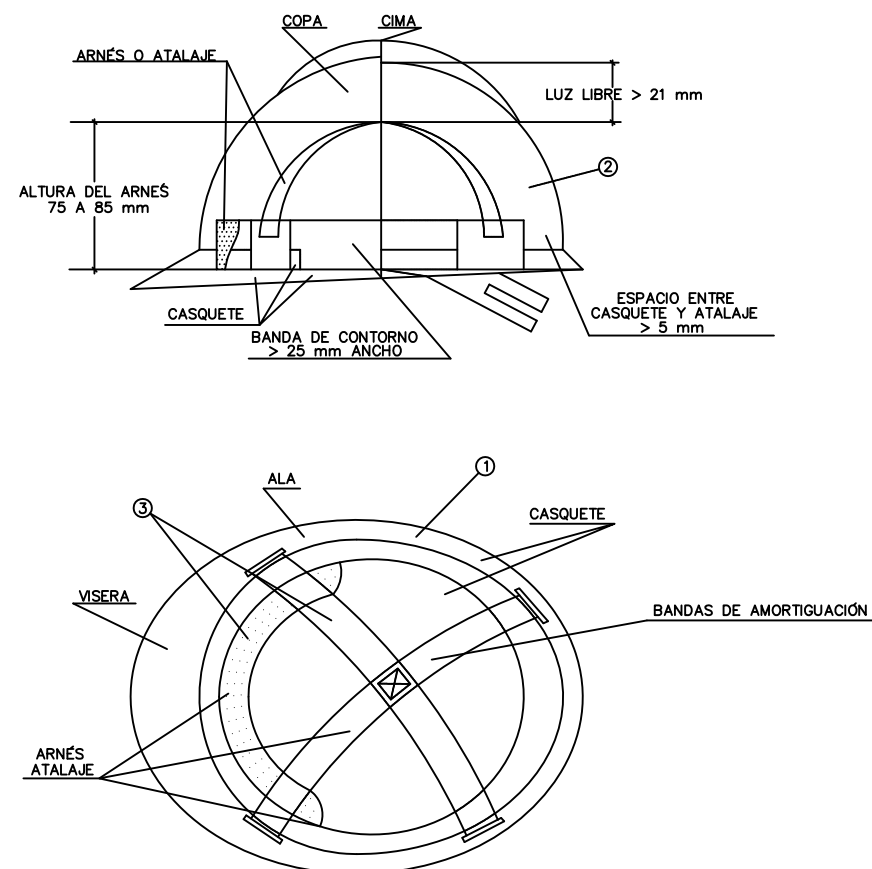


PLANO DE EMPLAZAMIENTO
Sin Escala



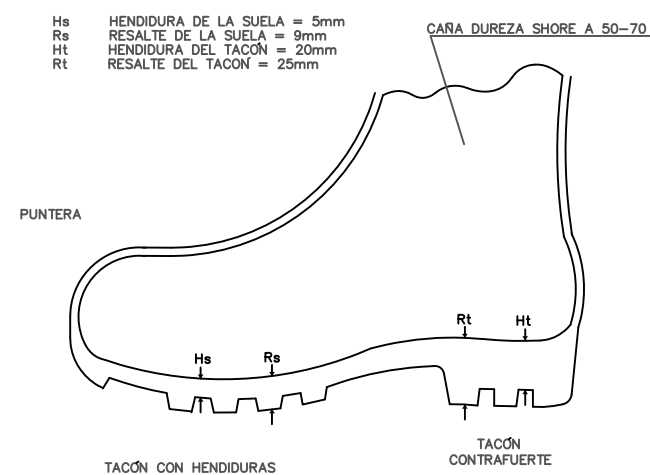
PLANO DE SITUACIÓN
Escala 1: 10.000



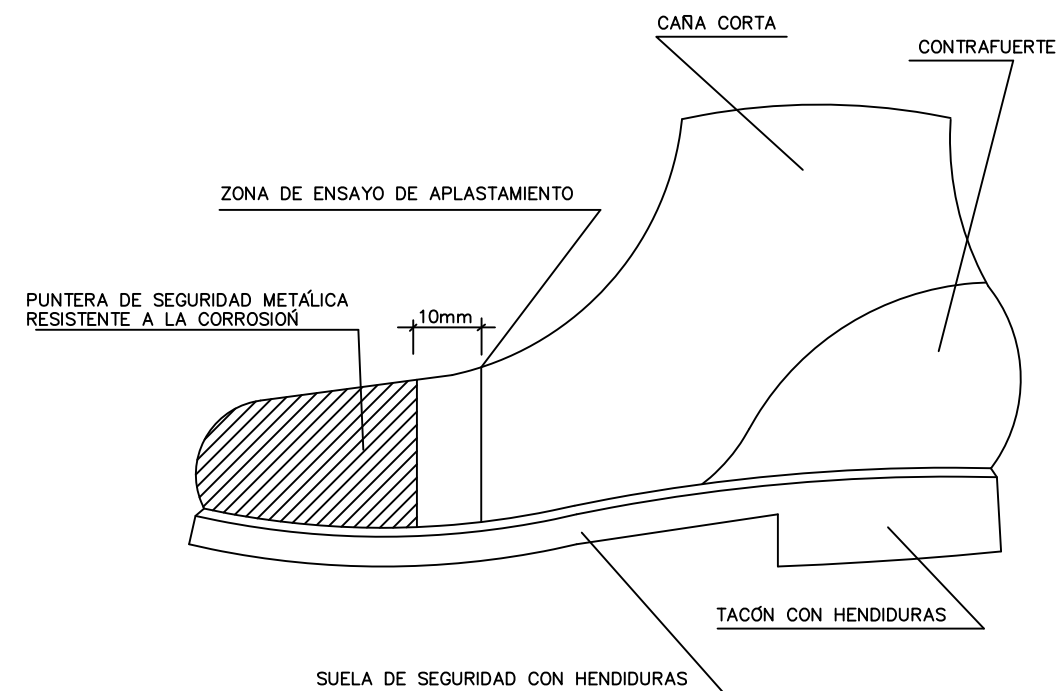


1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA
2. CLASE N AISLANTE A 1000 V CLASE E-AT AISLANTE A 25000 V
3. MATERIAL NO RÍGIDO HIDROFUGO, FÁCIL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

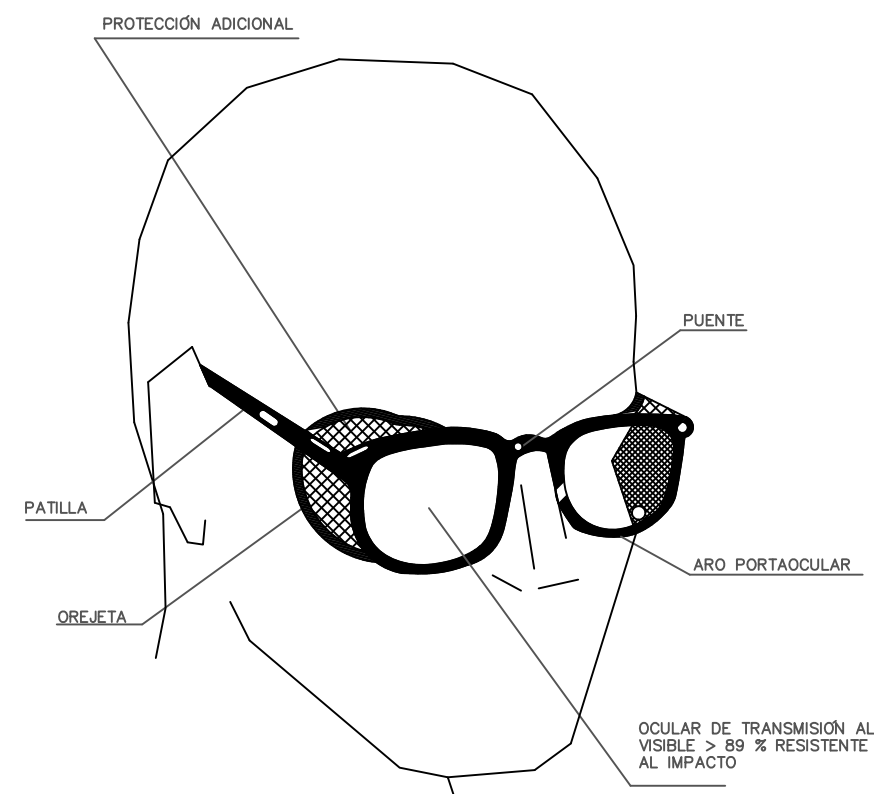
CASCO DE SEGURIDAD NO METÁLICO



BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD

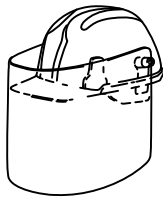


BOTA DE SEGURIDAD DE CLASE III



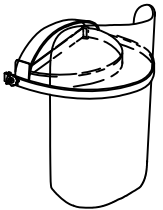
GAFAS DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS

PROTECCION CRANEAL
ARTICULO 143(Plan nacional de D.G. de S.H.)



CASCO DE SEGURIDAD
con pantalla antiproyecciones
Visor abatible

PANTALLAS DE SEGURIDAD
ARTICULO 144(Plan nacional de D.G. de S.H.)



Pantalla de acetato transparente,
con adaptados a casco
Visor abatible

BOTAS IMPERMEABLES DE MEDIA CAÑA



Piso antideslizante, con resistencia
a la grasa e hidrocarburos

BOTA PARA ELECTRICISTA

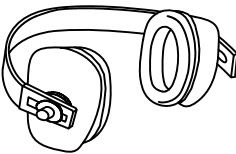


PUNTERA DE PLASTICO.
Trabajos para B.T. y
manobras en B.T.

CASCOS PROTECTORES DEL RUIDO

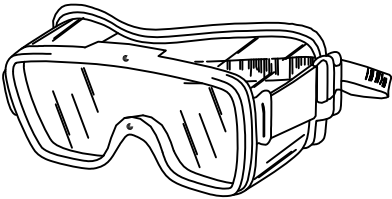


CLASE "A" arnes en la cabeza

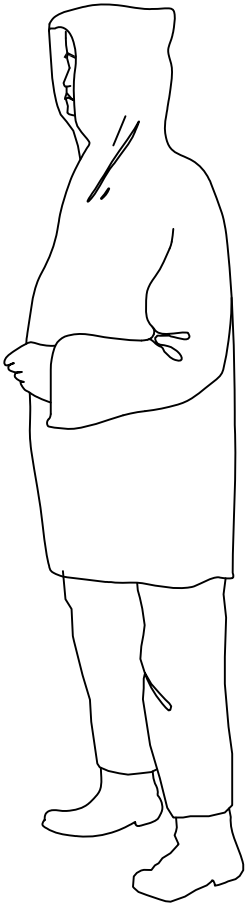


CLASE "B" arnes en la nuca

GAFAS CONTRA LOS IMPACTOS

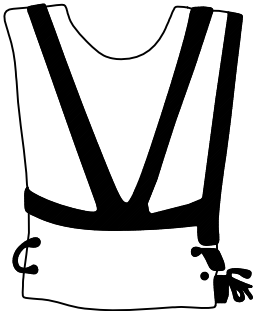


PRENDAS PARA LA LLUVIA

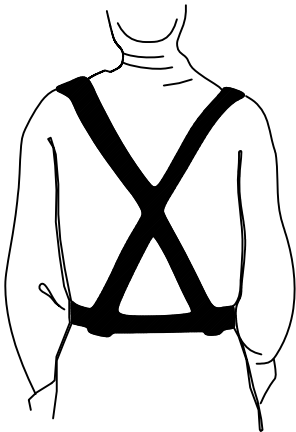


TRAJE IMPERMEABLE, compuesto por
chaqueta con capucha, bolsillos
de seguridad y pantalon

PRENDAS DE SEÑALIZACIÓN PERSONAL



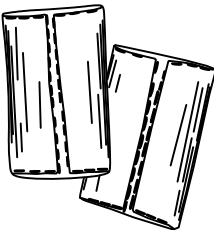
CHALECOS



CORREAJE

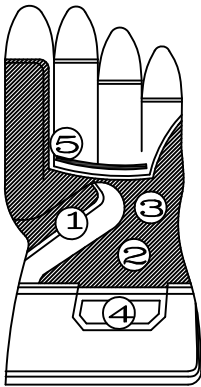
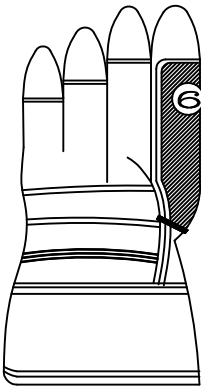


MANGUITOS

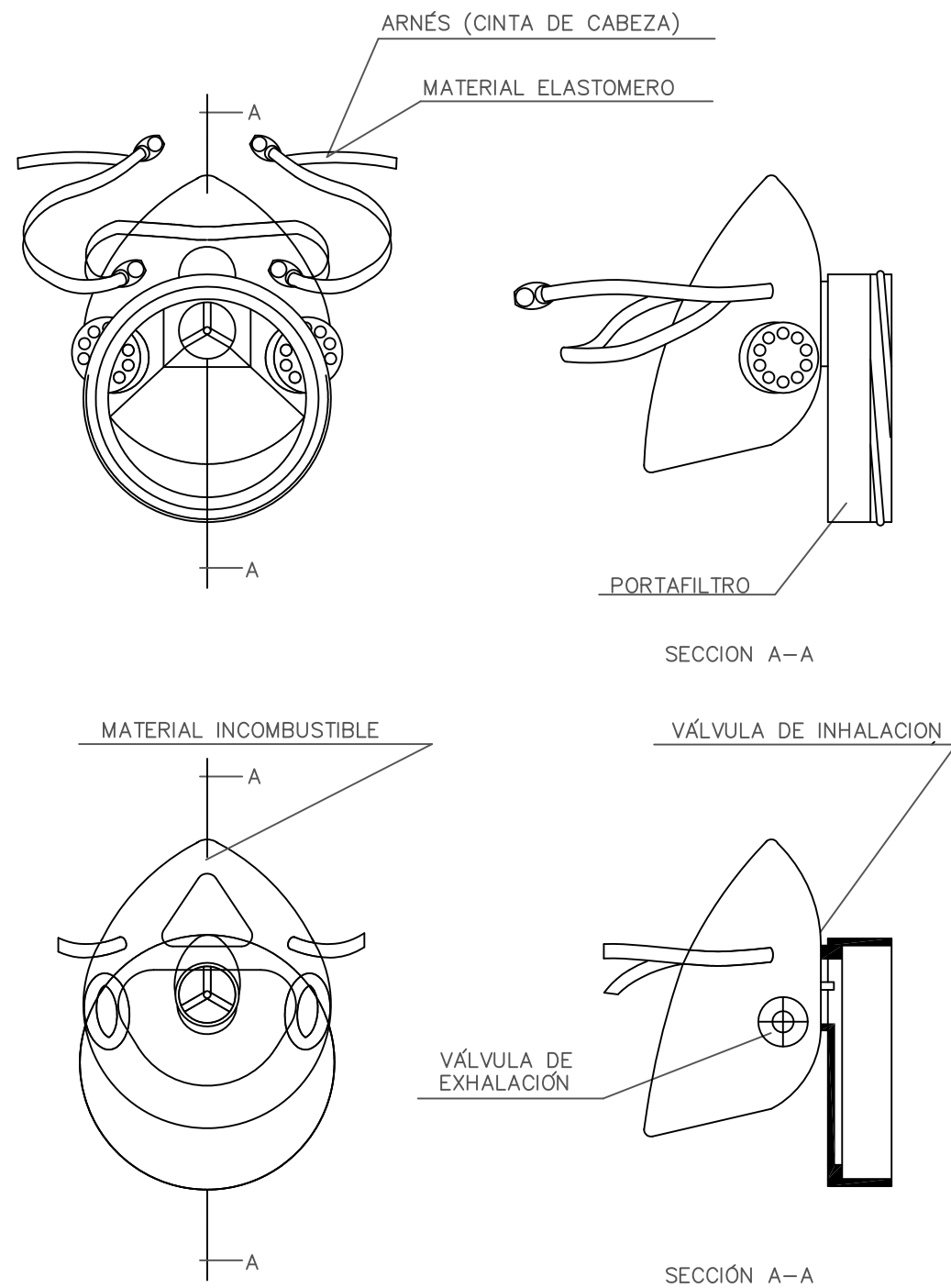


POLAINAS

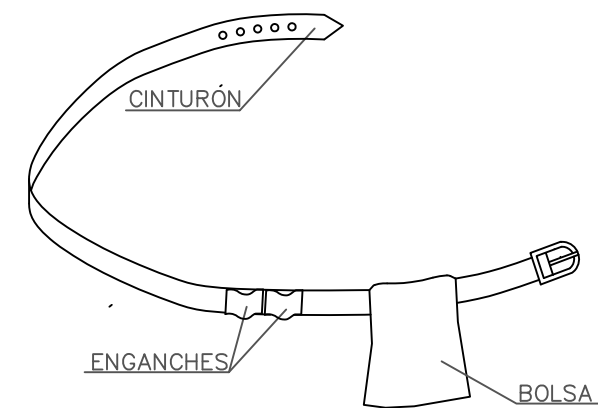
GUANTES DE CUERO FLOR Y LONETA



- 1 REFUERZO PROTECTOR DEL GUANTE
- 2 PIEL DE CUERO SELECCIONADA
- 3 FORRO (PROPORCIONA CONFORT)
- 4 REFUERZO PROTECTOR DEL GUANTE
- 5 PIEL DE CUERO SELECCIONADA
- 6 FORRO (PROPORCIONA CONFORT)



MASCARILLA ANTIPOLVO



1. PERMITE TENER LAS MANOS LIBRES, MAS SEGURIDAD AL MOVERSE
2. EVITA CAIDAS DE HERRAMIENTAS
3. NO EXIME DEL CINTURON DE SEGURIDAD CUANDO ESTE ES NECESARIO

PORTAHERRAMIENTAS

GAZAS REALIZADAS A PIE DE OBRA

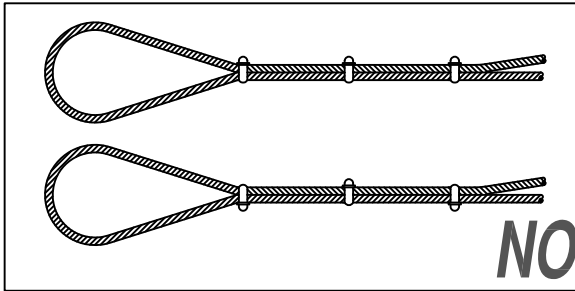
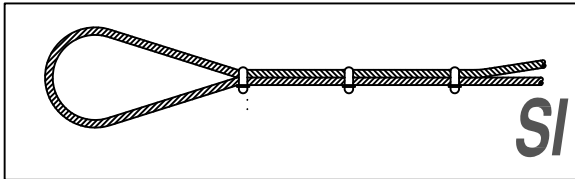
El numero de perrillos y la separacion entre los mismos depende del diametro del cable a utilizar. Una orientación la da la tabla siguiente:

DIAMETRO DEL CABLE (mm)	Nº DE PERRILLOS	DISTANCIA ENTRE PERRILLOS
Hasta 12	3	6 diametros
de 12 a 20	4	6 diametros
de 20 a 25	5	6 diametros
de 25 a 35	6	6 diametros

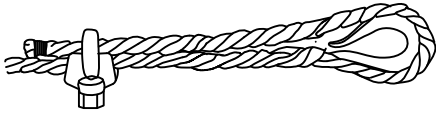
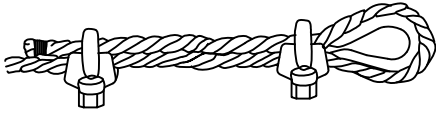
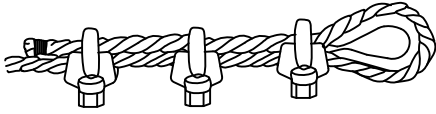
Normas a tener en cuenta :

Por lo sencillo de su construccion, las Gazas confeccionados con perrillos son las mas empleadas para los trabajos normales en obra. Es importante tener en cuenta su forma de construccion, para poder evitar al maximo accidentes de cualquier tipo. Una mala colocación de los perrillos puede dañar el cable que va a soportar grandes tensiones, con lo que puede producir graves accidentes. Una mala ejecución de la Gaza puede tener como consecuencia, la caída de la carga.

Forma correcta de construccion de una Gaza :

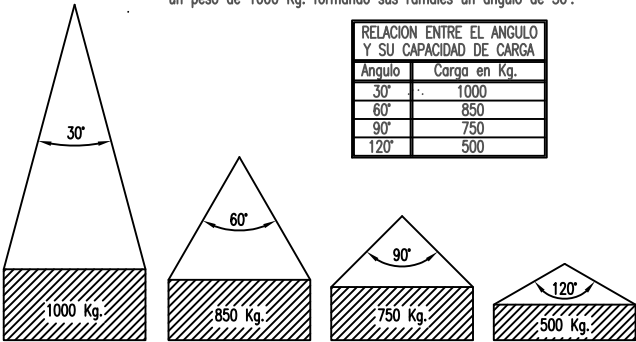


COLOCACION DE GRAPAS EN LAS GAZAS
(Metodo de instalacion de las grapas)

PRIMERA OPERACION	 <u>APLICACION DE LA PRIMERA GRAPA :</u> Se dejara una longitud de cable adecuada para poder aplicar las grapas en numero y espaciamiento dados por la tabla. Se coloca la primera a una distancia del extremo del cable igual a la anchura de la base de la grapa. La concavidad del perno en forma de U aprieta el extremo libre del cable. APRETAR LA TUERCA CON EL PAR RECOMENDADO.
SEGUNDA OPERACION	 <u>APLICACION DE LA SEGUNDA GRAPA :</u> Se colocara tan proxima a la gaza como sea posible. La concavidad del perno en forma de U, aprieta el extremo libre del cable. NO APRETAR LAS TUERCAS A FONDO. mendado.
TERCERA OPERACION	 <u>APLICACION DE LAS DEMAS GRAPAS :</u> Se colocaran distanciandolas a partes iguales entre las dos primeras (A distancia no mayor que la anchura de la base de la grapa). Se giran las tuercas y se tensa el cable. APRETAR A FONDO Y DE FORMA REGULAR TODAS LAS GRAPAS hasta el par recomendado.

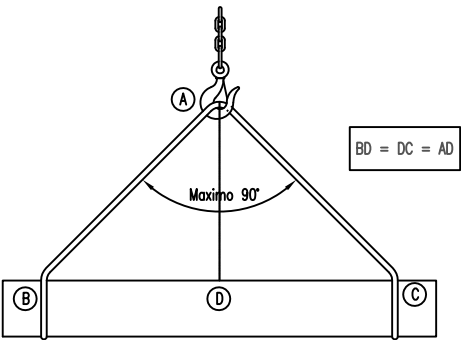
ANGULO DE LOS RAMALES EN LAS ESLINGAS PARA EL MANEJO DE MATERIALES CON LA MISMA ESLINGA.

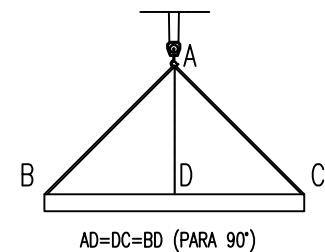
Cuadro de ejemplo, suponiendo que una eslinga sea capaz de soportar un peso de 1000 Kg. formando sus ramales un angulo de 30°.



La carga maxima que puede soportar una eslinga depende, fundamentalmente, del angulo formado por los ramales de la misma. A mayor angulo, menor será la capacidad de carga de la eslinga.

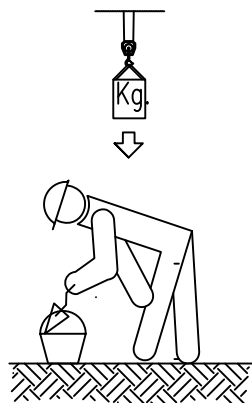
NUNCA SE DEBE HACER TRABAJAR UNA ESLINGA CON UN ANGULO MAYOR DE 90°. Y LA CARGA SIEMPRE IRA CENTRADA.



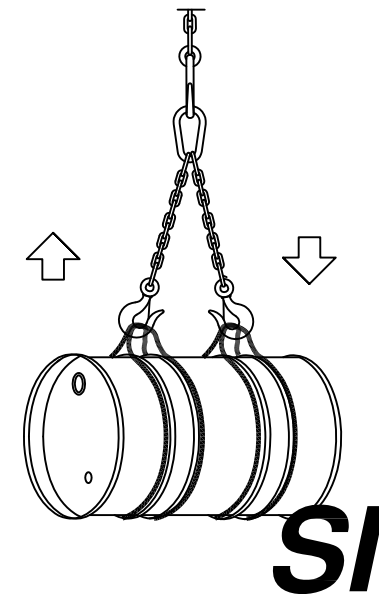
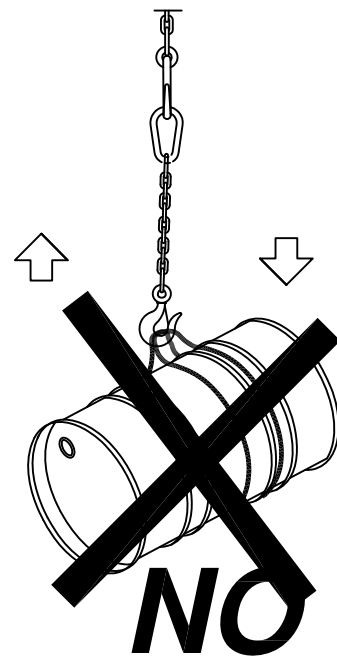
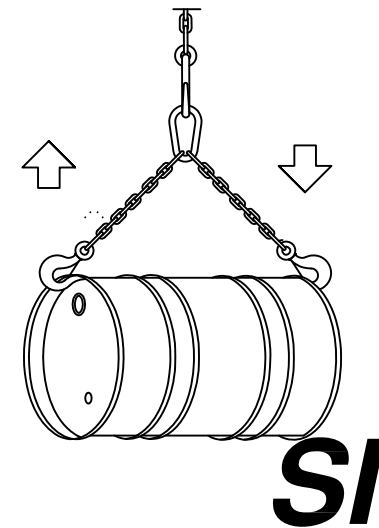
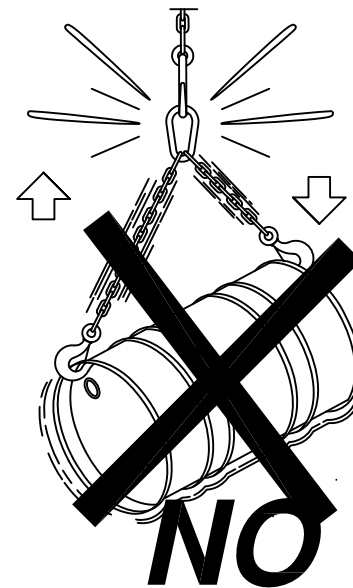


DISPOSICION CORRECTA DE LAS ESLINGAS.
EL GANCHO IRA PROVISTO DE CIERRE DE
SEGURIDAD.

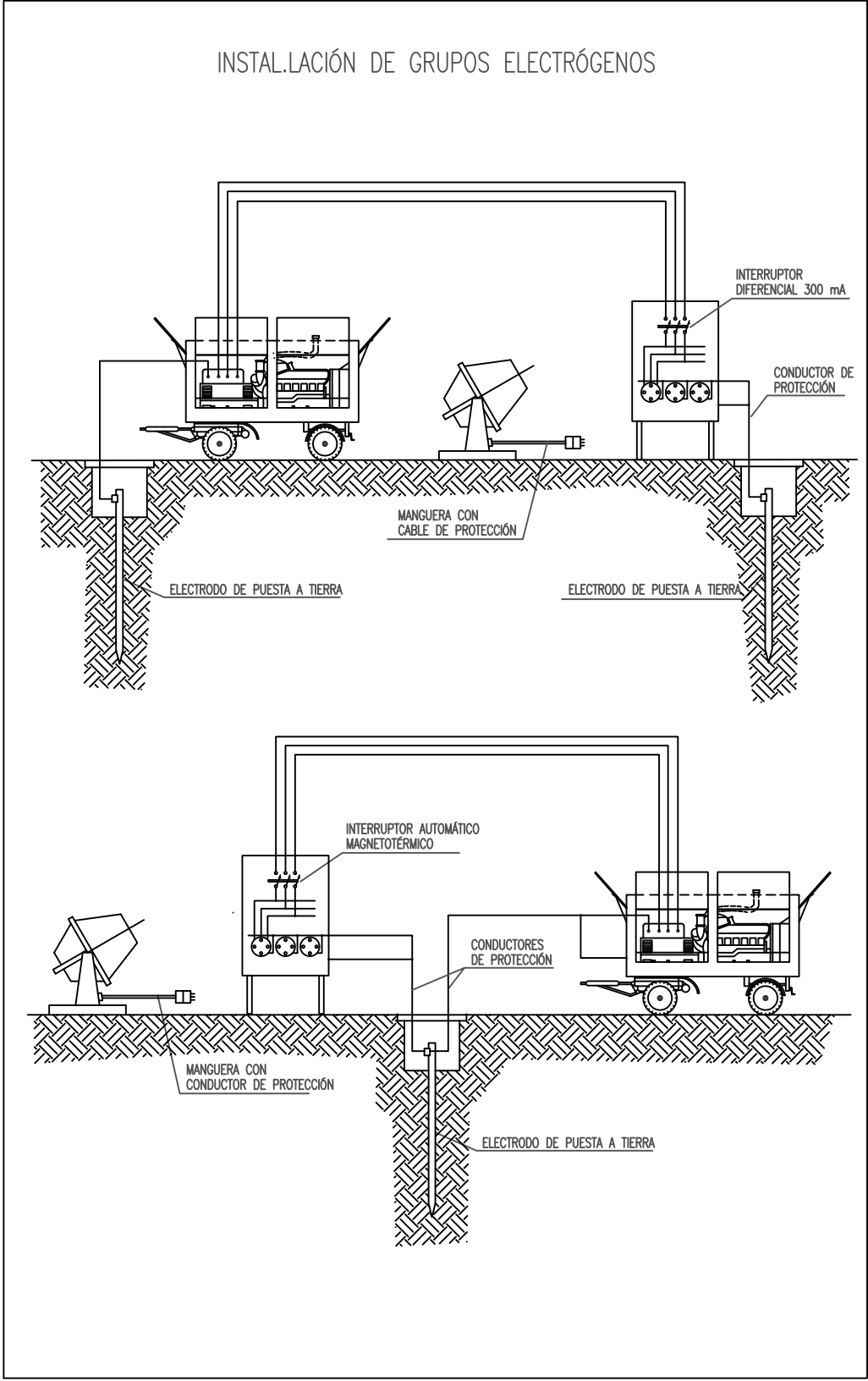
LAS CARGAS NO SE TRANSPOR-
TARAN POR ENCIMA DE LUGARES
EN DONDE ESTEN LOS
TRABAJADORES.
LOS TRABAJADORES NO
DEBERAN PERMANECER
EN LA VERTICAL DE LAS
CARGAS.



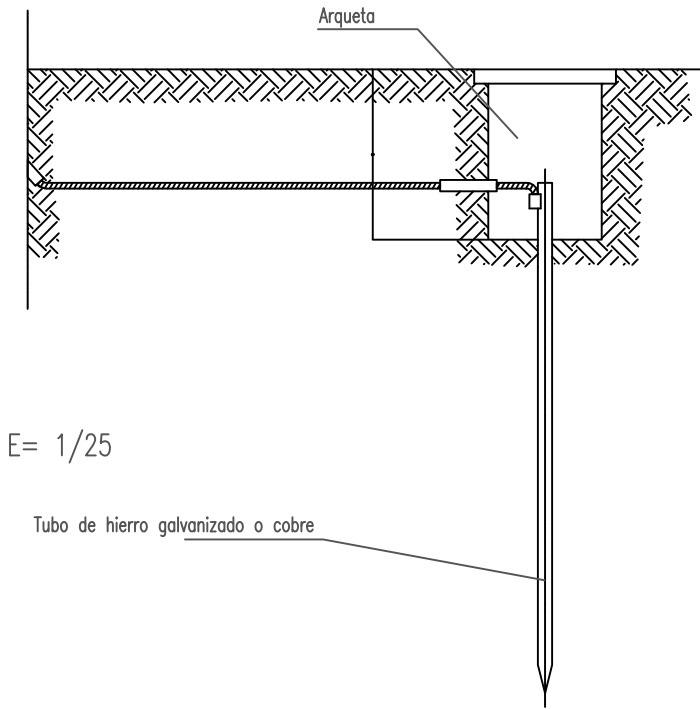
GRUAS
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA EN
ESLINGAS Y TRABAJADORES).



GRUAS
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA
EN EL IZADO DE CARGAS)



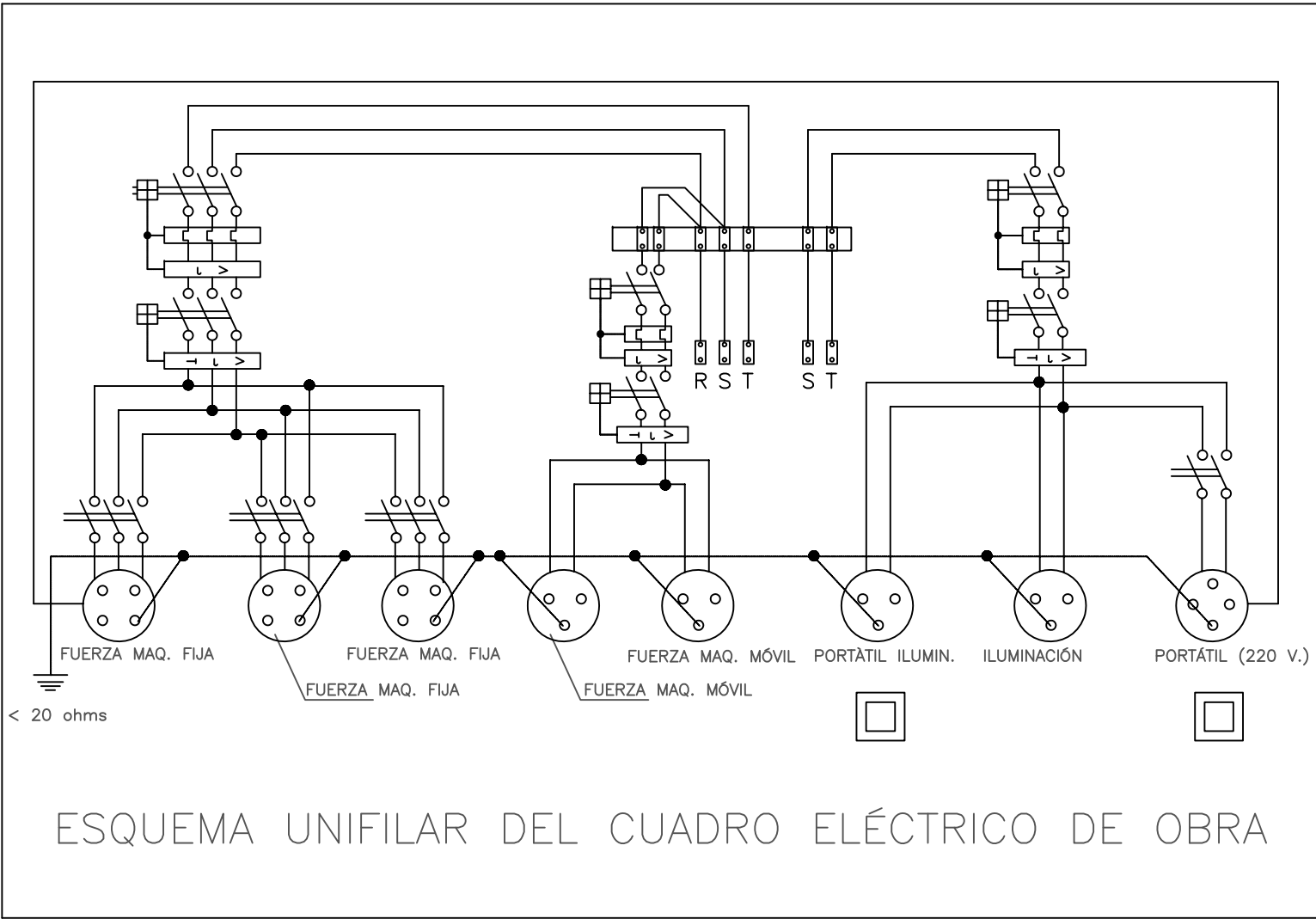
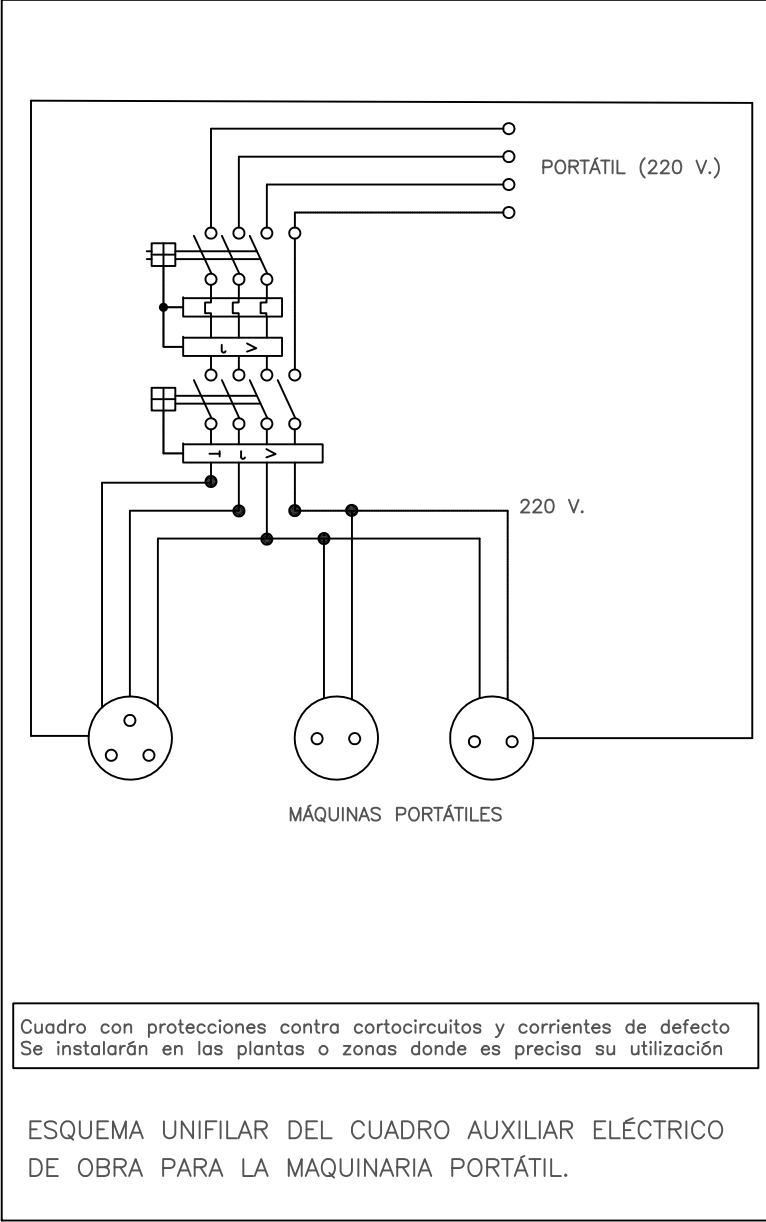
DETALLE DE ARQUETA O REGISTRO DE LA PUESTA A TIERRA

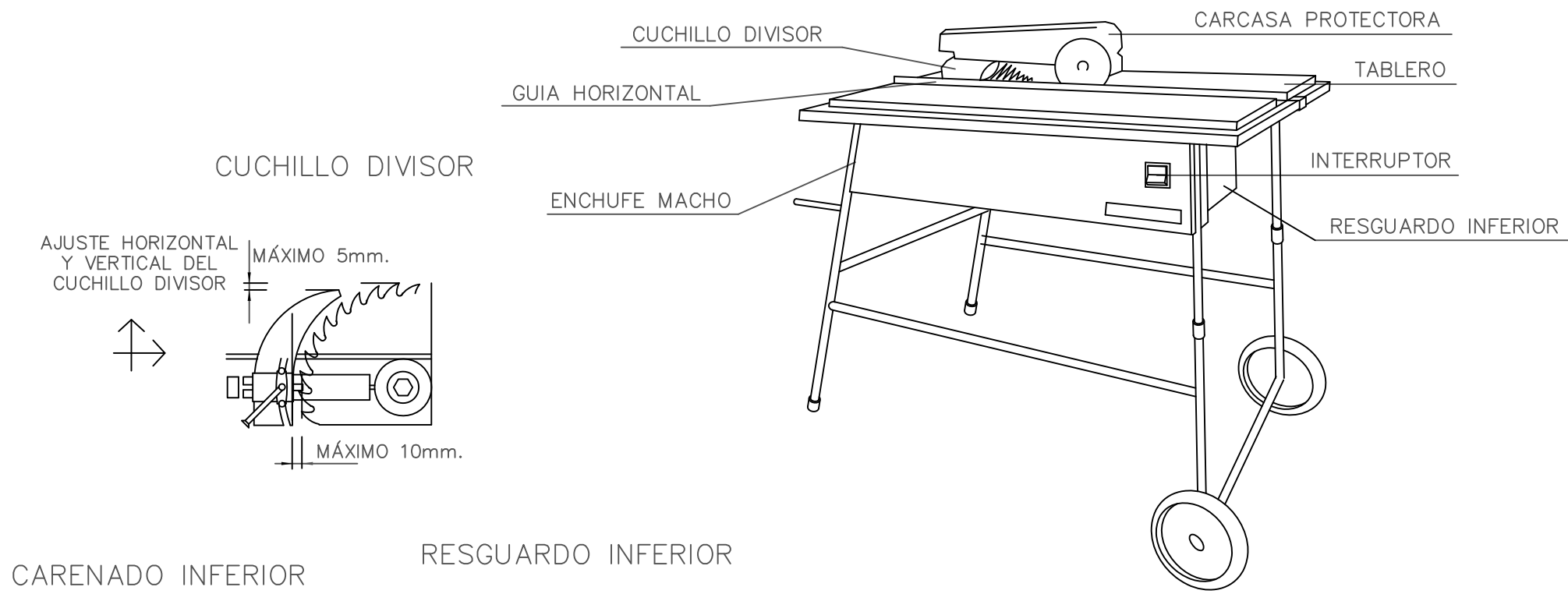


Las picas de acero galvanizado serán como mínimo de 25 mm de diámetro
Las picas de cobre serán como mínimo de 14 mm de diámetro
Si se colocan perfiles de acero galvanizado, tendrán como mínimo 60 mm. de espesor
Los cables de unión entre los electrodos o entre electrodos y el cuadro eléctrico de obra, no tendrán una sección inferior a 16 mm²
Los conductores de protección estarán incluidos en la manguera que alimentan las máquinas a proteger y se distinguirán por el color de su aislamiento, que será amarillo/verde
La sección del conductor de protección será como mínimo la indicada en la siguiente tabla, para un conductor del mismo metal que los conductores

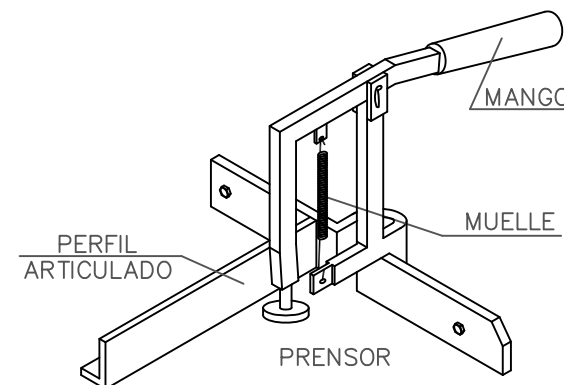
Sección de los conductores de fase de la instalación S (mm ²)	Sección mínima de los conductores de protección Sp (mm ²)
S ≤ 16 16 < S ≤ 35 S > 35	S 16 S/2

activos y que esté situado en el mismo cable o canalización que estos últimos
Si el conductor de protección no está situado en el mismo cable que los conductores activos, la sección mínima obtenida en la tabla deberá ser como mínimo de 4 mm²

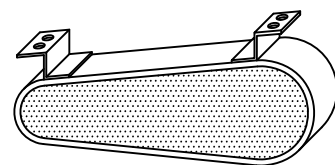




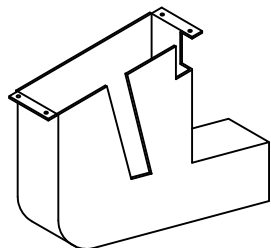
DISPOSITIVO FABRICACIÓN DE CUÑAS



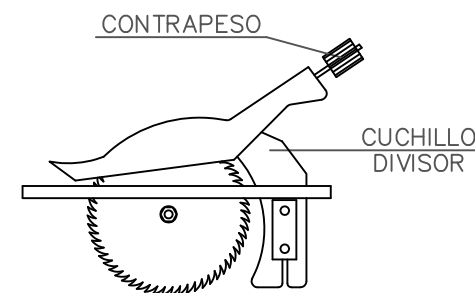
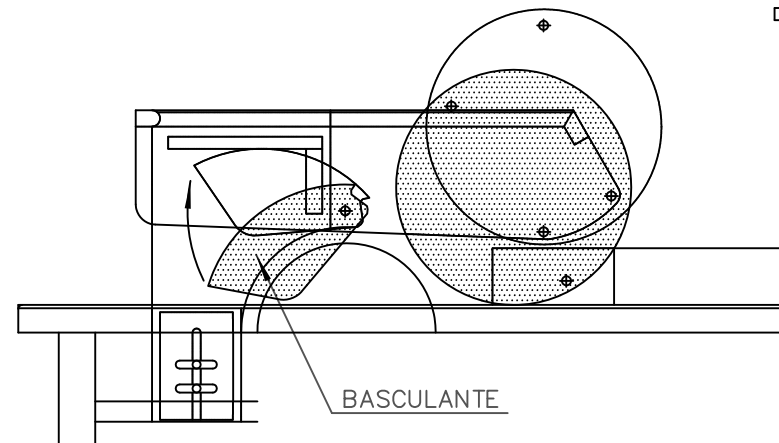
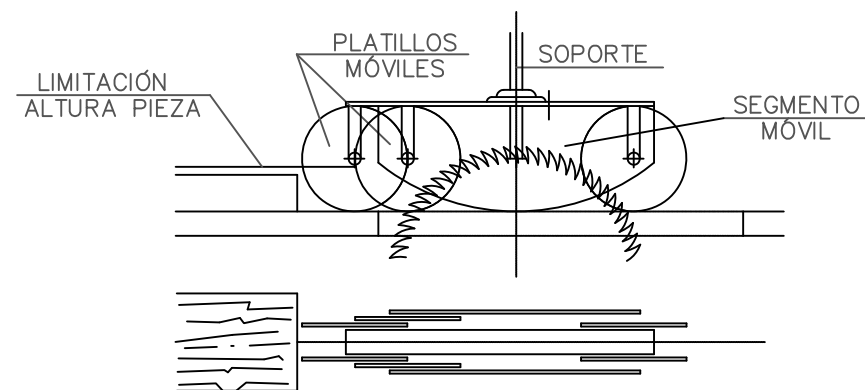
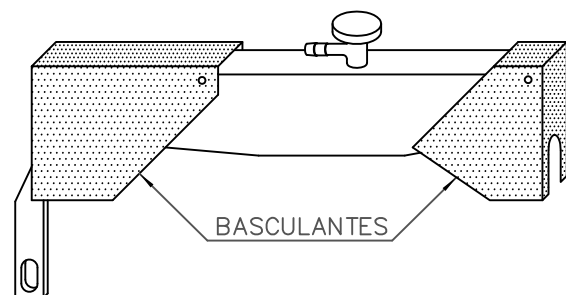
CARENADO INFERIOR



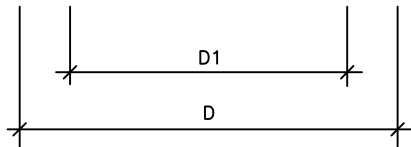
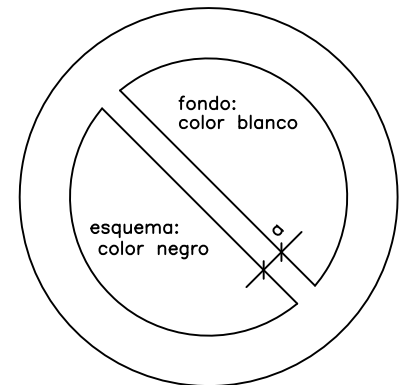
RESGUARDO INFERIOR



CARCASAS PROTECTORAS



SEÑALES DE PROHIBICIÓN



DIMENSIONES EN mm.		
D	D1	a
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8



AGUA NO POTABLE



PROHIBIDO APAGAR CON AGUA



PROHIBIDO ENCENDER FUEGO



PROHIBIDO FUMAR



PROHIBIDO A PERSONAS



PROHIBIDO EL PASO A LOS PEATONES



PROHIBIDA LA ENTRADA



PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA



PROHIBIDO EL PASO



PROHIBIDO ACCIONAR



NO PASAR



PROHIBIDO ACOMPAÑANTES EN CARRETILLA



PROHIBIDO DEPOSITAR MATERIALES, MANTENER LIBRE EL PASO



PROHIBIDO EL PASO A CARRETILLA



PROHIBIDO ATRAVESAR TERRENO NO SEGURO



NO CONECTAR SE ESTÁ TRABAJANDO

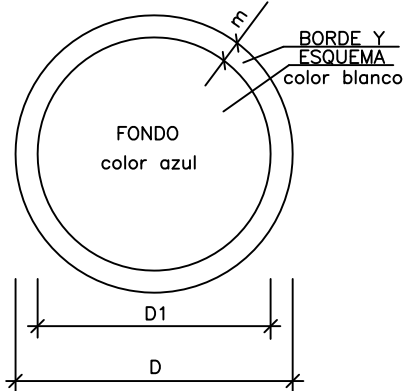


NO MANIOBRAR TRABAJOS EN TENSIÓN



NO CONECTAR

SEÑALES DE OBLIGACIÓN



DIMENSIONES EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



USAR MASCARILLA



USAR CASCO



USAR PROTECTORES AUDITIVOS



USAR GAFAS



USAS GUANTES



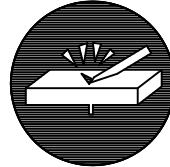
USAR GUANTES DIELECTRICOS



USAR BOTAS



USAR BOTAS DIELECTRICAS



ELIMINAR PUNTAS



USAR CINTURÓN DE SEGURIDAD



USAR CINTURÓN DE SEGURIDAD



USAR CALZADO ANTIESTÁTICO



USAR GAFAS O PANTALLAS



USO DE PANTALLA



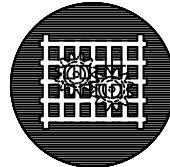
OBLIGACIÓN LABARSE LAS MANOS



USO DE PROTECTOR AJUSTABLE

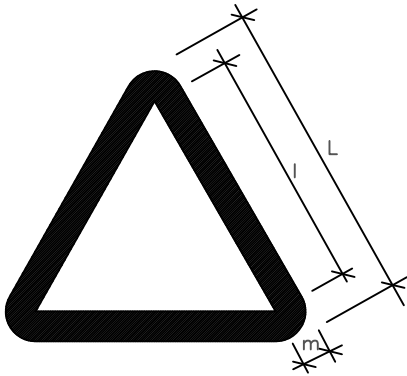


EMPUJAR NO ARRASTRAR



USO DE PROTECTOR FIJO

FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO

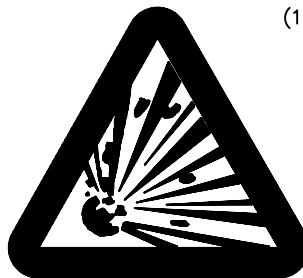
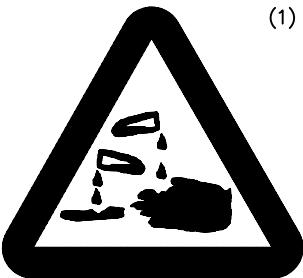
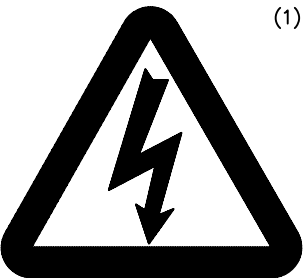


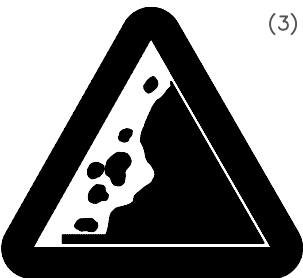
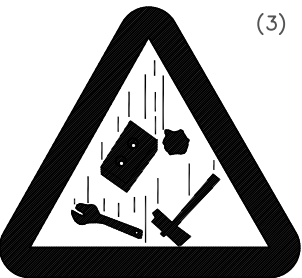
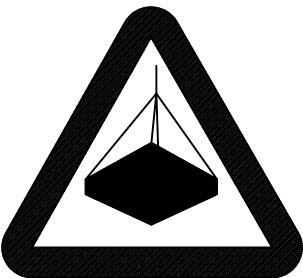
COLOR DE FONDO: AMARILLO (*)
BORDE: NEGRO (*) (EN FORMA DE TRIANGULO)
SIMBOLO O TEXTO: NEGRO (*)

(*): SEGUN COORDENADAS CROMATICAS EN NORMAS UNE 1-115
Y UNE 48-103

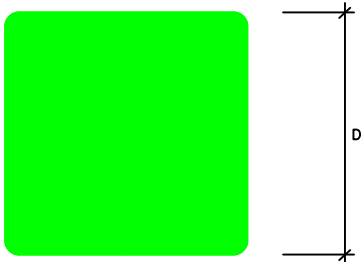
DIMENSIONES (mm.)		
L	l	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

NOTAS:
(1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRAFICO
(3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

SEÑAL						
Nº	B-3-1	B-3-2	B-3-3	B-3-4	B-3-5	B-3-6
REFERENCIA	PRECAUCION	PRECAUCION PELIGRO DE INCENDIO	PRECAUCION PELIGRO DE EXPLOSION	PRECAUCION PELIGRO DE CORROSION	PRECAUCION PELIGRO DE INTOXICACION	PRECAUCION PELIGRO DE SACUDIDA ELECTRICA
CONTENIDO GRAFICO	SIGNO DE ADMIRACION	LLAMA	BOMBA EXPLOSIVA	LIQUIDO QUE CAE GOTA A GOTA SOBRE UNA BARRA Y SOBRE UNA MANO	CALAVERA Y TIBIAS CRUZADAS	FLECHA QUEBRADA (SIMBOLO N 5036 DE LA PUBLICACION 417B DE LA CEI)(=UNE 20-557/1)

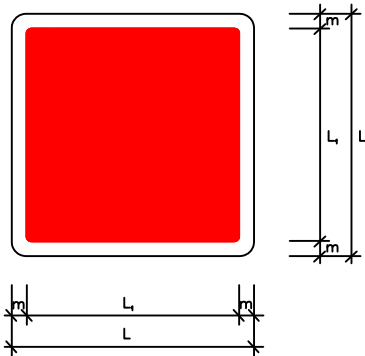
SEÑAL						
Nº	B-3-7	B-3-8	B-3-9	B-3-10	B-3-11	
REFERENCIA	PELIGRO POR DESPRENDIMIENTO	PELIGRO POR MAQUINARIA PESADA EN MOVIMIENTO	PELIGRO POR CAIDAS AL MISMO NIVEL	PELIGRO POR CAIDAS A DISTINTO NIVEL	PELIGRO POR CAIDA DE OBJETOS	PELIGRO POR CARGAS SUSPENDIDAS
CONTENIDO GRAFICO	DESPRENDIMIENTO EN TALUD	MAQUINA EXCAVADORA	CAIDA AL MISMO NIVEL	CAIDA A DISTINTO NIVEL	OBJETOS CAYENDO	CARGA SUSPENDIDA

SEÑALES DE INFORMACIÓN RELATIVAS A LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD.



COLOR DE FONDO: VERDE (*)
SIMBOLO O TEXTO: BLANCO (*)
(*): SEGUN COORDENADAS CROMATICAS EN NORMAS UNE 1-115
Y UNE 48-103

SEÑALES DE SALVAMENTO, VIAS DE EVACUACIÓN Y EQUIPOS DE EXTINCIÓN.



COLOR DE FONDO: VERDE
SIMBOLO O TEXTO: BLANCO
REBORDE: BLANCO

DIMENSIONES EN mm.		
L	L _i	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

SEÑAL	(1)	(1)	(3)	(3)
Nº	B-4-1	B-4-2	B-4-3	B-4-4
REFERENCIA	PRIMEROS AUXILIOS	INDICACION GENERAL DE DIRECCION HACIA...	LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS	DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS
CONTENIDO GRAFICO	CRUZ GRIEGA	FLECHA DE DIRECCION	CRUZ GRIEGA Y FLECHA DE LOCALIZACION	CRUZ GRIEGA Y FLECHA DE DIRECCION

NOTAS:

- (1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRAFICO
(2) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SIN EJEMPLO GRAFICO POR NO HABER SIDO AUN ADOPTADA INTERNACIONALMENTE
(3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

SEÑAL	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)
Nº	B-4-5	B-4-6	B-4-7	B-4-8	B-4-9
REFERENCIA	EXTINTOR	TELEFONO A UTILIZAR EN CASO DE URGENCIA	BOCA DE INCENDIO	PULSADOR DE ALARMA	ESCALERA DE INCENDIOS
CONTENIDO GRAFICO	EXTINTOR	TELEFONO	MANGUERA	PULSADOR	ESCALERA

(3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

ANEJO N°03

PLAN DE OBRA

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. DIAGRAMA DE BARRAS.....	3
APÉNDICE I: DIAGRAMA DE BARRAS VALORADO	5

1. INTRODUCCIÓN

En cumplimiento de lo establecido en el artículo 123 del Real Decreto Legislativo 3/2011 de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, se elabora el correspondiente Programa de Trabajos.

En este Anejo se presenta un programa de trabajos que pretende dar una idea del desarrollo secuencial de las principales actividades de la obra. Evidentemente, responde a un planteamiento de desarrollo ideal de la obra, que en la práctica puede sufrir modificaciones debido a múltiples factores.

Por estos motivos el programa aquí indicado debe ser tomado a título orientativo, pues su fijación a nivel de detalle corresponderá al adjudicatario de la obra, habida cuenta de los medios con los que cuente y del rendimiento de los equipos, que deberá contar con la aprobación de la Dirección de Obra.

2. DIAGRAMA DE BARRAS

En el apéndice I se describe en un cronograma de barras la previsión orientativa de ejecución de cada una de las actividades indicadas, así como las certificaciones mensuales previstas.

Los rendimientos conseguidos en cada frente de trabajo dependen directamente de los medios empleados, con un límite impuesto físicamente por la interferencia entre ellos en el espacio reducido.

APÉNDICE I: DIAGRAMA DE BARRAS VALORADO

DIAGRAMA DE BARRAS VALORADO
ACCESOS Y CUBRICIÓN DE LA PISCINA DE LA ETEA

	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	%PEM	Importe
ACTA DE REPLANTEO							
ACTIVIDADES PREPARATORIAS INICIO OBRA							
CUBRICIÓN PISCINA						59,83%	160.371,78
Actuaciones previas y demoliciones							
Estructura							
Pavimento							
ACCESOS A LAS GRADAS						24,06%	64.507,04
Actuaciones previas y demoliciones							
Forjado colaborante							
Albañilería							
Escalera metálicas evacuación							
Pavimentos							
Carpintería							
Instalación electricidad							
Instalación contraincendios							
Urbanización exterior							
ACCESO CUBIERTA Y TORREÓN						1,66%	4.455,17
Acceso cubierta y torreón							
ACCESO VESTUARIOS-CAMPO DE FUTBOL						4,26%	11.418,76
Acceso vestuarios-campo de futbol							
SEGURIDAD Y SALUD						1,94%	5.200,00
Seguridad y salud							
GESTIÓN DE RESIDUOS						1,16%	3.110,00
Gestión de residuos							
VARIOS						7,09%	19.000,00
Imprevistos							
IMPORTE MENSUAL	17.269,87 €	15.976,77 €	71.557,70 €	75.055,74 €	88.202,68 €		268.062,75
IMPORTE MENSUAL ACUMULADO	17.269,87 €	33.246,64 €	104.804,34 €	179.860,08 €	268.062,75 €		

	PEM	268.062,75
13%	13% G.G	34.848,16
6%	6% B.I	16.083,77
	SUMA	50.931,93
21%	21% IVA	66.988,88
	P.B.L más IVA	385.983,56

ANEJO N°04

CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. ACTIVIDADES PRINCIPALES DEL PROYECTO	3
3. PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA	3

1. INTRODUCCIÓN

En el presente Anejo se propone la Clasificación del Contratista correspondiente a las características de la obra proyectada, según el Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, a continuación se recoge la propuesta de clasificación del Contratista, que deberá estar clasificado con las categorías indicadas, en los siguientes grupos y subgrupos:

2. ACTIVIDADES PRINCIPALES DEL PROYECTO

Como actividades principales del Proyecto se han considerado aquellos capítulos que rondan o superen el 20% del presupuesto total.

A continuación se recogen estas actividades principales, incluyendo su presupuesto (Presupuesto Base de Licitación).

Actividad	Presupuesto (sin IVA)	% PBL
Estructura metálica	134.878,07€	42,28 %

3. PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

En función del presupuesto y del plazo, aplicando los artículos 25 y 26 del citado Real Decreto, a continuación se recoge la propuesta de categoría para el grupo y subgrupo incluido dentro del Proyecto.

Grupo	Subgrupo	Categoría
C) Edificación	3. Estructura metálica	2

ANEJO N°05

GESTIÓN DE RESIDUOS

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
2. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y DATOS GENERALES.....	3
2.1 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO	3
2.2 DATOS GENERALES DEL PROYECTO Y DE LA OBRA.....	6
3. DEBERES, OBLIGACIONES Y COMPROMISOS.....	6
4. ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS	7
4.1 ACTIVIDADES GENERADORAS DE RESIDUOS	7
5. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS	8
5.1 OPERACIONES DE ELIMINACIÓN:.....	8
6. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS:	8
7. SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA.....	10
8. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS.....	11

1. INTRODUCCIÓN

El presente Estudio se redacta de acuerdo con el Real Decreto 105/08, de 1 de Febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, para incorporarse como Anejo al presente Proyecto.

En él se definen los conceptos de productor de residuos de construcción y demolición; se establecen las condiciones que deberán cumplir, con carácter general, los gestores de residuos de construcción y demolición, así como las exigibles, en particular, para su valorización.

También establece los criterios mínimos para distinguir cuándo la utilización de residuos inertes en obras de restauración, acondicionamiento o relleno, puede considerarse una operación de valorización y no de eliminación en vertedero.

2. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y DATOS GENERALES

El objetivo de la obra es “Proyecto de accesos y cubrición de la piscina de la ETEA”, permitiendo el acceso a las gradas de espectadores así como añadir el uso de pista polideportiva al ala del edificio que contiene la piscina.

- Demolición de pavimentos y fábricas de ladrillo
- Demolición de escaleras exteriores.
- Realización de impermeabilización en cubiertas.
- Revestimientos y falsos techos.
- Instalación de electricidad e iluminación.
- Instalación de protección contra incendios.
- Carpintería.
- Realización de los pavimentos.
- Urbanización exterior.
- Acceso a cubierta y torreón
- Acceso a campo de futbol

2.1 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO

La evolución de las distintas fases de la obra es la que se describe a continuación.

Accesos a las gradas:

El edificio original consta de dos entradas iguales en la fachada norte.

Actualmente se está empleando el acceso norte-este como entrada principal, y el acceso norte-oeste permanece cerrado al público.

En nuestro proyecto, se modifica esta distribución:

Por un lado, la entrada norte-este, se mantiene como la principal, y dará acceso, no sólo a las zonas de vestuarios, sino también a las escaleras interiores para acceder al graderío de la pista polideportiva.

La entrada norte-oeste, se habilitará para dar acceso a las escaleras interiores que conducirán a la grada de la actual piscina. Para poder emplear esta entrada, será necesario habilitar una zona de tránsito peatonal en la parte superior de talud, adosada a la fachada del edificio.

Una vez que se ha dotado de acceso a los graderíos existentes, será necesario garantizar la evacuación de los mismos, dando así cumplimiento al CTE. Para ello, se proyecta el acondicionamiento del pasillo adosado a la cubierta, y la ejecución de una estructura metálica para escaleras de emergencia.

En el vestíbulo de la entrada principal se mantendrá centraliza la información y distribución de los usuarios.

Directamente, se controlará el acceso a: vestuarios, pista, grada de pista, aseos públicos, gimnasio, y torreón de instalaciones.

La entrada norte-oeste, se controlará mediante portero automático, desde el acceso principal.

Accesos a cubierta y torreón:

Se prevé la ejecución de un nuevo acceso a la cubierta, desde el núcleo central de escaleras, que permita realizar las labores de mantenimiento.

Accesos a campo de futbol desde los vesturarios de planta -1:

Se prevé la ejecución de unas escaleras, que permitan el acceso al campo de futbol desde el actual aparcamiento.

Cubrición de la piscina:

Tras las últimas reformas llevadas a cabo en las instalaciones, el vaso de la piscina consta de una profundidad máxima de 2m.

Actualmente, por motivos de gestión, permanece cerrada al público, de modo que para aprovechar las instalaciones y dotarlas de uso, se proyecta una estructura metálica para poder cubrir el vaso de la piscina, y disponer sobre ella una pista polideportiva.

La estructura metálica, se diseña atendiendo al criterio fundamental, de no dañar en ningún momento el vaso de la piscina, de modo que llegado el momento, se pueda reutilizar sin problema alguno.

Además, se tiene en cuenta, la facilidad de montaje de la estructura, ya que deberán de ser piezas que puedan entrar en las instalaciones sin desmontar cubiertas ni ventanales.

Sobre la estructura metálica de cubrición del vaso, se dispondrán paneles contrachapados de madera, con el suficiente espesor para minimizar las flechas de la estructura.

Sobre estos paneles, se extenderá un pavimento deportivo de pvc.

Entre la pista polideportiva y el pasillo principal se han situado los vestuarios de los dos equipos y del árbitro con salida a pista. A los aseos públicos se accede desde el pasillo principal.

Instalación de electricidad y contraincendios

En las zonas de nueva apertura, que son las escaleras interiores, se acondicionaran las instalaciones de electricidad y contraincendios, para dar cumplimiento con la exigencias de CTE.

Carpintería y albañilería.

Por último, para acondicionar los espacios generados, se contemplan partidas para sustitución de puertas de modos que se cumplan las normativas de evacuación. Así como, múltiples remates de albañilería, para garantizar unos adecuados acabados finales, de todas las obras propuestas.

2.2 DATOS GENERALES DEL PROYECTO Y DE LA OBRA.

Descripción de la obra	"Proyecto de accesos y cubrición de la piscina de la ETEA"
Situación	Avenida de la Marina Española – Teis - Vigo.
Presupuesto de ejecución material:	268.062,75 €
Duración estimada:	5 meses

3. DEBERES, OBLIGACIONES Y COMPROMISOS

El artículo 45 de la Constitución Española establece el derecho de todos los ciudadanos a disfrutar de un medio ambiente adecuado para el desarrollo de la persona, así como el deber de conservarlo y la obligación de los poderes públicos de velar por la utilización racional de los recursos naturales con el fin de proteger y mejorar la calidad de vida y defender y restaurar el medio ambiente

La Ley 10/98, de 21 de abril, de Residuos, en su artículo 1.2, faculta al Gobierno para fijar disposiciones específicas relativas a la producción y gestión de diferentes tipos de residuos con el objetivo final de prevenir la incidencia ambiental de los mismos. Asimismo, su artículo 11.1, en la redacción dada por la disposición final primera de la Ley 34/07, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera, faculta al Gobierno para regular los términos y condiciones relativos a la obligación del poseedor de residuos de construcción y demolición, de separarlos por tipos de materiales.

Entre las obligaciones que se imponen al productor, destaca la inclusión en el proyecto de obra de un estudio de gestión de los residuos de

construcción y demolición que se producirán en ésta, que deberá incluir, entre otros aspectos, una estimación de su cantidad, las medidas genéricas de prevención que se adoptarán, el destino previsto para los residuos, así como una valoración de los costes derivados de su gestión que deberán formar parte del presupuesto del proyecto. También, como medida especial de prevención, se establece la obligación, en el caso de obras de demolición, reparación o reforma, de hacer un inventario de los residuos peligrosos que se generen, proceder a su retirada selectiva y entrega a gestores autorizados de residuos peligrosos.

El poseedor, por su parte, estará obligado a la presentación a la propiedad de la obra de un plan de gestión de los residuos de construcción y demolición en el que se concrete cómo se aplicará el estudio de gestión del proyecto, así como a sufragar su coste y a facilitar al productor la documentación acreditativa de la correcta gestión de tales residuos. A partir de determinados umbrales, se exige la separación de los residuos de construcción y demolición en obra para facilitar su valorización posterior, si bien esta obligación queda diferida desde la entrada en vigor del real decreto en función de la cantidad de residuos prevista en cada fracción.

4. ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS

4.1 ACTIVIDADES GENERADORAS DE RESIDUOS

Según las distintas fases de la obra, la generación de residuos será variable, a continuación se presenta un desglose de los residuos generados según la fase de obra, con su correspondiente codificación de acuerdo con la lista europea de residuos, publicada por Orden MAM/304/2002.

Durante el plazo de ejecución de la obra:

A lo largo de toda la obra se irán generando residuos de diversa naturaleza, y de difícil previsión, como pueden ser, materiales procedentes de demoliciones de fabricas y pavimentos, los embalajes en los que viene el material a la obra (plásticos, cartón, madera...), o bien, los resto de material que resultan de recortes o ajustes en obra.

ACTIVIDAD	medición	código
Residuos mezclados de construcción	650 m3	210139

5. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS

En el presente proyecto se intenta, recuperar los máximos materiales y unidades posibles, para su posterior reutilización.

5.1 OPERACIONES DE ELIMINACIÓN:

Por último, están los residuos que deben ir obligatoriamente a vertederos controlados, como son por ejemplo los restos de materiales mezclados de construcción.

6. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS:

Se establecen las siguientes prescripciones específicas en lo relativo a la gestión de residuos:

- Se cumplirán las condiciones establecidas en el RD 105/2008.
- Se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no fuesen sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
- Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de esta un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

- • La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fidedigno, en el que figure, por lo menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, si es el caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados conforme a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.
- • El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.
- • Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos. En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regenera por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 10/1998, del 21 de abril.
- • El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.
- • El contratista adjuntará justificantes que demuestren el tratamiento y valorización de los residuos generados en la fase de actuaciones previas. Específicamente se separarán y tratarán los residuos procedentes de la demolición del hormigón hidráulico. En fases posteriores, el contratista garantizará la selección y valorización de elementos de descarte, como tubos de PVC, manguitos, etc, que deberá separar de tierras y otros elementos

inertes. Se prohíbe expresamente el relleno de zanjas y explanadas con elementos no inertes, fuera de las condiciones establecidas en el proyecto.

7. SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA

Los residuos generados en obra deben de estar correctamente acopiados y señalizados, hasta su traslado.

Deberán de acopiarse en una zona de la obra.

Esta ubicación podrá ser objeto de modificaciones, para una mejor adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la Dirección facultativa de la obra.

Según el apartado 5 del artículo 5 del Real Decreto 105/08, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, los residuos de construcción deberán de separarse en las siguientes fracciones, cuando de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

- Hormigón: 80 t.
- Ladrillos, tejas, cerámicos: 40t.
- Metal: 2t.
- Madera: 1t.
- Vidrio: 1t.
- Plástico: 0,5t.
- Papel y cartón: 0,5t.
-

8. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS

En el presupuesto se adjunta como un capítulo independiente, la valoración del coste previsto de la gestión de residuos de construcción y demolición.

Dado el tipo de obra, se considera para la valoración de la gestión de los residuos generado, aproximadamente en un 1,20% sobre el presupuesto de ejecución material total de las obras, conforme a lo indicado por el COAG.

Por tanto, el desglose del capítulo es el siguiente:

ACTIVIDAD	importe
Gestión de residuos de construcción	3.060,00€
TOTAL	3.060,00 €

Vigo, Marzo de 2016

La Ing. Caminos, C y P
Autora del Proyecto

M^a Trinidad López Rodríguez

ANEJO N°06

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
2. COSTES INDIRECTOS.....	3
3. PRECIOS AUXILIARES	4
4. PARTIDAS ALZADAS	4
APÉNDICE I: PRECIOS DESCOMPUESTOS DE LAS UNIDADES AUXILIARES	5
APÉNDICE II: PRECIOS DESCOMPUESTOS	7
APÉNDICE III: MANO DE OBRA, MATERIALES Y MAQUINARIA	21

1. INTRODUCCIÓN

Se redacta el presente Anejo, cuyo objeto es la determinación de los precios de las distintas unidades de obra que figuran en el Cuadro de Precios n°1 y que son los que han servido de base para la determinación del Presupuesto de la obra.

Para la obtención de dichos precios, se han dividido éstos en coste directo y coste indirecto. El coste directo es aquel que interviene directamente en la ejecución de cada unidad de obra y está constituido por la mano de obra, la maquinaria y los materiales. El coste indirecto es aquel que se deriva de la ejecución de la obra pero no es imputable a una unidad concreta y se expresará como porcentaje del coste directo.

En los precios obtenidos no se ha aplicado el I.V.A. vigente.

2. COSTES INDIRECTOS

Los costes indirectos son aquéllos que no son imputables directamente a unidades de obra concretas, sino al conjunto de la obra, como por ejemplo, instalaciones de oficina a pie de obra, comunicaciones, almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, etc. También hay que tener en cuenta los salarios del personal técnico, administrativo y de servicios, adscritos exclusivamente a la obra pero que no interviene directamente en su ejecución.

El porcentaje "K" de coste indirecto a aplicar en el cálculo del precio final de las unidades de obra, se compone de dos sumandos: K1 y K2. El primero es el porcentaje resultante de la relación entre la valoración de los costes indirectos y el coste directo total de la obra. El segundo es el porcentaje correspondiente a los imprevistos, fijado, según la Orden Ministerial de 18 de junio de 1968, en un 1% para obras terrestres.

El porcentaje K1, según la Orden Ministerial de 18 de junio de 1968, no debe tomar en ningún caso un valor mayor del 5 %, por lo que, y debido a la tipología de la obra, será el valor asignado a este índice para el presente Proyecto.

Así, tomando K1= 5 % y K2= 1 %, obtenemos un porcentaje de costes indirectos del seis por ciento (6%) para todas las unidades del Proyecto.

3. PRECIOS AUXILIARES

Se define como precio auxiliar el coste de aquellas unidades de obra que forman parte integrante de otras y que no se utilizan de forma independiente en el Proyecto, por lo cual su precio estará formado únicamente por el coste directo de ejecución.

En el apéndice I se presentan los precios descompuestos de las unidades auxiliares.

4. PARTIDAS ALZADAS

En la tabla siguiente se recoge la descripción y precio de las partidas alzadas usadas en el presente Proyecto.

UD	RESUMEN	IMPORTE
PA	Conexión circuitos cuadro de distribución	1.000,00
PA	Partida alzada imprevistos	19.000,00

APÉNDICE I: PRECIOS DESCOMPUESTOS DE LAS UNIDADES AUXILIARES

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A01JF006	M3	MORTERO CEMENTO (1/6) M 5 M3. Mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río M 5 con una resistencia a compresión de 5 N/mm2 según norma UNE-EN 998-2, confeccionado con hormigonera de 250 l. (Dosificación 1/6)			
U01AA011	1,393 Hr	Peón ordinario	13,67	19,04	
U04CA001	0,220 Tm	Cemento CEM II/B-P 32,5 R Granel	102,94	22,65	
U04AA001	1,100 M3	Arena de río (0-5mm)	20,48	22,53	
U04PY001	0,255 M3	Agua	1,03	0,26	
A03LA005	0,400 Hr	HORMIGONERA ELÉCTRICA 250 L.	1,92	0,77	
TOTAL PARTIDA					65,25
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS					
A03AP005	Hr	CORTADORA DE HORMIGÓN/DIAMANTE Hr. Cortadora de suelos de asfalto y hormigón, mod. Norton C 85.P10 ó similar, equipada con motor de gasolina de 10 CV de potencia con capacidad para un diámetro máximo de corte de 350 mm, una profundidad máxima de corte de 127 mm, y un agujero de 25,40 mm en perforación. Equipada con disco de diamante Laser de corte en seco, longitud total de 1350 mm y una altura de 975 mm. Caudal de agua regulable, guía de corte, armazón mono-bloc conformado en acero reforzado, sistema de subida de trinquetes subida-descenso sobre el muelle y acceso fácil, montandose en el soporte sobre el rodamiento de bolas.			
U02AP001	1,000 Hr	Cortadora hgón. disco diamante	8,29	8,29	
U%10	10,000 %	Amortización y otros gastos	8,30	0,83	
U02SW001	2,350 Lt	Gasóleo A	1,00	2,35	
TOTAL PARTIDA					11,47
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
O01OA090	h.	Cuadrilla A			
O01OA030	1,144 h.	Oficial primera	14,66	16,77	
O01OA050	1,144 h.	Ayudante	13,89	15,89	
O01OA070_M	0,573 h.	Peón ordinario	13,67	7,83	
TOTAL PARTIDA					40,49
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					

APÉNDICE II: PRECIOS DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 01 CUBRICIÓN PISCINA

SUBCAPÍTULO 01.01 ACTUACIONES PREVIAS CUBRICIÓN

01.01.01	m2	DEMOL.SOLADO BALDOSAS C/MART.			
		Demolición de pavimentos de baldosas hidráulicas, terrazo, cerámicas o de gres, por medios mecánicos, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.			
O01OA070_M	0,505 h.	Peón ordinario	13,67	6,90	
M06MI010	0,220 h.	Martillo manual picador neumático 9 kg	2,55	0,56	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	7,50	0,45	
TOTAL PARTIDA.....					7,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

01.01.02	UD	RETIRADA ESCALERAS ACCESO PISCINA			
		Retirada de las escaleras metálicas de acceso al vaso de la piscina, con desmontaje de las mismas y acopio en las instalaciones del recinto polideportivo para su posterior reutilización. Incluso p.p. de material auxiliar.			
U01AA007_M	0,800 Hr	Oficial primera	14,66	11,73	
U01AA009	0,800 Hr	Ayudante	13,89	11,11	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	22,80	1,37	
TOTAL PARTIDA.....					24,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

01.01.03	ud	CAMBIO DE PUERTAS A CORREDERAS			
		Unidad de sustitución de puerta batiente por puerta corredera de una hoja, fabricada en compacto fenólico, color a elegir, con tablero de 3 mm. de grueso por cada cara, interior de contra chapado ignífugo e hidrófugo y poliestireno extruido de alta densidad, con cerco fenólico de 13 mm. Marco telescópico de aluminio anodizado de 2 mm. de grosor con cantos reforzados y cierre silencioso por cinta de goma de neopreno extrusionada. Herrajes de cuelgue y cierre en acero inoxidable. Marco de aluminio que nos permite trabajar con espesores de tabique entre 9 y 16 cm. Completamente instalada y fijada. Incluso trabajos necesarios para la retirada de la puerta existente, y repasos de albañilería en caso de ser necesarios.			
U01AA007_M	2,500 Hr	Oficial primera	14,66	36,65	
U01AA009	2,500 Hr	Ayudante	13,89	34,73	
P11PP010	5,300 m.	Preferco de pino 70x35 mm.	1,66	8,80	
P11PR010	10,000 m.	Galce DM R.pino melix 70x30 mm.	2,17	21,70	
P11TR010	10,200 m.	Tapajunt. DM MR pino melix 70x10	1,14	11,63	
P11CW010	1,000 ud	P.paso p/lacar	265,00	265,00	
P11RW040	1,000 ud	Juego accesorios puerta corredera	15,62	15,62	
P11RW050	1,700 m.	Perfil susp. p.corred. galv.	1,92	3,26	
P11WH090	2,000 ud	Maneta cierre latón p.corredera	5,26	10,52	
P11WP080	4,000 ud	Tornillo ensamble zinc/pavón	0,03	0,12	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	408,00	24,48	
TOTAL PARTIDA.....					432,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 01.02 ESTRUCTURA

01.02.01	KG	ESTRUCTURA METÁLICA EN CELOSÍA			
		Kg. de transporte, construcción y montaje de estructura metálica de perfiles de acero laminados en caliente, electrosoldados, calidad s275JR, formando celosía de aprox. 16,00m de luz, incluso cartelas de unión de nudos, uniones atornilladas, etc. Colocadas y totalmente terminadas, según dimensiones y perfiliería de los planos adjuntos, cumpliendo EAE (alternativamente EC-3), incluso control de calidad.			
000003	0,030 h	Oficial de primera	14,66	0,44	
U01AA008	0,030 Hr	Oficial segunda	14,36	0,43	
MQ0620a2	0,015 h	Camión con caja fija 16 T	47,57	0,71	
P59	1,050 kg	Acero estructura celosía	0,88	0,92	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	2,50	0,15	
TOTAL PARTIDA.....					2,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.02.02	ud	PLACAS APOYO ESTRUCTURA Ud. de placa de apoyo sobre muro perimetral de hormigón del vaso de la piscina, con placas de 250*150*8, con 2 espárragos de anclaje cada una, de varilla roscada M10x500, tomada con mortero sin retracción tipo Sika Anchor-Fix o similar. Incluso preparación de base de apoyo.			
000003_	0,030 h	Oficial de primera	14,66	0,44	
U01AA008	0,030 Hr	Oficial segunda	14,36	0,43	
MQ0620a2	0,015 h	Camión con caja fija 16 T	47,57	0,71	
P60	1,000 ud	Placa de anclaje para apoyo	12,30	12,30	
P61	2,000 ud	esparrago anclaje	4,20	8,40	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	22,30	1,34	
TOTAL PARTIDA					23,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

01.02.03	ud	PINTADO DE ESTRUCTURA DE CELOSÍA Ud. de pintado de la estructura de celosía, con una mano de imprimación y otra de acabado de pintura gliceroftálica o similar. Totalmente rematada.			
000003_	20,000 h	Oficial de primera	14,66	293,20	
U01AA008	33,000 Hr	Oficial segunda	14,36	473,88	
P62	850,000 kg	pintura imprimación estruc celosía	3,00	2.550,00	
P63	850,000 kg	pintura gliceroftálica o similar	9,00	7.650,00	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	10.967,10	658,03	
TOTAL PARTIDA					11.625,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE MIL SEISCIENTOS VEINTICINCO EUROS con ONCE CÉNTIMOS

01.02.04	m2	TABLERO ESTRUCTURAL M2 de transporte, suministro y colocación atornillada sobre las celosías (mínimo 3 sujeciones por cara), de tablero estructural SUPERPAN-TECH-P5 o similar, de 20mm de espesor, en dimensiones de 2040x900 (alternativamente de 3660x1830 oara recuadrar a 1800mm), acabado, terminado, y listo para recubrir con una lámina de PVC deportivo o similar (se dejarán 2 ud.de zonas "registrables" facilmente desmontables en las esquinas de la piscina, de aprox. 900x900 mm), incluso apoyos y fijación sobre "tacos" de madera cada 450mm en los laterales del vaso de la piscina con objeto de igualar la altura de las celosías metálicas, y formación de rampa en rampa en los accesos marcados en planos. Todos los elementos de fijación serán de acero inoxidable AISI316.			
000003_	0,050 h	Oficial de primera	14,66	0,73	
U01AA008	0,050 Hr	Oficial segunda	14,36	0,72	
MQ0620a2	0,020 h	Camión con caja fija 16 T	47,57	0,95	
P64	1,050 m2	tablero estructural	21,16	22,22	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	24,60	1,48	
TOTAL PARTIDA					26,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 01.03 PAVIMENTO

01.03.01	m2	PAVIMENTO DEPORTIVO DE PVC Suministro y colocación de pavimento de PVC para superficies deportivas con capa de espuma, en rollo, con un espesor de 8 a 10 mm, una absorción al impacto del 35 a 45 % según UNE-EN 14808, y una reacción al fuego Cfl-s1, colocado con adhesivo acrílico de dispersión acuosa y soldado en caliente con cordón celular de diámetro 4 mm, totalmente rematado.			
O01OB150	0,250 h.	Oficial 1ª carpintero	14,66	3,67	
O01OA070_M	0,300 h.	Peón ordinario	13,67	4,10	
P65	1,050 m2	pavimento de pvc deportivo	35,00	36,75	
P08MA010	1,100 kg	Pegamento s/madera	2,93	3,22	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	47,70	2,86	
TOTAL PARTIDA					50,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.03.02	m.	RODAPIÉ ROBLE 7x1cm. Rodapié en madera de roble macizo de 7x1 cm., clavado en paramento, incluso parte proporcional de recortes, s/NTE-RSR-27, medido en su longitud.			
O01OB150	0,128 h.	Oficial 1ª carpintero	14,66	1,88	
P08MR020	1,050 m.	Rodapié macizo roble 7x1 cm.	3,18	3,34	
TOTAL PARTIDA.....					5,22
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS					
01.03.03	ud	MARCAJE BALONMANO 20x40 m. Marcaje y señalización con líneas de 5 cm. de ancho, continuas o discontinuas, en color a elegir, de campo de balonmano de 20x40 m., según normas de la Federación Española.			
O01OA090	7,506 h.	Cuadrilla A	40,49	303,92	
P30SM010	10,000 kg	Pintura especial	7,07	70,70	
P30SM020	20,000 ud	Rollo cinta adhesiva	1,87	37,40	
TOTAL PARTIDA.....					412,02
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS DOCE EUROS con DOS CÉNTIMOS					
01.03.04	ud	MARCAJE BALONCESTO 15x28 m. Marcaje y señalización con líneas de 5 cm. de ancho, continuas o discontinuas, en color a elegir, de campo de baloncesto de 15x28 m., según normas de la Federación Española.			
O01OA090	7,000 h.	Cuadrilla A	40,49	283,43	
P30SM010	10,000 kg	Pintura especial	7,07	70,70	
P30SM020	18,000 ud	Rollo cinta adhesiva	1,87	33,66	
TOTAL PARTIDA.....					387,79
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
01.03.05	ud	MARCAJE VOLEIBOL 9x18 m. Marcaje y señalización con líneas de 5 cm. de ancho, continuas o discontinuas, en color a elegir, de campo de voleibol de 9x18 m., según normas de la Federación Española.			
O01OA090	5,000 h.	Cuadrilla A	40,49	202,45	
P30SM010	8,000 kg	Pintura especial	7,07	56,56	
P30SM020	12,000 ud	Rollo cinta adhesiva	1,87	22,44	
TOTAL PARTIDA.....					281,45
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
01.03.06	ud	BARANDILLA SIMPLE ml de suministro e instalación de barandilla simple en acero inoxidable, según dimensiones y distribución de planos, en rampas de acceso a la pista polideportiva. Incluso parte proporcional de anclajes y tonillería en AISI 316. Totalmente rematada.			
U01FV010	0,200 Hr	Oficial 1ª carpintero	14,66	2,93	
U01FV015	0,500 Hr	Ayudante carpintero	13,89	6,95	
P340233851	1,050 ml	Barandilla simple acero inox	37,00	38,85	
P05CW010	1,500 ud	Tornillería inox y pequeño material	0,20	0,30	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	49,00	2,94	
TOTAL PARTIDA.....					51,97
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
01.03.07	M2	PANEL FENOLICO M2 Suministro y montaje de mampara para vestuarios, formada por panel compacto fenólico de 13mm de grosor hidrófugo y antibacteriano, para colores estándar de ZV. Herrajes de acero inoxidable satinado AISI 316, con pies regulables en altura. H. Altura total 2000mm (150mm pata + 1800mm panel + 50mm tubo superior).			
U01FV010	0,200 Hr	Oficial 1ª carpintero	14,66	2,93	
U01FV015	0,500 Hr	Ayudante carpintero	13,89	6,95	
P340233849	1,050 M2	Tablero laminado compac 13mm	42,00	44,10	
P340233850	1,000 ud	patas de anclaje en acero inoxidable	3,00	3,00	
P05CW010	1,500 ud	Tornillería inox y pequeño material	0,20	0,30	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	57,30	3,44	
TOTAL PARTIDA.....					60,72
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 02 ACCESO A GRADAS

SUBCAPÍTULO 02.01 ACTUACIONES PREVIAS ACCESOS

02.01.01	m2	DEMOL.SOLADO BALDOSAS C/MART.			
		Demolición de pavimentos de baldosas hidráulicas, terrazo, cerámicas o de gres, por medios mecánicos, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.			
O01OA070_M	0,505 h.	Peón ordinario	13,67	6,90	
M06MI010	0,220 h.	Martillo manual picador neumático 9 kg	2,55	0,56	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	7,50	0,45	
TOTAL PARTIDA					7,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

02.01.02	UD	RECRECIDO ARQUETA			
		Recrecido de arqueta de saneamiento en una altura de 50cm, con fábrica de ladrillo, incluso revestido y bruñido interior. Totalmente rematada.			
U01AA009	1,000 Hr	Ayudante	13,89	13,89	
O00003	2,000 h	Oficial de primera	14,66	29,32	
O01OA060	4,000 h.	Peón especializado	13,81	55,24	
P01LH020	1,600 mud	Ladrillo hueco doble 24x11,5x8 cm.	82,74	132,38	
P01MC040	0,400 m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	65,25	26,10	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	256,90	15,41	
TOTAL PARTIDA					272,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

02.01.03	M	RETIRADA DE BARANDILLAS EXISTENTES			
		ml de retirada de barandilla existente, para sustitución por una nueva barandilla. Incluso retirara de herrajes y anclajes, y p.p. de trabajos de albañilería para remates.			
MO000003	0,300 h	Oficial de primera	14,66	4,40	
MQ0620a1	0,050 h	Camión con caja fija 10 T	41,79	2,09	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	6,50	0,39	
TOTAL PARTIDA					6,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

02.01.04	m2	DEMOL. ESCALERAS DE HORMIGÓN			
		Demolición de escaleras exteriores de hormigón armado, con matillo compresor, i/ pp de cortes de armadura, carga y retirada de escombros.			
U01AA007_M	1,500 Hr	Oficial primera	14,66	21,99	
U01AA011	1,800 Hr	Peón ordinario	13,67	24,61	
A03AP005	0,500 Hr	CORTADORA DE HORMIGÓN/DIAMANTE	11,47	5,74	
U02AK001	1,500 Hr	Martillo compresor 2.000 l/min	3,91	5,87	
M05EN030	0,300 h.	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	51,08	15,32	
M06MR230	0,150 h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	10,09	1,51	
M05RN020	0,010 h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	36,08	0,36	
M07CB020	0,008 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	39,79	0,32	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	75,70	4,54	
TOTAL PARTIDA					80,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

02.01.05	ml	DEMOL. PARCIAL PETO PROTECTOR PASILLO			
		Demolición parcial del peto protector en terraza superior de evacuación, paralelo a la cubierta, sin dañar la impermeabilización existente, i/ pp de remates de albañilería, repaso de impermeabilización en la superficie demolida, y retirada de escombros.			
U01AA008	0,100 Hr	Oficial segunda	14,36	1,44	
U01AA011	2,000 Hr	Peón ordinario	13,67	27,34	
A03AP005	0,800 Hr	CORTADORA DE HORMIGÓN/DIAMANTE	11,47	9,18	
U02AK001	1,000 Hr	Martillo compresor 2.000 l/min	3,91	3,91	
A01JF006	0,200 M3	MORTERO CEMENTO (1/6) M 5	65,25	13,05	
P06BI010	0,300 kg	Imprimación asfáltica	2,57	0,77	
P06BS875	0,500 m2	Lám. Compolarite BM PR-30 MAX	8,89	4,45	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	60,10	3,61	
TOTAL PARTIDA					63,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 02.02 FORJADO COLABORANTE					
02.02.01	M3	Excavación cimentación muro Excavación para cimentaciones y obras de fábrica, en toda clase de terreno, incluso roca, excavación de modo manual, excavación mecánica o con explosivos, con corte de disco y cuña hidráulica, incluso agotamiento del terreno si fuera necesario. Incluso carga sobre camión (sin transporte).			
MO000007	0,020 h	Peón ordinario	13,67	0,27	
MO000003	0,020 h	Oficial de primera	14,66	0,29	
MQ0620a2	0,010 h	Camión con caja fija 16 T	47,57	0,48	
MQ0405a1	0,120 h	Retroexcavadora hidráulica s/cadenas	45,58	5,47	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	6,50	0,39	
TOTAL PARTIDA.....					6,90
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS					
02.02.02	m3	Relleno de zanja o pozo con préstamos M3 Relleno de zanja o pozo con suelos adecuados según Art. 330.3 del PGC 3/75 procedentes de préstamos, incluso aportación , extendido y compactado hasta una densidad del 98 % proctor normal, medido sobre perfil.			
MMTP.1baaa	0,100 h	Dumper dcrg frtl hidr 1m3 Q1500	4,00	0,40	
MMMT10ca	0,118 h	Pisón vibrante gsl 38.5x40cm 100kg	3,40	0,40	
MMTG.4a	0,020 h	Camión cisterna	32,75	0,66	
PBRT44c	1,050 m3	Tierra préstamo a 30Km	9,08	9,53	
MOOA.1d	0,400 h	Peón ordinario	13,67	5,47	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	16,50	0,33	
TOTAL PARTIDA.....					16,79
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
02.02.03	m3	Hormigón de limpieza m3 de hormigón de limpieza de central, HM-10/P/40IIA, en zanjas de cimentación corridas, para nivelación de base de zapata, puesto en obra según CTE.			
MO000007	0,300 h	Peón ordinario	13,67	4,10	
P340233826	1,050 m3	HM-10/P/40IIA	55,00	57,75	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	61,90	3,71	
TOTAL PARTIDA.....					65,56
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
02.02.04	M3	HA-25, zapatas de muros m3 de HA-25, empleado en zapatas (de muros y pilares), incluso encofrado, desencofrado, agotamientos, curado y vibrado.			
MO03	0,380 H	Oficial de primera	14,66	5,57	
MO01	0,380 H	Peón ordinario	13,67	5,19	
MQ12	0,250 H	Vibrador gasolina	3,64	0,91	
MT08	0,080 M3	Madera escuadrada	100,66	8,05	
MT85	1,000 M3	Hormigón HA-25/P/40IIA	79,00	79,00	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	98,70	5,92	
TOTAL PARTIDA.....					104,64
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUATRO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
02.02.05	M3	HA-25, alzados HA-25, empleado en pilares y zancas de escaleras de hormigón armado, incluso encofrado, desencofrado, andamiajes , vibrado, curado y bombeo .			
MO03	0,430 H	Oficial de primera	14,66	6,30	
MO01	0,430 H	Peón ordinario	13,67	5,88	
MQ12	0,350 H	Vibrador gasolina	3,64	1,27	
MQ13	0,252 H	Bomba de hormigón sobre camión	81,13	20,44	
MT85	1,000 M3	Hormigón HA-25/P/40IIA	79,00	79,00	
MT08	0,150 M3	Madera escuadrada	100,66	15,10	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	128,00	7,68	
TOTAL PARTIDA.....					135,67
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.02.06	KG	Acero corrugado B-500-S Suministro y colocación de acero corrugado B-500-S para armaduras, doblado, atado, incluso p.p. de despuntes, mermas y elementos necesarios.			
MO01	0,015 H	Peón ordinario	13,67	0,21	
MO03	0,010 H	Oficial de primera	14,66	0,15	
P03AC200	1,100 kg	Acero corrugado B 500 S	0,64	0,70	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	1,10	0,07	
TOTAL PARTIDA					1,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TRECE CÉNTIMOS

02.02.07	M2	Encof. metálico en alzado de muros M2. Encofrado y desencofrado en pilares, zancas y/o alzados de muros con paneles metálicos o fenólicos, colocado a cualquier altura, incluso molduras, berenjenos, velas, puntales, cimbras, andamiaje, desencofrado y limpieza.			
U01FA103	0,400 Hr	Oficial 1ª encofrador	14,66	5,86	
U01FA105	0,500 Hr	Ayudante	13,89	6,95	
U06XK110	1,100 M2	Encofrado panel met. o fenolico	5,50	6,05	
U07AI001	0,008 m2	Madera pino encofrar 26 mm.	98,25	0,79	
U06AA001	0,300 Kg	Alambre atar 1,3 mm.	0,91	0,27	
U06DA010	0,020 Kg	Puntas plana 20x100	1,20	0,02	
U04PQ001	0,160 Lt	Sika Parement	1,26	0,20	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	20,10	1,21	
TOTAL PARTIDA					21,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

02.02.08	ud	Anclaje de barras ud Anclaje con acero en barras corrugadas de diámetros comprendidos entre Ø12 y Ø16, con perforación mediante taladro con martillo percutor y broca e inyectado continuo de resina tipo Hilti HIT-HY150 o similar en las dos terceras partes de la perforación, según dimensiones y longitudes de anclaje marcadas en planos.			
O01OA060	0,250 h.	Peón especializado	13,81	3,45	
P67	0,180 h	Taladro percutor	3,44	0,62	
P68	0,040 ud	Cartucho resina c/aplicador	32,00	1,28	
P69	1,000 ud	barra de anclaje	1,60	1,60	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	7,00	0,42	
TOTAL PARTIDA					7,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

02.02.09	kg	Subestructura metálica para forjado kg de Acero estructural S275 JR según UNE EN 10025-2 y UNE EN 10020:2001, para placas de anclaje y perfiles laminados y/o conformados, de todo tipo (IPN,IPE, HEB, HEA, HEM, UPN, L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular, plancha, L, U, C, Z, omega,...), trabajado en taller, preparación de la superficie SA 2 1/2 según norma ISO 8501-1:2007 y con protección en ambiente C5-M según UNE-EN ISO 12944-5, con el siguiente esquema: imprimación de 2 componentes silicato de zinc epoxi, tipo sigmafast 302 o similar, de 80micras, segunda capa de imprimación de 2 componenetes alto espesor epoxi vinilica curada con poliamina, tipo sigmafast 213 o similar, de 150micras, y una tercera capa de poliuretano alifatico acrílico tipo sigmadur 520 o similar, de 120 micras en color a definir por DF. Colocado en obra con parte proporcional de pletinas, casquillos, cubrejuntas, rigidizadores, cartelas, piezas especiales, anclaje (incluso taladros, anclajes y elementos de unión), soldaduras (incluso previo cepillado), fijaciones y tornillería calibrada A4T en inox y pequeño material, incluidos recortes y despuntes, medios auxiliares necesarios para la elevación del material y plataformas de trabajo en altura. Totalmente colocado y construido según CTE/DB-SE.			
MO000003	0,010 h	Oficial de primera	14,66	0,15	
MO01	0,013 H	Peón ordinario	13,67	0,18	
P377	0,004 h	Camión grúa gran tonelaje	43,14	0,17	
P374	0,015 h	Equipo y elem aux para soldadura electr.	2,97	0,04	
P373	1,050 kg	Acero estructural s275 c/imprimacion	0,92	0,97	
P05CW010	0,500 ud	Tornillería inox y pequeño material	0,20	0,10	
P375	0,008 kg	Pintura poliuretano estructura metalica	9,82	0,08	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	1,70	0,10	
TOTAL PARTIDA					1,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.02.10	M2	Forjado de chapa colaborante m2 de forjado colaborante sobre estructura metálica en formación de solera, rampa y/o escaleras de acceso, compuesto por chapa colaborantes, mallazo Ø8 a 20cm, capa de compresión de HA-25 de 12cm de espesor con acabado pulido.			
MO000003	0,050 h	Oficial de primera	14,66	0,73	
MO000007	0,200 h	Peón ordinario	13,67	2,73	
M11HV120	0,050 h.	Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=79mm.	4,42	0,22	
P03AC200	3,590 kg	Acero corrugado B 500 S	0,64	2,30	
MT85	0,130 M3	Hormigón HA-25/P/40IIA	79,00	10,27	
P378	1,080 m2	Chapa colaborante i/ elem auxiliares colocación	11,00	11,88	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	28,10	1,69	
TOTAL PARTIDA.....					29,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 02.03 ALBAÑILERÍA

02.03.01	M2	FALSO TECHO Ejecución y/o reparación de Falso techo tipo desmontable de placas de escayola Yesyforma con panel tipo Marbella de 60x60 cm. sobre perfilera vista blanca (sistema de apoyo), incluso p.p. de perfilera vista blanca, perfilera angular para remates y accesorios de fijación, todo ello instalado, i/cualquier tipo de medio auxiliar, según NTE-RTP.			
O010A090	0,520 h.	Cuadrilla A	40,49	21,05	
U14AL100	1,050 M2	Yesyforma 60/60 Marbella apoyo	3,72	3,91	
U14AL501	0,840 MI	Perfil prim.T24 DONN p.vista	1,12	0,94	
U14AL502	1,670 MI	Perfil sec.T24 DONN p.vista	1,12	1,87	
U14AL503	0,400 MI	Angular L24 DONN p. vista	0,94	0,38	
U14AL512	0,700 Ud	Sujección DONN	0,14	0,10	
U14AL513	1,000 Ud	Varilla 60 DONN	0,41	0,41	
U14AL514	1,400 Ud	Tuerca DONN	0,08	0,11	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	28,80	1,73	
TOTAL PARTIDA.....					30,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

02.03.02	M2	REPASO ALBAÑILERÍA EN DEMOLICIÓN Repaso de albañilería en zonas de demolición en el forjado, tanto por la demolición de las escaleras como la demolición parcial del peto, dando continuidad a la impermeabilización existente en zona de cubierta, i/ parte proporcional de material y medios auxiliar			
U01AA011	0,250 Hr	Peón ordinario	13,67	3,42	
U01AA007_M	0,200 Hr	Oficial primera	14,66	2,93	
U10DG003	6,000 Ud	Ladrillo hueco doble 25x12x9	0,12	0,72	
A01JF006	0,100 M3	MORTERO CEMENTO (1/6) M 5	65,25	6,53	
P06BI010	0,100 kg	Imprimación asfáltica	2,57	0,26	
P06BS875	0,500 m2	Lám. Compolarte BM PR-30 MAX	8,89	4,45	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	18,30	1,10	
TOTAL PARTIDA.....					19,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

02.03.03	M2	ROZAS Y REPARACIÓN DE GRIETAS EN PARED Ejecución de rozas y reparación de grietas en pared, mediante la apertura de las mismas, colocación de grapas y malla de cosido, y posterior tapado. Incluso acabado de pintado en blanco.			
U01FZ101	0,150 Hr	Oficial 1ª pintor	14,66	2,20	
U01AA011	0,150 Hr	Peón ordinario	13,67	2,05	
A01JF006	0,010 M3	MORTERO CEMENTO (1/6) M 5	65,25	0,65	
P37	2,000 u	GRAPAS	0,15	0,30	
P38	0,500 M	MALLA DE COSIDO	0,35	0,18	
D35AC001	1,000 M2	PINTURA PLÁSTICA BLANCA	5,07	5,07	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	10,50	0,63	
TOTAL PARTIDA.....					11,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

SUBCAPÍTULO 02.04 ESCALERAS METÁLICAS EVACUACIÓN

02.04.01	M2	CIERRE EXTERIOR			
		Suministro y colocación de cierre exterior de las escaleras, con acabado igual al existente, totalmente rematado y pintado. Incluso pp de medios auxiliares para instalación y anclaje.			
U01AA007_M	0,270 Hr	Oficial primera	14,66	3,96	
U01AA008	0,350 Hr	Oficial segunda	14,36	5,03	
P31	1,050 m2	Malla de tramex colocada 25.2/10.2 hueco 120x60mm	80,00	84,00	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	93,00	5,58	
TOTAL PARTIDA					98,57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

02.04.02	ud	PUERTA DE ACCESO			
		Suministro y colocación de puerta de acceso a escalera metálica, con cerradura antipánico y pintada. Totalmente instalada y rematada.			
U01AA007_M	0,500 Hr	Oficial primera	14,66	7,33	
P32	1,000 ud	Puerta acceso	862,00	862,00	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	869,30	52,16	
TOTAL PARTIDA					921,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS VEINTIUN EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

02.04.03	ud	PILAR EN VOLADIZO			
		Suministro y colocación de pilar de apoyo en voladizo, incluso cimentación de hormigón HA-30. Totalmente instalado y conectado con el resto de estructura.			
U01AA007_M	0,500 Hr	Oficial primera	14,66	7,33	
P33	1,000 UD	Pilar metálico hasta 4,5 m	280,00	280,00	
E04CM078	0,650 m3	HORM. HA-30/P/20/I V. MANUAL	105,41	68,52	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	355,90	21,35	
TOTAL PARTIDA					377,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

02.04.04	ud	ESCALERAS METÁLICAS DOS TRAMOS			
		Suministro e instalación de escalera metálica de dos tiros, con descanso intermedio y dimensiones según planos, con pasos de chapa lagrimada galvanizada en caliente, incluso parte proporcional de barandilla. Totalmente rematada e instalada, con parte proporcional de subestructura y anclajes, según normativa: CTE. DB SE-A Seguridad estructural: Acero, UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero, y NTE-EAZ. Estructuras de acero: Zancas.			
U01AA007_M	0,300 Hr	Oficial primera	14,66	4,40	
U01AA008	0,400 Hr	Oficial segunda	14,36	5,74	
MQ0621a1	4,000 h	Camión con caja fija y grúa auxiliar 16 T	63,20	252,80	
P42	1,000 UD	Escalera metálica 2 tiros	6.800,00	6.800,00	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	7.062,90	423,77	
TOTAL PARTIDA					7.486,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 02.05 PAVIMENTOS

02.05.01	M2	SOLADO GRES			
		Suministro y formación de solado de baldosa de gres antideslizante para recibidor de escaleras, con acabado similar al existente, incluso demolición del existente si fuese necesario para alcanzar cota, recibido con mortero de cemento y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, i/cama de 2 cm. de arena de río, p.p. de rodapié del mismo material de 7 cm., rejuntado y limpieza, s/NTE-RSB-7.			
U01FS010	1,000 M2	Mano obra solado gres	9,20	9,20	
U01AA011	0,600 Hr	Peón ordinario	13,67	8,20	
M06MI010	0,500 h.	Martillo manual picador neumático 9 kg	2,55	1,28	
U18AD050	1,050 M2	Bald.gres Antideslizante 31x31cm.	13,83	14,52	
U18AJ605	1,150 MI	Rodapié gres 7 cm.	3,28	3,77	
A01JF006	0,100 M3	MORTERO CEMENTO (1/6) M 5	65,25	6,53	
U04AA001	0,050 M3	Arena de río (0-5mm)	20,48	1,02	
U04CF005	0,008 Tm	Cemento blanco BL-II 42,5 R Granel	221,59	1,77	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	46,30	2,78	
TOTAL PARTIDA					49,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 02.06 CARPINTERIA					
02.06.01	m2	CIERRE ESCALERA INTERIOR Suministro y colocación de cierre metálico con reja, de características y acabados similares al existente, para cierre de escaleras en planta baja y hueco de escaleras. Completamente instalado, i/ p.p. de material auxiliar.			
U01FV010	0,800 Hr	Oficial 1ª carpintero	14,66	11,73	
U01FV015	1,200 Hr	Ayudante carpintero	13,89	16,67	
P34	1,050 M2	Cierre de reja	60,00	63,00	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	91,40	5,48	
TOTAL PARTIDA.....					96,88
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
02.06.02	ud	PUERTA DE PASO EN CIERRE ESCALERA INTERIOR Suministro y colocación de puerta de paso, en el cierre de las escaleras interiores, de identico material que el mismo, con cerradura y p.p. de material auxiliar. Completamente instalada.			
U01FV010	1,350 Hr	Oficial 1ª carpintero	14,66	19,79	
U01FV015	2,100 Hr	Ayudante carpintero	13,89	29,17	
P35	1,000 UD	Puerta con cerradura	708,00	708,00	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	757,00	45,42	
TOTAL PARTIDA.....					802,38
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS DOS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS					
02.06.03	ml	BARANDILLA EXTERIOR			
U01FV010	0,600 Hr	Oficial 1ª carpintero	14,66	8,80	
U01FV015	1,200 Hr	Ayudante carpintero	13,89	16,67	
P36	1,000 m	Barandilla exterior	85,00	85,00	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	110,50	6,63	
TOTAL PARTIDA.....					117,10
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISIETE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS					
02.06.04	ml	ADAPTACIÓN BARANDILLA INTERIOR Trabajos de adaptación de la barandilla interior de las escaleras a normativa vigente, mediante recreido de los postes verticales hasta alcanzar 1,10, y colocación de chapa en huecos interiores, similar a la ejecutada en la entrada NE de las instalaciones. Totalmente instalada y anclada. Incluso p.p. de pequeño material, terminales, anclajes, totalmente instalados y acabados en pintura a definir por Dirección de Obra.			
U01FV010	1,200 Hr	Oficial 1ª carpintero	14,66	17,59	
U01FV015	1,800 Hr	Ayudante carpintero	13,89	25,00	
P45	0,600 m	Chapa	3,25	1,95	
P46	0,300 m	pie de barandilla para implementar	3,20	0,96	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	45,50	2,73	
TOTAL PARTIDA.....					48,23
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS					
02.06.05	ml	INSTALACIÓN DE PASAMANOS Suministro y colocación de pasamanos de acero con aplicación de dos capas de pintura en color a definir por Dirección de Obra. Con dimensiones e instalación adecuadas al DB-SUA del CTE. Incluso p.p. de pequeño material, terminales, anclajes, totalmente instalados y acabados en pintura a definir por Dirección de Obra.			
U01FV010	0,010 Hr	Oficial 1ª carpintero	14,66	0,15	
U01FV015	0,100 Hr	Ayudante carpintero	13,89	1,39	
P47	1,100 m	pasamanos	22,00	24,20	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	25,70	1,54	
TOTAL PARTIDA.....					27,28
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.06.06	ml	INSTALACION DE BARANDILLA EN GRADA ml de suministro e instalación en la grada de barandilla de acero, con pasamanos redondo de acero inoxidable AISI316 de 40 mm de diámetro, travesaño inferior de L 35-2,5, montantes T 70-8 cada 150 cm y perfil de 20x20x2 mm para recibir vidrio laminar de 6+6 mm de espesor, de 110 cm de altura, fijada mecánicamente en la obra con taco de acero, arandela y tuerca. ncluso p.p. de pequeño material, terminales, anclajes, totalmente instalados. Todos los anclajes serán de acero inoxidable.			
U01FV010	0,010 Hr	Oficial 1ª carpintero	14,66	0,15	
U01FV015	0,100 Hr	Ayudante carpintero	13,89	1,39	
P340233828	1,000 m	barandilla de acero para vidrio	58,60	58,60	
P340233829	0,500 m2	vidrio de seguridad para barandilla	53,00	26,50	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	86,60	5,20	
TOTAL PARTIDA					91,84
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
02.06.07	ud	REPARACIÓN DE PUERTA EXISTENTE Reparación de puerta de dos horas de aluminio, incluso colocación de barra antipánico, adaptada a la normativa vigente. Unidad rematada y en funcionamiento.			
U01FV010	5,000 Hr	Oficial 1ª carpintero	14,66	73,30	
U01FV015	5,300 Hr	Ayudante carpintero	13,89	73,62	
U35JB905	1,000 Ud	Cerradura antipánico inox.	13,37	13,37	
U35JB910	1,000 Ud	Manilla placa larga c/ boca. inox.	19,81	19,81	
U35JB915	2,000 Ud	Cierra puertas aéreo fuerza 2-4	25,47	50,94	
U35JB935	1,000 Ud	Selector de cierre ref. Selcier	37,17	37,17	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	268,20	16,09	
TOTAL PARTIDA					284,30
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS					
02.06.08	ud	PELDAÑO DE CHAPA EN ACCESO GRADAS Suministro y colocación de peldaño de chapa para acceso a la grada, de medidas 1.30x0.18x0.50, y acabado a definir por dirección de obra. Incluso parter proporcional de medios auxiliares, completamente instalado.			
U01FV010	0,800 Hr	Oficial 1ª carpintero	14,66	11,73	
U01FV015	1,200 Hr	Ayudante carpintero	13,89	16,67	
P39	1,000 UD	Peldaño de chapa	184,00	184,00	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	212,40	12,74	
TOTAL PARTIDA					225,14
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTICINCO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS					
02.06.09	ud	PUERTA E12-60 Suministro y colocación de una puerta E12-60 con barra antipánico de dos hojas en acceso a grada, esmaltada en color, homologada según nuevas normativas. Incluso cerradura, manillas, selector de cierre y dos cierra puertas sin retención homologados con el block, totalmente instalada.			
U01FV010	4,000 Hr	Oficial 1ª carpintero	14,66	58,64	
U01FV015	4,000 Hr	Ayudante carpintero	13,89	55,56	
P40	1,000 ud	Block e12-60	351,60	351,60	
U35JB905	1,000 Ud	Cerradura antipánico inox.	13,37	13,37	
U35JB910	1,000 Ud	Manilla placa larga c/ boca. inox.	19,81	19,81	
U35JB915	2,000 Ud	Cierra puertas aéreo fuerza 2-4	25,47	50,94	
U35JB935	1,000 Ud	Selector de cierre ref. Selcier	37,17	37,17	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	587,10	35,23	
TOTAL PARTIDA					622,32
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS VEINTIDOS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS					
02.06.10	m2	RAMPA DE CHAPA METÁLICA Suministro e instalación de rampa de chapa metálica en salidas a terraza, de 5x1,20m. Incluso p.p. de medios auxiliares y fijación.			
U01FV010	1,000 Hr	Oficial 1ª carpintero	14,66	14,66	
U01FV015	1,200 Hr	Ayudante carpintero	13,89	16,67	
P41	1,050 M2	rampa de chapa	68,00	71,40	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	102,70	6,16	
TOTAL PARTIDA					108,89
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

SUBCAPÍTULO 02.07 INSTALACION ELECTRICIDAD

02.07.02	Ud	PUNTO LUZ SENC. MÚLT. LEGR. GALEA			
		Ud. Punto de luz sencillo múltiple (hasta 4 puntos accionados con un mismo interruptor), realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750V y sección 1,5mm2, incluido:cajas registro, caja mecanismo universal con tornillo, interruptor unipolar LEGRAND GALEA y marco respectivo , totalmente montado e instalado.			
U01FY630	0,400 Hr	Oficial primera electricista	14,66	5,86	
U30JW120	15,000 MI	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,52	7,80	
U30JW900	1,000 Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,35	0,35	
U30JW001	32,000 MI	Conductor rígido 750V;1,5(Cu)	0,28	8,96	
U30KA211	1,000 Ud	Interruptor Legrand Galea	7,14	7,14	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	30,10	1,81	
TOTAL PARTIDA.....					31,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

02.07.03	Ud	PUNTO CONMUT. MÚL. LEGRAND GALEA			
		Ud. Punto conmutado sencillo múltiple (hasta 3 puntos accionados con 2 conmutadores), realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductos de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750V y sección 1,5mm2 incluido caja tornillo, conmutadores LEGRAND GALEA y marco respectivo, totalmente montado e instalado.			
U01FY630	0,800 Hr	Oficial primera electricista	14,66	11,73	
U30JW120	20,000 MI	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,52	10,40	
U30JW900	2,000 Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,35	0,70	
U30KB211	2,000 Ud	Conmutador Legrand Galea	7,95	15,90	
U30JW001	55,000 MI	Conductor rígido 750V;1,5(Cu)	0,28	15,40	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	54,10	3,25	
TOTAL PARTIDA.....					57,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

02.07.04	Ud	EMERGENCIA LEGRAND C3 215 LÚM.			
		Ud. Punto de luz de emergencia realizado en canalización PVC corrugado M 20/gp5 y conductores rígidos de cobre aislados para una tensión nominal de 750V. de 1'5mm2. incluido aparato de emergencia fluorescente de superficie de 215 lm. modelo LEGRAND C3, con base antichoque y difusor de metacrilato, señalización permanente (aparato en tensión), con autonomía superior a 1 hora con baterías herméticas recargables, alimentación a 220v., y/lámpara fluorescente FL.8W, base de enchufe, etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado.			
U01FY630	0,300 Hr	Oficial primera electricista	14,66	4,40	
U30JW120	8,000 MI	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,52	4,16	
U30JW001	18,000 MI	Conductor rígido 750V;1,5(Cu)	0,28	5,04	
U30QA110	1,000 Ud	Bloque emerg.s/215 LEGRAND-C3	56,35	56,35	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	70,00	4,20	
TOTAL PARTIDA.....					74,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

02.07.05	ml	CIRCUITO DE ALUMBRADO EXTERIOR			
		Instalación de circuito de distribución para alumbrado exterior desde punto de luz más lejano a punto de luz exterior existente, realizado con conductores de cobre de 2x1.5+ T mm2, aislados para una tensión nominal de 750V, libre de halógenos tipo ES07Z1-K, bajo tubo PVC corrugado, , parte proporcional de pequeño material de instalación y conexionado. totalmente montada e instalada,			
U01FY630	0,400 Hr	Oficial primera electricista	14,66	5,86	
U30JW120	1,000 MI	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,52	0,52	
U30JW900	1,000 Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,35	0,35	
U30JW001	1,000 MI	Conductor rígido 750V;1,5(Cu)	0,28	0,28	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	7,00	0,42	
TOTAL PARTIDA.....					7,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.07.06	Ud	PANTALLA ESTANCA DOBLE 2x58 W Ud de suministro e instalación de pantalla estanca p/ 2 tubos fluorescentes T8, estructura de ABS y tapa de PC. Repelente al polvo y estanqueidad IP65. Equipo de encendido electrónico de alto factor de potencia. Para uso exterior. 230V. 50Hz. Potencia 2 x 58W. Parte proporcional de sensor de luz con celula fotoelectronica integrada, incluso 2 tubos fluorescentes de 58, puesta a tierra, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado. Totalmente instalada, anclada y en funcionamiento.			
U01FY630	0,400 Hr	Oficial primera electricista	14,66	5,86	
P50	1,000 Ud	Pantalla estanca IP 65 2x58 W	95,00	95,00	
P51	2,000 Ud	Tubo fluorescente 58 W	17,86	35,72	
P43	0,250 ud	Interruptor crepuscular con celula fotoelectronica	98,00	24,50	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	161,10	9,67	
TOTAL PARTIDA					170,75
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
02.07.07	u	LUMINARIA EMPOTRAR VIRTUS 4X18 Luminaria de empotrar VIRTUS 4x18W de SECOM con equipo de encendido electrónico incorporado y tubos fluorescentes, Pequeño material y medios auxiliares, A Instalar en falso techo tipo Armstrong.			
U01FY630	0,600 Hr	Oficial primera electricista	14,66	8,80	
P52	3,000 Ud	Tubo fluorescente 18W	3,90	11,70	
P53	1,000 Ud	Luminaria de empotrar Virtus 4x18	79,00	79,00	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	99,50	5,97	
TOTAL PARTIDA					105,47
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
02.07.08	Ud	Luminaria suspendida tipo Downlight 57 W Luminaria suspendida tipo Downlight, de 320 mm de diámetro y 355 mm de altura, para lámpara fluorescente triple TC-TEL de 57 W, modelo Miniyes 1x57W TC-TEL Reflector Cristal Transparente "LAMP", con cuerpo de aluminio extruido RAL 9006 con equipo de encendido electrónico y aletas de refrigeración; protección IP 20; reflector metalizado mate; cierre de vidrio transparente; sistema de suspensión por cable de acero de 3x0,75 mm de diámetro y 4 m de longitud máxima.			
U01FY630	0,450 Hr	Oficial primera electricista	14,66	6,60	
P54	1,000 Ud	Luminaria suspendida tipo Downlight	191,00	191,00	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	197,60	11,86	
TOTAL PARTIDA					209,46
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NUEVE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
SUBCAPÍTULO 02.08 INSTALACION CONTRA INCENDIOS					
02.08.01	Ud	BOCA INCEN. EQUIPADA 45 mm./15 m. Suministro y colocación de boca de incendios equipada BIE, formada por cabina de chapa de acero de 650x500x160 mm., pintada en rojo, marco en acero inoxidable con cerradura y cristal, rótulo rompase en caso de incendio, devanadera circular cromada, lanza de tres efectos con racor, válvula de 1 1/2" de latón con racor, 15 m de manguera sintética de 45mm. y manómetro de 0 a 16 kg/cm2, según CTE/DB-SI 4, certificado AENOR, totalmente instalada y conexionada a la red existente.			
U01FY105	2,800 Hr	Oficial 1ª fontanero	14,66	41,05	
U01FY110	2,800 Hr	Ayudante fontanero	13,89	38,89	
U35AI010	1,000 Ud	Armario completo-manguera 15 m	765,00	765,00	
U23AA010	0,320 M2	Vidrio incoloro PLANILUX 5 mm.	25,30	8,10	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	853,00	51,18	
TOTAL PARTIDA					904,22
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS CUATRO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS					
02.08.02	Ud	EXTINT. POLVO ABC 6 Kg. EF 21A-113B Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado según CTE/DB-SI 4. Certificado por AENOR.			
U01AA011	0,100 Hr	Peón ordinario	13,67	1,37	
U35AA006	1,000 Ud	Extintor polvo ABC 6 Kg.	40,27	40,27	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	41,60	2,50	
TOTAL PARTIDA					44,14
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.08.03	Ud	SEÑAL LUMINISCENTE EXT. INCENDIOS Ud. Señal luminiscente para elementos de extinción de incendios (extintores, bies, pulsadores....) de 297x210 por una cara en pvc rígido de 2 mm de espesor, totalmente instalada, según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.			
U01AA009	0,150 Hr	Ayudante	13,89	2,08	
U35MA005	1,000 Ud	Placa señaliz.plástico.297x210	9,34	9,34	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	11,40	0,68	
TOTAL PARTIDA.....					12,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

02.08.04	Ud	SEÑAL LUMINISCENTE EVACUACIÓN Ud. Señal luminiscente para indicación de la evacuación (salida, salida emergencia, direccionales, no salida....) de 297x148mm por una cara en pvc rígido de 2mm de espesor, totalmente montada según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.			
U01AA009	0,150 Hr	Ayudante	13,89	2,08	
U35MC005	1,000 Ud	Pla.salida emer.297x148	7,63	7,63	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	9,70	0,58	
TOTAL PARTIDA.....					10,29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 02.09 URBANIZACIÓN EXTERIOR

02.09.01	m2	DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO EXTERIOR Demolición de pavimento exterior de loseta hidráulica y base de hormigón existente, de cualquier espesor, incluso p.p de canon de extracción de suelo, carga y transporte del material sobrante a vertedero o lugar de empleo(incluso canon de vertido).			
MO000003	0,002 h	Oficial de primera	14,66	0,03	
MQ0405a1	0,030 h	Retroexcavadora hidráulica s/cadenas	45,58	1,37	
MQ0620a2	0,010 h	Camión con caja fija 16 T	47,57	0,48	
MO7N070	0,400 m3	Canon de escombros a vertedero	11,17	4,47	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	6,40	0,38	
TOTAL PARTIDA.....					6,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

02.09.02	m2	EXCAVACION Y SANEADO APOYO DE FIRME Excavación del terreno de apoyo del firme, en cualquier tipo de material, incluso compactación de la base, saneado con zahorra artificial procedente de préstamos, en un espesor no menor de 20 cm, incluido extensión y compactación de la misma, excavación, transporte y p.p. de canon de extracción de suelo y carga y transporte del material sobrante a vertedero o lugar de empleo.			
MO000007	0,020 h	Peón ordinario	13,67	0,27	
MO000003	0,014 h	Oficial de primera	14,66	0,21	
MQ0620a2	0,005 h	Camión con caja fija 16 T	47,57	0,24	
MQ0405a1	0,010 h	Retroexcavadora hidráulica s/cadenas	45,58	0,46	
MT30	0,200 m3	Zahorra artificial (puesta en obra y compact)	16,75	3,35	
MO7N070	0,200 m3	Canon de escombros a vertedero	11,17	2,23	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	6,80	0,41	
TOTAL PARTIDA.....					7,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.09.03	m2	PAVIMENTO DE HORMIGÓN Ejecución de pavimento de hormigón HA-25, de 15 cm de espesor, de empleo en aceras con acabado a definir por Dirección de Obra, incluido colocación, mallazo de acero, extendido y alisado del hormigón con fibra de poli-propileno. Incluso p.p. de encofrado y formación de berenjeno, corte de juntas, limpieza del hormigón con máquina de agua de alta presión, sellado con resina acrílica transparente y puesta en rasante de tapas de registro, incluso texturado del hormigón. Totalmente terminado.			
O01OA060	0,200 h.	Peón especializado	13,81	2,76	
O01OA030	0,100 h.	Oficial primera	14,66	1,47	
MT85	0,150 M3	Hormigón HA-25/P/40IIA	79,00	11,85	
MQ0860a2	0,015 h	Camión hormigonera 8 m3	60,54	0,91	
P48	1,050 m2	Mallazo Ø10 15x15	4,95	5,20	
P67	0,100 h	Taladro percutor	3,44	0,34	
P68	0,020 ud	Cartucho resina c/aplicador	32,00	0,64	
P69	1,000 ud	barra de anclaje	1,60	1,60	
U07AI001	0,005 m2	Madera pino encofrar 26 mm.	98,25	0,49	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	25,30	1,52	
TOTAL PARTIDA					26,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CAPÍTULO 03 ACCESO CUBIERTA Y TORREON

03.01	M	RETIRADA DE BARANDILLAS EXISTENTES ml de retirada de barandilla existente, para sustitución por una nueva barandilla. Incluso retirara de herrajes y anclajes, y p.p. de trabajos de albañilería para remates.			
MO000003	0,300 h	Oficial de primera	14,66	4,40	
MQ0620a1	0,050 h	Camión con caja fija 10 T	41,79	2,09	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	6,50	0,39	
TOTAL PARTIDA					6,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

03.02	M2	APERT. HUECO (>1 m2) LADR. C/COMP. Apertura de huecos, mayores de 1'00 m2. de superficie, en muros de fábrica de ladrillo, con martillo compresor de 2.000 l/min., i/corte previo con cortadora de disco, retirada de escombros a pie de carga, apeo del hueco hasta adintelar, y remates de albañilería y pintado, con medios auxiliares de obra y p.p de costes indirectos.			
U01AA008	1,500 Hr	Oficial segunda	14,36	21,54	
U01AA011	2,500 Hr	Peón ordinario	13,67	34,18	
A03AP005	3,000 Hr	CORTADORA DE HORMIGÓN/DIAMANTE	11,47	34,41	
U02AK001	3,300 Hr	Martillo compresor 2.000 l/min	3,91	12,90	
A01JF006	0,300 M3	MORTERO CEMENTO (1/6) M 5	65,25	19,58	
U36CA020	2,000 Kg	Pint.plást.blanca mate P.jum.pl.	3,37	6,74	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	129,40	7,76	
TOTAL PARTIDA					137,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS con ONCE CÉNTIMOS

03.03	M2	APERT. HUECO EN FACHADA METÁLICA M2 de demolición de estructura metálica de fachada, con equipo de oxicorte, incluso parte proporcional de retirada de subestructura y carga de escombros sobre camión. Incluso apeo del hueco hasta adintelar, y remates de carpintería y sellado, con medios auxiliares de obra y p.p de costes indirectos.			
U01AA008	0,230 Hr	Oficial segunda	14,36	3,30	
U01AA011	1,100 Hr	Peón ordinario	13,67	15,04	
P340233832	0,300 Hr	Equipo oxicorte	7,30	2,19	
P340233833	1,000 ud	Remates de carpintería y sellado	2,69	2,69	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	23,20	1,39	
TOTAL PARTIDA					24,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.04	UD	PUERTA METALICA ACCESO FACHADA Ud Puerta de paso de una hoja de 38 mm de espesor, 700x1945 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color a elegir de la carta RAL formada por dos chapas de acero galvanizado de 0,5 mm de espesor plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia rellena de poliuretano, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con garras de anclaje a obra, incluso bisagras soldadas al cerco y remachadas a la hoja, cerradura embutida de cierre a un punto, cilindro de latón con llave, escudos y manivelas de nylon color negro. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada.			
U01AA008	0,230 Hr	Oficial segunda	14,36	3,30	
U01AA011	1,100 Hr	Peón ordinario	13,67	15,04	
P340233834	1,000 Ud	Puerta metalica i/ cerradura	125,00	125,00	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	143,30	8,60	
TOTAL PARTIDA.....					151,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

03.05	ud	ESCALERA METÁLICA DE UN TRAMO ud Suministro e instalación de escalera metálica de un tiro, con dimensiones según planos, con pasos de chapa lagrimada galvanizada en caliente, incluso parte proporcional de barandilla. Totalmente rematada e instalada, con parte proporcional de subestructura y anclajes, según normativa: CTE. DB SE-A Seguridad estructural: Acero, UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero, y NTE-EAZ. Estructuras de acero: Zancas.			
U01AA007_M	0,200 Hr	Oficial primera	14,66	2,93	
U01AA008	0,300 Hr	Oficial segunda	14,36	4,31	
MQ0621a1	4,000 h	Camión con caja fija y grúa auxiliar 16 T	63,20	252,80	
P340233836	1,000 UD	Escalera metálica 1 tiro	3.500,00	3.500,00	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	3.760,00	225,60	
TOTAL PARTIDA.....					3.985,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CAPÍTULO 04 ACCESO VESTUARIOS CAMPO FUTBOL

04.01	m3	Excavación en desmonte Excavación para desmonte, en toda clase de terreno, incluso roca, excavación de modo manual, excavación mecánica o con explosivos, con corte de disco y cuña hidráulica, incluso agotamiento del terreno si fuera necesario. Incluso carga sobre camión (sin transporte).			
MO000007	0,020 h	Peón ordinario	13,67	0,27	
MO000003	0,020 h	Oficial de primera	14,66	0,29	
MQ0620a2	0,010 h	Camión con caja fija 16 T	47,57	0,48	
MQ0405a1	0,120 h	Retroexcavadora hidráulica s/cadenas	45,58	5,47	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	6,50	0,39	
TOTAL PARTIDA.....					6,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

04.02	m2	EXCAVACION Y SANEAO APOYO DE FIRME Excavación del terreno de apoyo del firme, en cualquier tipo de material, incluso compactación de la base, saneo con zahorra artificial procedente de préstamos, en un espesor no menor de 20 cm, incluido extensión y compactación de la misma, excavación, transporte y p.p. de canon de extracción de suelo y carga y transporte del material sobrante a vertedero o lugar de empleo.			
MO000007	0,020 h	Peón ordinario	13,67	0,27	
MO000003	0,014 h	Oficial de primera	14,66	0,21	
MQ0620a2	0,005 h	Camión con caja fija 16 T	47,57	0,24	
MQ0405a1	0,010 h	Retroexcavadora hidráulica s/cadenas	45,58	0,46	
MT30	0,200 m3	Zahorra artificial (puesta en obra y compact)	16,75	3,35	
M07N070	0,200 m3	Canon de escombros a vertedero	11,17	2,23	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	6,80	0,41	
TOTAL PARTIDA.....					7,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.03	m2	Apertura hueco en muro HA Apertura de huecos, mayores de 1'00 m2. de superficie, en muros de hormigón, con martillo compresor de 2.000 l/min., i/corte previo con cortadora de disco, retirada de escombros a pie de carga, apeo del hueco hasta adintelar, y remates de albañilería y pintado, con medios auxiliares de obra y p.p de costes indirectos.			
U01AA008	1,500 Hr	Oficial segunda	14,36	21,54	
U01AA011	2,500 Hr	Peón ordinario	13,67	34,18	
A03AP005	3,000 Hr	CORTADORA DE HORMIGÓN/DIAMANTE	11,47	34,41	
U02AK001	3,300 Hr	Martillo compresor 2.000 l/min	3,91	12,90	
A01JF006	0,300 M3	MORTERO CEMENTO (1/6) M 5	65,25	19,58	
U36CA020	2,000 Kg	Pint.plást.blanca mate P.jum.pl.	3,37	6,74	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	129,40	7,76	
TOTAL PARTIDA					137,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS con ONCE CÉNTIMOS

04.04	m2	Losa de escalera Losa de escalera de hormigón armado, e=15 cm, con peldaño de hormigón, realizada con hormigón HA-25/P/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, 18 kg/m²; Montaje y desmontaje de sistema de encofrado, con acabado tipo industrial s, en planta de hasta 3 m de altura libre, formado por superficie encofrante de tablon de madera de pino, estructura soporte horizontal de tablon de madera de pino y estructura soporte vertical de puntales metálicos; amortizables los tablon de la superficie encofrante en 10 usos, los tablon de la estructura soporte en 10 usos.			
P340233837	0,003 m2	Tablon de madera pino	238,16	0,71	
P340233838	0,200 m2	encofrado para formación de peldaño	17,40	3,48	
U06DA010	0,020 Kg	Puntas plana 20x100	1,20	0,02	
MT85	0,242 M3	Hormigón HA-25/P/40IIA	79,00	19,12	
U01FA103	1,200 Hr	Oficial 1ª encofrador	14,66	17,59	
U06AA001	1,300 Kg	Alambre atar 1,3 mm.	0,91	1,18	
P340233839	0,030 l	Agente desmoldeante	2,50	0,08	
P03AC200	4,000 kg	Acero corrugado B 500 S	0,64	2,56	
P340233840	18,000 kg	Ferralla elaborada en taller con acero B500S varios Ø	0,81	14,58	
O01OA030	0,859 h.	Oficial primera	14,66	12,59	
U01AA008	0,859 Hr	Oficial segunda	14,36	12,34	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	84,30	5,06	
TOTAL PARTIDA					89,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

04.05	m2	Muro de carga de fábrica armada Muro de carga de 20 cm de espesor de fábrica armada de bloque CV de hormigón, liso hidrófugo color gris, 40x20x20 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-7,5, suministrado a granel, con piezas especiales y bloques en "U" en formación de zunchos perimetrales y dinteles, reforzado con hormigón de relleno, HA-25/B/12/IIa, vertido con cubilote, volumen 0,015 m³/m², en dinteles, zunchos perimetrales y pilastras interiores; y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 0,6 kg/m²; armadura de tendel prefabricada de acero galvanizado en caliente con recubrimiento de resina epoxi de 3,7 mm de diámetro y de 75 mm de anchura, rendimiento 2,45 m/m².			
P340233841	11,256 ud	Bloque CV liso Horm. 40x20x20 cm	0,89	10,02	
P340233842	0,494 ud	Bloque de esquina CV liso Horm 40x20x20	1,21	0,60	
P340233843	0,924 ud	Bloque en CV U liso Horm 40x20x20	1,63	1,51	
P01HA030	0,200 m3	Hormigón HA-30/P/20/I central	81,41	16,28	
P03AC200	0,600 kg	Acero corrugado B 500 S	0,64	0,38	
P340233844	2,450 m	Armadura de tendel prefabricada de acero galvanizado	2,41	5,90	
O01OA030	0,860 h.	Oficial primera	14,66	12,61	
O01OA060	0,454 h.	Peón especializado	13,81	6,27	
O01OA070_M	0,454 h.	Peón ordinario	13,67	6,21	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	59,80	3,59	
TOTAL PARTIDA					63,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.06	m3	Zapata corrida de cimentación de hormigón armado. Zapata corrida de cimentación, de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde cubillote y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 100 kg/m³, incluso encofrado.			
P340233845	7,000 ud	Separador homologado para cimentaciones.	0,13	0,91	
P340233840	100,000 kg	Ferralla elaborada en taller con acero B500S varios Ø	0,81	81,00	
U06AA001	1,300 Kg	Alambre atar 1,3 mm.	0,91	1,18	
P340233839	0,030 l	Agente desmoldeante	2,50	0,08	
MT85	1,100 M3	Hormigón HA-25/P/40IIA	79,00	86,90	
U06DA010	0,500 Kg	Puntas plana 20x100	1,20	0,60	
U07AI001	0,080 m2	Madera pino encofrar 26 mm.	98,25	7,86	
O01OA030	0,100 h.	Oficial primera	14,66	1,47	
U01AA008	0,300 Hr	Oficial segunda	14,36	4,31	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	184,30	11,06	
TOTAL PARTIDA.....					195,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

04.07	ML	Barandilla escaleras Suministro e instalación de barandilla para exteriores, de acero galvanizado en caliente con espesor de galvanizado > 90 micras e imprimación en base zinc con espesor > 120 micras en color a definir por la DF, modelo según detalles gráficos, anclado a zapata de hormigón. Incluso p.p. de pequeño material, terminales, anclajes, totalmente instalada y acabada.			
U01AA008	0,200 Hr	Oficial segunda	14,36	2,87	
U01AA011	0,200 Hr	Peón ordinario	13,67	2,73	
P340233846	1,050 ml	Barandilla galvanizada	85,00	89,25	
P340233847	1,050 ml	Imprimación base zinc	3,00	3,15	
P05CW010	0,500 ud	Tornillería inox y pequeño material	0,20	0,10	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	98,10	5,89	
TOTAL PARTIDA.....					103,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRES EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

04.08	ml	Pasamanos escaleras Suministro e instalación de pasamanos para exteriores, de acero galvanizado en caliente con espesor de galvanizado > 90 micras e imprimación en base zinc con espesor > 120 micras en color a definir por la DF, modelo según detalles gráficos, anclado a muro de bloque mediante tornillería de acero inoxidable. Incluso p.p. de pequeño material, terminales, anclajes, totalmente instalada y acabada.			
U01AA008	0,050 Hr	Oficial segunda	14,36	0,72	
U01AA011	0,050 Hr	Peón ordinario	13,67	0,68	
P340233848	1,050 ml	Pasamanos tubular	28,50	29,93	
P340233847	1,050 ml	Imprimación base zinc	3,00	3,15	
P05CW010	0,500 ud	Tornillería inox y pequeño material	0,20	0,10	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	34,60	2,08	
TOTAL PARTIDA.....					36,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CAPÍTULO 05 VARIOS

APÉNDICE III: MANO DE OBRA, MATERIALES Y MAQUINARIA

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
MT08	1,781 M3	Madera escuadrada	100,66	179,28
		Grupo MT0.....		179,28
MT30	30,970 m3	Zahorra artificial (puesta en obra y compact)	16,75	518,75
		Grupo MT3.....		518,75
MT85	42,379 M3	Hormigón HA-25/P/40IIA	79,00	3.347,90
		Grupo MT8.....		3.347,90
P01HA030	14,948 m3	Hormigón HA-30/P/20/I central	81,41	1.216,88
P01LH020	3,200 mud	Ladrillo hueco doble 24x11,5x8 cm.	82,74	264,77
P01MC040	0,800 m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	65,25	52,20
		Grupo P01.....		1.533,84
P03AC200	1.953,086 kg	Acero corrugado B 500 S	0,64	1.249,98
		Grupo P03.....		1.249,98
P05CW010	1.305,220 ud	Tornillería inox y pequeño material	0,20	261,04
		Grupo P05.....		261,04
P06BI010	3,400 kg	Imprimación asfáltica	2,57	8,74
P06BS875	14,000 m2	Lám. Compolarte BM PR-30 MAX	8,89	124,46
		Grupo P06.....		133,20
P08MA010	1.012,000 kg	Pegamento s/madera	2,93	2.965,16
P08MR020	157,500 m.	Rodapié macizo roble 7x1 cm.	3,18	500,85
		Grupo P08.....		3.466,01
P11CW010	2,000 ud	P.paso p/lacar	265,00	530,00
P11PP010	10,600 m.	Prearco de pino 70x35 mm.	1,66	17,60
P11PR010	20,000 m.	Galce DM R.pino melix 70x30 mm.	2,17	43,40
P11RW040	2,000 ud	Juego accesorios puerta corredera	15,62	31,24
P11RW050	3,400 m.	Perfil susp. p.corred. galv.	1,92	6,53
P11TR010	20,400 m.	Tapajunt. DM MR pino melix 70x10	1,14	23,26
P11WH090	4,000 ud	Maneta cierre latón p.corredera	5,26	21,04
P11WP080	8,000 ud	Tornillo ensamble zinc/pavón	0,03	0,24
		Grupo P11.....		673,30
P30SM010	28,000 kg	Pintura especial	7,07	197,96
P30SM020	50,000 ud	Rollo cinta adhesiva	1,87	93,50
		Grupo P30.....		291,46
P31	64,071 m2	Malla de tramex colocada 25.2/10.2 hueco 120x60mm	80,00	5.125,68
		Grupo P31.....		5.125,68
P32	1,000 ud	Puerta acceso	862,00	862,00
		Grupo P32.....		862,00
P33	1,000 UD	Pilar metálico hasta 4,5 m	280,00	280,00
		Grupo P33.....		280,00
P34	42,000 M2	Cierre de reja	60,00	2.520,00
P340233826	3,024 m3	HM-10/P/40IIA	55,00	166,32
P340233828	30,000 m	barandilla de acero para vidrio	58,60	1.758,00
P340233829	15,000 m2	vidrio de seguridad para barandilla	53,00	795,00
P340233833	1,900 ud	Remates de carpintería y sellado	2,69	5,11
P340233834	1,000 Ud	Puerta metalica i/ cerradura	125,00	125,00
P340233836	1,000 UD	Escalera metálica 1 tiro	3.500,00	3.500,00
P340233837	0,090 m2	Tablon de madera pino	238,16	21,33
P340233838	5,970 m2	encofrado para formación de peldaño	17,40	103,88
P340233839	0,933 l	Agente desmoldeante	2,50	2,33
P340233840	661,300 kg	Ferralla elaborada en taller con acero B500S varios Ø	0,81	535,65
P340233841	799,176 ud	Bloque CV liso Horm. 40x20x20 cm	0,89	711,27
P340233842	35,074 ud	Bloque de esquina CV liso Horm 40x20x20	1,21	42,44
P340233843	65,604 ud	Bloque en CV U liso Horm 40x20x20	1,63	106,93
P340233844	173,950 m	Armadura de tendel prefabricada de acero galvanizado	2,41	419,22
P340233845	8,680 ud	Separador homologado para cimentaciones.	0,13	1,13
P340233846	10,542 ml	Barandilla galvanizada	85,00	896,07
P340233847	49,182 ml	Imprimación base zinc	3,00	147,55
P340233848	38,640 ml	Pasamanos tubular	28,50	1.101,24
P340233849	21,000 M2	Tablero laminado compac 13mm	42,00	882,00
P340233850	20,000 ud	patas de anclaje en acero inoxidable	3,00	60,00
P340233851	11,760 ml	Barandilla simple acero inox	37,00	435,12
		Grupo P34.....		14.335,59
P35	2,000 UD	Puerta con cerradura	708,00	1.416,00
		Grupo P35.....		1.416,00
P36	69,200 m	Barandilla exterior	85,00	5.882,00
		Grupo P36.....		5.882,00

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
P37	800,000 u	GRAPAS	0,15	120,00
P373	2.593,500 kg	Acero estructural s275 c/imprimacion	0,92	2.386,02
P375	19,760 kg	Pintura poliuretano estructura metalica	9,82	194,04
P378	50,717 m2	Chapa colaborante i/ elem auxiliares colocación	11,00	557,88
		Grupo P37.....		3.257,95
P38	200,000 M	MALLA DE COSIDO	0,35	70,00
		Grupo P38.....		70,00
P39	2,000 UD	Peldaño de chapa	184,00	368,00
		Grupo P39.....		368,00
P40	1,000 ud	Block e12-60	351,60	351,60
		Grupo P40.....		351,60
P41	6,300 M2	rampa de chapa	68,00	428,40
		Grupo P41.....		428,40
P42	1,000 UD	Escalera metálica 2 tiros	6.800,00	6.800,00
		Grupo P42.....		6.800,00
P43	1,250 ud	Interruptor crepuscular con celula fotoelectronica	98,00	122,50
		Grupo P43.....		122,50
P45	9,000 m	Chapa	3,25	29,25
		Grupo P45.....		29,25
P46	4,500 m	pie de barandilla para implementar	3,20	14,40
		Grupo P46.....		14,40
P47	44,000 m	pasamanos	22,00	968,00
		Grupo P47.....		968,00
P48	81,942 m2	Mallazo Ø10 15x15	4,95	405,61
		Grupo P48.....		405,61
P50	5,000 Ud	Pantalla estanca IP 65 2x58 W	95,00	475,00
		Grupo P50.....		475,00
P51	10,000 Ud	Tubo fluorescente 58 W	17,86	178,60
		Grupo P51.....		178,60
P52	12,000 Ud	Tubo fluorescente 18W	3,90	46,80
		Grupo P52.....		46,80
P53	4,000 Ud	Luminaria de empotrar Virtus 4x18	79,00	316,00
		Grupo P53.....		316,00
P54	3,000 Ud	Luminaria suspendida tipo Downlight	191,00	573,00
		Grupo P54.....		573,00
P59	28.350,000 kg	Acero estructura celosía	0,88	24.948,00
		Grupo P59.....		24.948,00
P60	72,000 ud	Placa de anclaje para apoyo	12,30	885,60
		Grupo P60.....		885,60
P61	144,000 ud	esparrago anclaje	4,20	604,80
		Grupo P61.....		604,80
P62	850,000 kg	pintura imprimación estruc celosía	3,00	2.550,00
		Grupo P62.....		2.550,00
P63	850,000 kg	pintura gliceroftálica o similar	9,00	7.650,00
		Grupo P63.....		7.650,00
P64	966,000 m2	tablero estructural	21,16	20.440,56
		Grupo P64.....		20.440,56
P65	966,000 m2	pavimento de pvc deportivo	35,00	33.810,00
		Grupo P65.....		33.810,00
P68	2,681 ud	Cartucho resina c/aplicador	32,00	85,79
		Grupo P68.....		85,79
P69	106,040 ud	barra de anclaje	1,60	169,66
		Grupo P69.....		169,66
PBRT44c	15,078 m3	Tierra préstamo a 30Km	9,08	136,91
		Grupo PBR		136,91
U04AA001	12,985 M3	Arena de río (0-5mm)	20,48	265,93
U04CA001	2,367 Tm	Cemento CEM II/B-P 32,5 R Granel	102,94	243,66
U04CF005	0,184 Tm	Cemento blanco BL-II 42,5 R Granel	221,59	40,77
U04PQ001	11,877 Lt	Sika Parement	1,26	14,96
U04PY001	2,744 M3	Agua	1,03	2,83
		Grupo U04		568,15

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
U06AA001	62,686 Kg	Alambre atar 1,3 mm.	0,91	57,04
U06DA010	2,702 Kg	Puntas plana 20x100	1,20	3,24
U06XK110	81,653 M2	Encofrado panel met. o fenolico	5,50	449,09
		Grupo U06.....		509,38
U07AI001	1,083 m2	Madera pino encofrar 26 mm.	98,25	106,43
		Grupo U07.....		106,43
U10DG003	150,000 Ud	Ladrillo hueco doble 25x12x9	0,12	18,00
		Grupo U10.....		18,00
U14AL100	24,150 M2	Yesyforma 60/60 Marbella apoyo	3,72	89,84
U14AL501	19,320 MI	Perfil prim.T24 DONN p.vista	1,12	21,64
U14AL502	38,410 MI	Perfil sec.T24 DONN p.vista	1,12	43,02
U14AL503	9,200 MI	Angular L24 DONN p. vista	0,94	8,65
U14AL512	16,100 Ud	Sujección DONN	0,14	2,25
U14AL513	23,000 Ud	Varilla 60 DONN	0,41	9,43
U14AL514	32,200 Ud	Tuerca DONN	0,08	2,58
		Grupo U14.....		177,40
U18AD050	24,150 M2	Bald.gres Antideslizante 31x31cm.	13,83	333,99
U18AJ605	26,450 MI	Rodapié gres 7 cm.	3,28	86,76
		Grupo U18.....		420,75
U23AA010	0,320 M2	Vidrio incoloro PLANILUX 5 mm.	25,30	8,10
		Grupo U23.....		8,10
U30JW001	373,000 MI	Conductor rígido 750V;1,5(Cu)	0,28	104,44
U30JW120	189,000 MI	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,52	98,28
U30JW900	61,000 Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,35	21,35
U30KA211	2,000 Ud	Interruptor Legrand Galea	7,14	14,28
U30KB211	4,000 Ud	Conmutador Legrand Galea	7,95	31,80
U30QA110	8,000 Ud	Bloque emerg.s/215 LEGRAND-C3	56,35	450,80
		Grupo U30.....		720,95
U35AA006	3,000 Ud	Extintor polvo ABC 6 Kg.	40,27	120,81
U35AI010	1,000 Ud	Armario completo-manguera 15 m	765,00	765,00
U35JB905	2,000 Ud	Cerradura antipánico inox.	13,37	26,74
U35JB910	2,000 Ud	Manilla placa larga c/ boca. inox.	19,81	39,62
U35JB915	4,000 Ud	Cierra puertas aéreo fuerza 2-4	25,47	101,88
U35JB935	2,000 Ud	Selector de cierre ref. Selcier	37,17	74,34
U35MA005	4,000 Ud	Placa señaliz.plástic.297x210	9,34	37,36
U35MC005	5,000 Ud	Pla.salida emer.297x148	7,63	38,15
		Grupo U35.....		1.203,90
U36CA020	169,060 Kg	Pint.plást.blanca mate P.jum.pl.	3,37	569,73
		Grupo U36.....		569,73
TOTAL				149.545,24

LISTADO DE MAQUINARIA VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
M05EN030	3,216 h.	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	51,08	164,27
M05RN020	0,107 h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	36,08	3,87
		Grupo M05		168,14
M06MI010	23,820 h.	Martillo manual picador neumático 9 kg	2,55	60,74
M06MR230	1,608 h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	10,09	16,22
		Grupo M06		76,97
M07CB020	0,086 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	39,79	3,41
M07N070	40,970 m3	Canon de escombros a vertedero	11,17	457,63
		Grupo M07		461,05
M11HV120	2,582 h.	Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=79mm.	4,42	11,41
		Grupo M11		11,41
MMMT10ca	1,694 h	Pisón vibrante gsl 38.5x40cm 100kg	3,40	5,76
		Grupo MMM		5,76
MMTG.4a	0,287 h	Camión cisterna	32,75	9,41
MMTP.1baaa	1,436 h	Dumper dcrg frtl hidr 1m3 Q1500	4,00	5,74
		Grupo MMT		15,15
MQ0405a1	29,061 h	Retroexcavadora hidráulica s/cadenas	45,58	1.324,60
MQ0620a1	2,040 h	Camión con caja fija 10 T	41,79	85,25
MQ0620a2	427,734 h	Camión con caja fija 16 T	47,57	20.347,33
MQ0621a1	8,000 h	Camión con caja fija y grúa auxiliar 16 T	63,20	505,60
MQ0860a2	1,171 h	Camión hormigonera 8 m3	60,54	70,87
		Grupo MQ0		22.333,64
MQ12	4,713 H	Vibrador gasolina	3,64	17,16
MQ13	1,809 H	Bomba de hormigón sobre camión	81,13	146,79
		Grupo MQ1		163,95
P340233832	0,570 Hr	Equipo oxicorte	7,30	4,16
		Grupo P34.....		4,16
P374	37,050 h	Equipo y elem aux para soldadura electr.	2,97	110,04
P377	9,880 h	Camión grúa gran tonelaje	43,14	426,22
		Grupo P37.....		536,26
P67	12,844 h	Taladro percutor	3,44	44,18
		Grupo P67.....		44,18
U02AK001	34,029 Hr	Martillo compresor 2.000 l/min	3,91	133,05
U02AP001	21,350 Hr	Cortadora hgón. disco diamante	8,29	176,99
U02LA201	4,962 Hr	Hormigonera 250 l.	1,18	5,86
		Grupo U02.....		315,90
TOTAL				24.136,58

LISTADO DE MANO DE OBRA VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
000003_	882,160 h	Oficial de primera	14,66	12.932,47
		Grupo 000		12.932,47
MO000003	45,966 h	Oficial de primera	14,66	673,87
MO000007	17,813 h	Peón ordinario	13,67	243,51
MO01	60,666 H	Peón ordinario	13,67	829,31
MO03	21,181 H	Oficial de primera	14,66	310,52
		Grupo MO0		2.057,20
MOOA.1d	5,744 h	Peón ordinario	13,67	78,52
		Grupo MOO.....		78,52
O01OA030	130,860 h.	Oficial primera	14,66	1.918,41
O01OA050	35,997 h.	Ayudante	13,89	500,00
O01OA060	62,842 h.	Peón especializado	13,81	867,85
O01OA070_M	354,778 h.	Peón ordinario	13,67	4.849,82
O01OB150	249,200 h.	Oficial 1ª carpintero	14,66	3.653,27
		Grupo O01		11.789,35
U01AA007_M	48,855 Hr	Oficial primera	14,66	716,22
U01AA008	950,840 Hr	Oficial segunda	14,36	13.654,06
U01AA009	13,150 Hr	Ayudante	13,89	182,65
U01AA011	138,996 Hr	Peón ordinario	13,67	1.900,08
U01FA103	65,512 Hr	Oficial 1ª encofrador	14,66	960,41
U01FA105	37,115 Hr	Ayudante	13,89	515,53
U01FS010	23,000 M2	Mano obra solado gres	9,20	211,60
U01FV010	117,760 Hr	Oficial 1ª carpintero	14,66	1.726,36
U01FV015	203,740 Hr	Ayudante carpintero	13,89	2.829,95
U01FY105	2,800 Hr	Oficial 1ª fontanero	14,66	41,05
U01FY110	2,800 Hr	Ayudante fontanero	13,89	38,89
U01FY630	32,550 Hr	Oficial primera electricista	14,66	477,18
U01FZ101	108,000 Hr	Oficial 1ª pintor	14,66	1.583,28
U01FZ105	48,000 Hr	Ayudante pintor	13,89	666,72
		Grupo U01.....		25.503,98
TOTAL				52.361,52

ANEJO N°07

CONTROL DE CALIDAD

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	2
APÉNDICE I: PLAN DE CONTROL DE CALIDAD	3

1. INTRODUCCIÓN

Se adjunta como apéndice a este anejo, un plan de Control de Calidad, adaptado aproximadamente a un 2% del presupuesto de ejecución material, ya que todas las unidades de obra llevan repercutido un 2% para este fin.

El plan de Control se ha elaborado a partir de las mediciones incluidas en el presente proyecto, dando cumplimiento a la normativa vigente que corresponda: EHE, PG-3, normativas municipales, CTE, REBT, EAE, PPT de abastecimiento de poblaciones, PPT de saneamiento de poblaciones, etc....

El Contratista suministrará, a su costa, todos los materiales que hayan de ser ensayados, y dará las facilidades necesarias para ello.

La Dirección de Obra tendrá acceso a cualquier parte del proceso de ejecución de las obras, incluso a las que se realicen fuera del área propia de la construcción, así como a las instalaciones auxiliares de cualquier tipo. El Contratista dará toda clase de facilidades para la inspección de las mismas.

APÉNDICE I: PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

PRESUPUESTO CONTROL CALIDAD

Ud.	CONCEPTO	NORMATIVA	PRECIO UNITARIO	IMPORTE TOTAL
CUBRICIÓN PISCINA				
ESTRUCTURA				
ESTRUCTURA METÁLICA				
1	Visita de técnico a obra para realización de ensayos no destructivos mediante líquidos penetrantes. Incluso elaboración de acta de resultados.	-	400,00	400,00 €
PINTURA				
1	Visita de técnico a obra para medición de espesores de recubrimiento en pintura. Incluso elaboración de acta de resultados.	-	360,00	360,00 €
ACCESOS A GRADAS				
FORJADO COLABORANTE				
RELLENO				
1	Proctor normal	UNE 103500	56,00	56,00 €
5	Densidad "in situ" incluyendo humedad, por medio de isótopos radiactivos (mínimo facturable 5 por desplazamiento)	ASTM D-3017	24,00	120,00 €
HORMIGÓN HA-25 ZAPATAS DE MUROS				
1	Toma de muestra de hormigón fresco, medida de Cono, fabricación de 4 probetas cilíndricas de 15x30 cm, curado, refrentado y ensayo a compresión a 7 y 28 días, (incluyendo desplazamientos)	UNE12350-1: 09, 12390-2: 09, 12390-3 : 09, 12390-3: 09, 12350-2: 09	91,00	91,00
HORMIGÓN HA-25 ALZADOS				
1	Toma de muestra de hormigón fresco, medida de Cono, fabricación de 4 probetas cilíndricas de 15x30 cm, curado, refrentado y ensayo a compresión a 7 y 28 días, (incluyendo desplazamientos)	UNE12350-1: 09, 12390-2: 09, 12390-3 : 09, 12390-3: 09, 12350-2: 09	91,00	91,00
ACERO CORRUGADO B-500 S				
1	Ensayo completo de una muestra de acero para armaduras pasivas, incluyendo tracción, doblado/desdoblado y características geométricas.	UNE 36068,36065, EN 10002 O UNE EN ISO 15630-1, ISO 6892 Y UNE EN 10080	100,00	100,00
ACERO ESTRUCTURAL				
1	Visita de técnico a obra para realización de ensayos no destructivos mediante líquidos penetrantes. Incluso elaboración de acta de resultados.	-	400,00	400,00 €
1	Visita de técnico a obra para medición de espesores de recubrimiento en pintura. Incluso elaboración de acta de resultados.	-	360,00	360,00 €
PAVIMENTOS				
SOLADO DE GRES				
1	Determinación de la resistencia al deslizamiento / resbalamiento en laboratorio	EN 1342	150,00	150,00 €

PRESUPUESTO CONTROL CALIDAD

Ud.	CONCEPTO	NORMATIVA	PRECIO UNITARIO	IMPORTE TOTAL
INSTALACIÓN ELECTRICIDAD				
1	Realización de prueba de funcionamiento y puesta en servicio de la instalación de electricidad y alumbrado . Incluso elaboración de informe.	-	500,00	500,00
INSTALACIÓN CONTRAINCENDIOS				
1	Realización de prueba de funcionamiento y puesta en servicio de la instalación de contraincendios . Incluso elaboración de informe.	-	500,00	500,00
URBANIZACIÓN EXTERIOR				
ZAHORRA				
1	Granulometría por tamizado de zahorra	UNE EN 933-1:98	52,00	52,00
1	Equivalente de arena	UNE EN 933-8:00	44,00	44,00
1	Límites de Atterberg	UNE 103103,103104-93	50,00	50,00
1	Próctor modificado	UNE 103501-94	80,00	80,00
1	Índice de lajas y agujas	UNE-EN 933-3:97	57,00	57,00
1	Determinación de las caras de fractura	UNE-EN 933-5:99	30,00	30,00
1	Desgaste Los Ángeles	UNE-EN 1097-2-99	90,00	90,00
10	Densidad "in situ" incluyendo humedad, por medio de isótopos radiactivos (mínimo 10 determinaciones por desplazamiento)	ASTM D-3017 ASTM D-2922	24,00	240,00
HORMIGÓN HA-25				
2	Toma de muestras de hormigón fresco, incluyendo muestreo del hormigón, medida del asiento del cono, fabricación de hasta tres probetas prismáticas de 15*15*60 cm, curado y rotura a diversas edades.	UNE EN 12390-2, 12390-5, 12350-6.	151,00	302,00
ACCESO VESTUARIOS Y CAMPO DE FUTBOL				
BLOQUE DE HORMIGÓN				
1	Determinación de la sección neta y bruta e índice de macizo	UNE 41 168/89 EX	64,00	64,00
1	Determinación del peso medio, densidad media y densidad aparente	UNE 41 169 /89 EX	85,00	85,00
1	Determinación de la absorción de agua	UNE 41 170/89 EX	95,00	95,00
1	Determinación de la succión	UNE ED 772-11/01	64,00	64,00
1	Determinación de la resistencia a compresión	UNE EN 772-1/02	158,00	158,00
ZAHORRA				
1	Granulometría por tamizado de zahorra	UNE EN 933-1:98	52,00	52,00
1	Equivalente de arena	UNE EN 933-8:00	44,00	44,00
1	Límites de Atterberg	UNE 103103,103104-93	50,00	50,00

PRESUPUESTO CONTROL CALIDAD

Ud.	CONCEPTO	NORMATIVA	PRECIO UNITARIO	IMPORTE TOTAL
1	Próctor modificado	UNE 103501-94	80,00	80,00
1	Índice de lajas y agujas	UNE-EN 933-3:97	57,00	57,00
1	Determinación de las caras de fractura	UNE-EN 933-5:99	30,00	30,00
1	Desgaste Los Ángeles	UNE-EN 1097-2-99	90,00	90,00
10	Densidad "in situ" incluyendo humedad, por medio de isótopos radiactivos (mínimo 10 determinaciones por desplazamiento)	ASTM D-3017 ASTM D-2922	24,00	240,00
HORMIGÓN HA-25 LOSA ESCALERA				
1	Toma de muestra de hormigón fresco, medida de Cono, fabricación de 4 probetas cilíndricas de 15x30 cm, curado, refrentado y ensayo a compresión a 7 y 28 días, (incluyendo desplazamientos)	UNE12350-1: 09, 12390-2: 09, 12390-3 : 09, 12390-3: 09, 12350-2: 09	91,00	91,00
HORMIGÓN HA-25 ZAPATA				
1	Toma de muestra de hormigón fresco, medida de Cono, fabricación de 4 probetas cilíndricas de 15x30 cm, curado, refrentado y ensayo a compresión a 7 y 28 días, (incluyendo desplazamientos)	UNE12350-1: 09, 12390-2: 09, 12390-3 : 09, 12390-3: 09, 12350-2: 09	91,00	91,00
IMPORTE TOTAL EN EUROS (I.V.A. excluido)				5.364,00

EUROS

Asciende el siguiente presupuesto a la cantidad de:

CINCO MIL TRESCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS

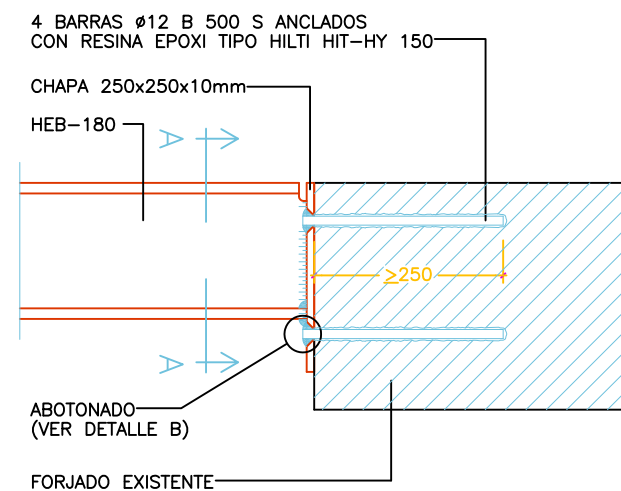
DOCUMENTO N°02

PLANOS

ÍNDICE DE PLANOS

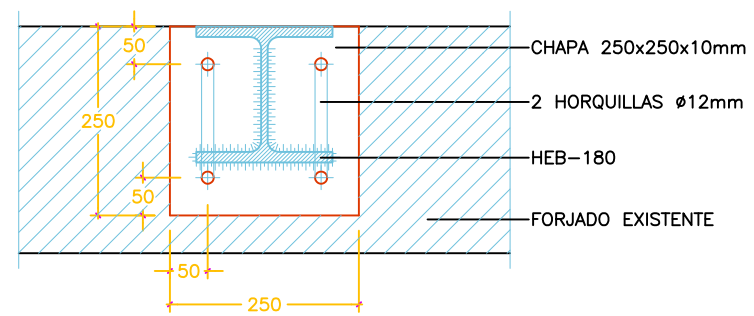
Nº Y DENOMINACIÓN	HOJAS
01 PLANO DE SITUACIÓN	01
02 ACCESOS A PABELLÓN	11
03 INSTALACIONES	02
03.01 INSTALACION DE ALUMBRADO	01
03.02 INSTALACIÓN DE INCENDIOS	01
04 ESTRUCTURA	09
05 PISTA POLIDEPORTIVA	02



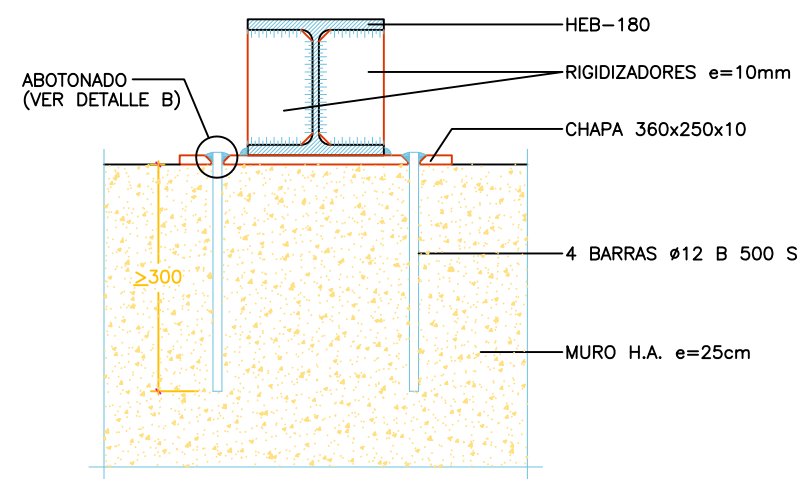


ALZADO LATERAL

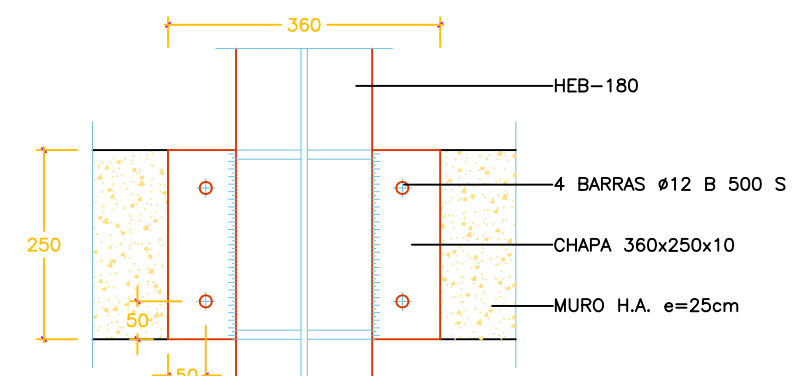
DETALLE 1



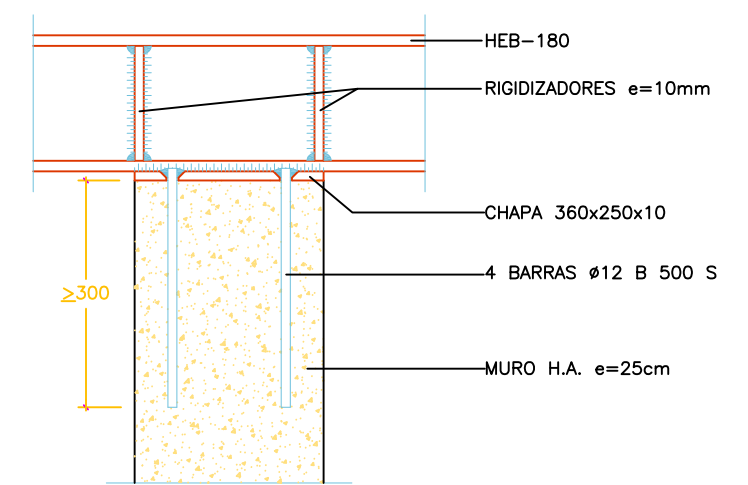
SECCION A-A



ALZADO-SECCION

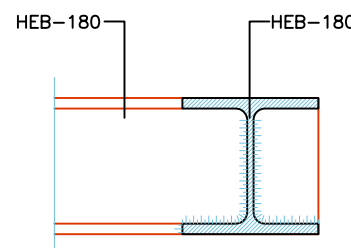


PLANTA

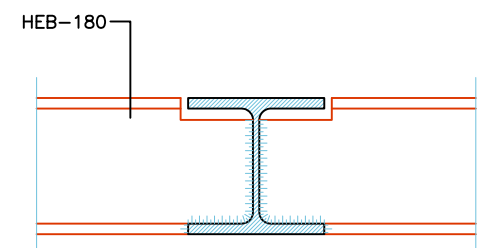


ALZADO-SECCION

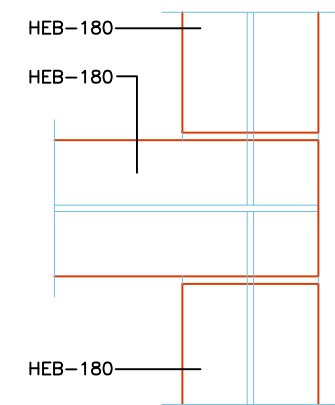
DETALLE 2
APOYO DE HEB-180 SOBRE MURO H.A.



ALZADO

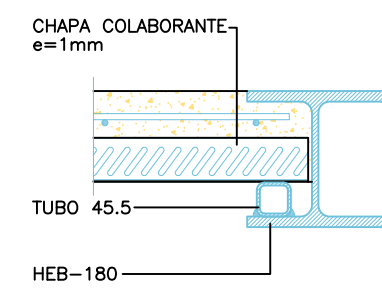


ALZADO

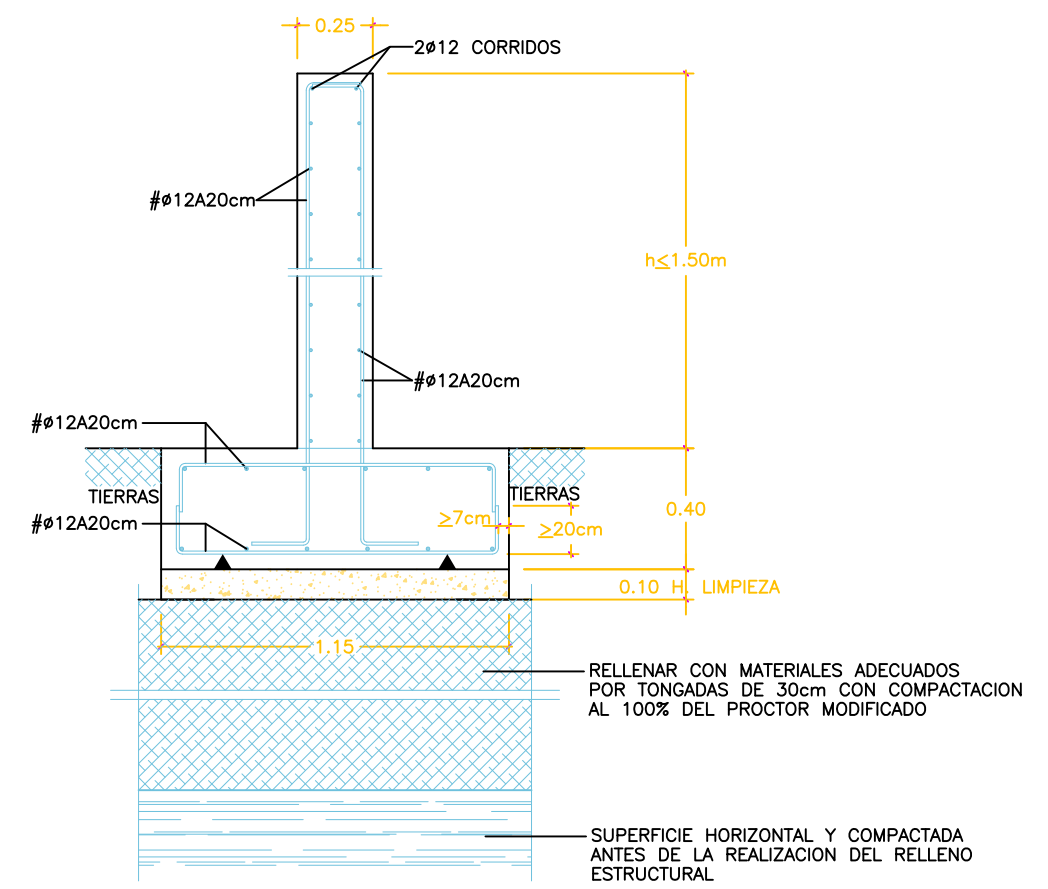


PLANTA

DETALLE 3
DETALLE TIPO DE ENCUENTRO
ENTRE HEB-180



DETALLE DE APOYO DE FORJADO



DETALLE DE MURO H.A. e=25cm

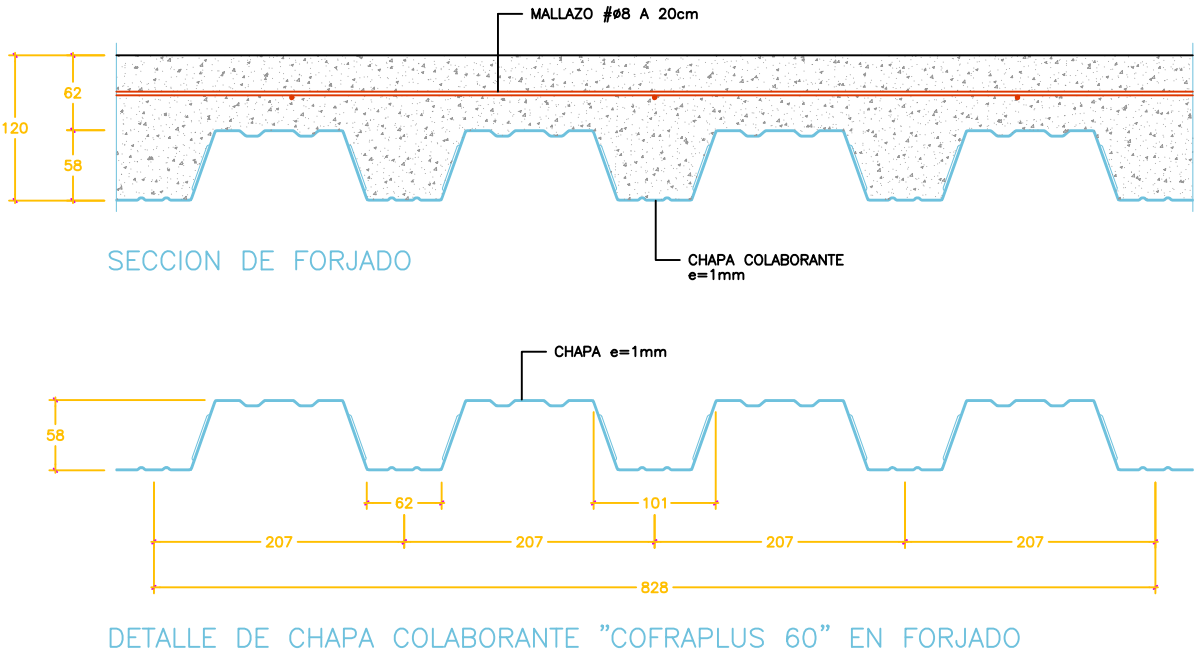
CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES														
MATERIALES		HORMIGÓN										ACERO		
Elemento		Nivel Control	Coef. Pond.	Tipo	Ambiente	Recubrimiento (cm)	Consistencia	Tamaño Máx. Árido	Relación Máx. A/C	Cemento Mín.(Kg/m³)	Tipo Cemento	Nivel Control	Coef. Pond.	Tipo
Cimentación	Pilotes	Estad.	$\gamma_c=1.50$	HA-25/B/40/IIa	IIa	8.0	Blanda (6-9 cm)	40 mm	0.60	275	—	Normal	$\gamma_s=1.15$	B-500 S
	Zapatas y vigas	Estad.	$\gamma_c=1.50$	HA-25/B/20/IIa	IIa	3.5	Blanda (6-9 cm)	20 mm	0.60	275	—	Normal	$\gamma_s=1.15$	B-500 S
Alzado de muros		Estad.	$\gamma_c=1.50$	HA-30/B/20/IIIa	IIIa	4.5	Blanda (6-9 cm)	20 mm	0.50	300	—	Normal	$\gamma_s=1.15$	B-500 S
Pilares		Estad.	$\gamma_c=1.50$	HA-30/B/20/IIIa	IIIa	4.5	Blanda (6-9 cm)	20 mm	0.50	300	—	Normal	$\gamma_s=1.15$	B-500 S
Forjados y Vigas		Estad.	$\gamma_c=1.50$	HA-30/B/20/IIIa	IIIa	4.5	Blanda (6-9 cm)	20 mm	0.50	300	—	Normal	$\gamma_s=1.15$	B-500 S
Ejecución		Normal	$\gamma_f=1.50$ 1.60	ADAPTADO A LA INSTRUCCIÓN EHE										

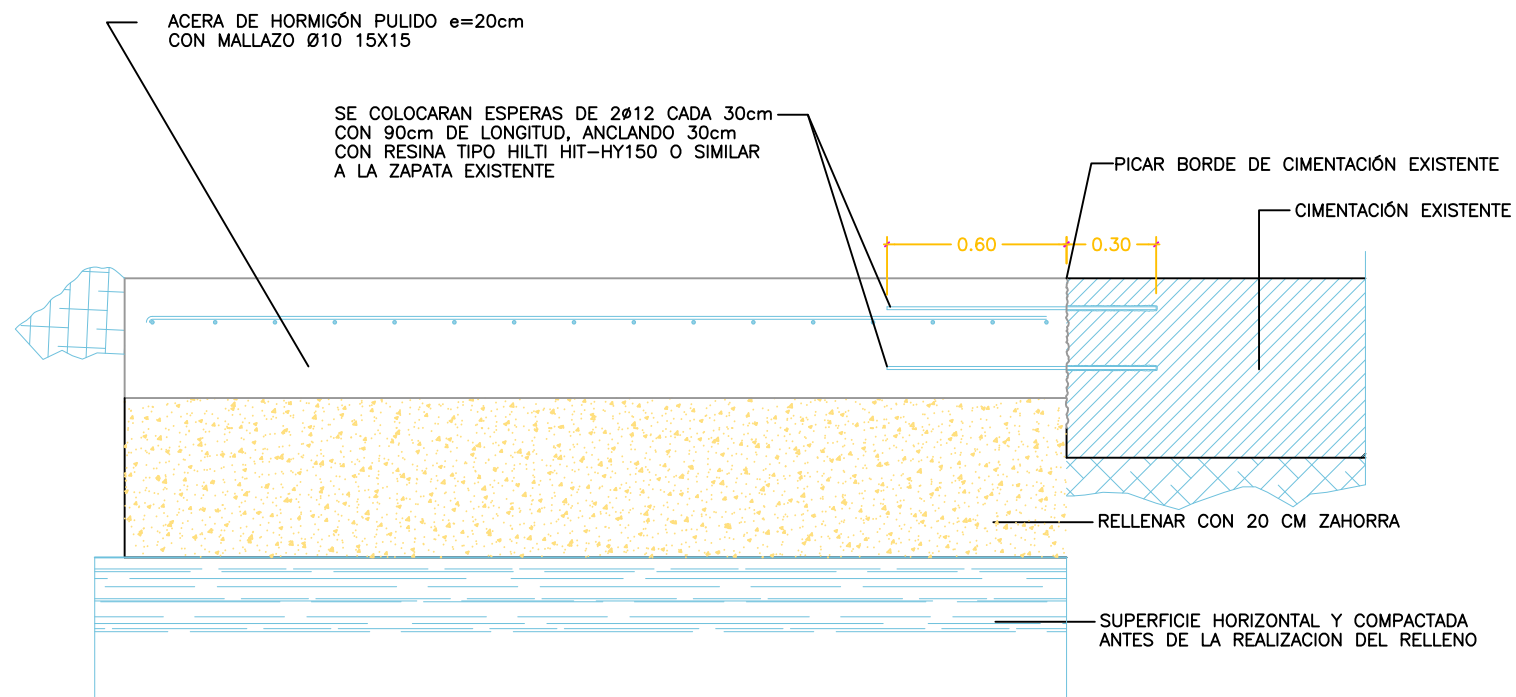
DISPOSICIÓN DE SEPARADORES		
ELEMENTO		DISTANCIA MÁXIMA
Elementos superficiales horizontales (losas, forjados, zapatas y losas de cimentación, etc.)	EMPARRILLADO INFERIOR	50ø NO MAYOR DE 100cm
	EMPARRILLADO SUPERIOR	50ø NO MAYOR DE 100cm
Muros	CADA EMPARRILLADO	50ø ó 50cm
	SEPARACION ENTRE EMPARRILLADOS	100cm
Vigas (1)		100cm
Soportes (1)		100ø NO MAYOR DE 200cm
(1) Se dispondrán, al menos, tres planos de separadores por vano, en el caso de las vigas, y por tramo, en el caso de los soportes, acoplados a los cercos o estribos.		
ø Diámetro de la armadura a la que se acople el separador		

RESISTENCIA DEL TERRENO		N/mm²		
LONGITUDES DE ANCLAJES Lb (en cm) EN POSICION I				
ø	B-400 S	B-500 S		
ø10	21	26	26	26
ø12	25	31	31	31
ø16	33	41	41	41
ø20	48	60	52	51
ø25	75	94	82	75
	HA-25	HA-25	HA-30	HA-35
PARA CALCULAR LAS LONGITUDES DE ANCLAJE EN POSICION II, DEBEN MULTIPLICARSE POR 1,4 LAS LONGITUDES DE POSICION I				

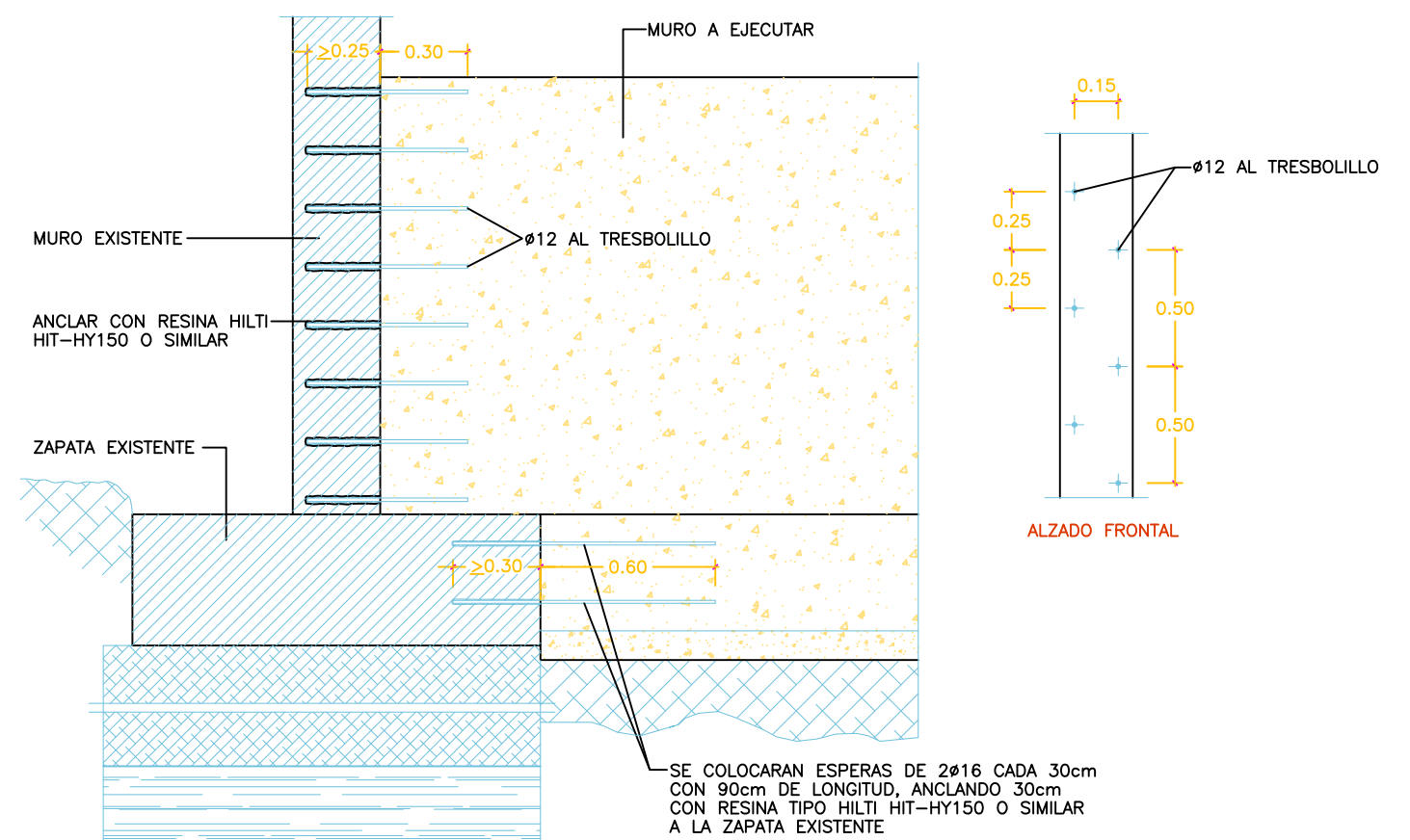
CARACTERÍSTICAS DEL FORJADO			SECCION TIPO DEL FORJADO
FORJADO DE CHAPA COLABORANTE TIPO "COFRAPLUS 60"			SECCION TIPO DEL FORJADO
PESO PROPIO	2,15	kN/m²	
CARGAS MUERTAS	2,00	kN/m²	
SOBRECARGA DE USO	3,00	kN/m²	
CARGA TOTAL	7,15	kN/m²	
TENDER MALLAZO # Ø 8 a 20 cm			

CARACTERÍSTICAS DEL ACERO Y GARGANTA DE SOLDADURA					
TIPO DE ACERO	S-275-JR (A 42-b)		TIPO DE ELECTRODO (General)	RUITILO: E 4 3 1 R	
VALORES LÍMITES DE LA GARGANTA DE UNA SOLDADURA EN ÁNGULO EN UNA UNIÓN DE FUERZA (SEGÚN CTE-DB-SE-A y Art. 5. 2. 3-NBE-EA 95)					
Espesor de la pieza en mm.	Garganta a		Espesor de la pieza en mm.	Garganta a	
	Valor máximo mm.	Valor mínimo mm.		Valor máximo mm.	Valor mínimo mm.
4.0 – 4.2	3.0	3.0	13.5 – 14.1	9.5	5.0
4.3 – 4.9	3.0	3.0	14.2 – 15.5	10.0	5.0
5.0 – 5.6	3.5	3.0	15.6 – 16.9	11.0	5.5
5.7 – 6.3	4.0	3.0	17.0 – 18.3	12.0	5.5
6.4 – 7.0	4.5	3.0	18.4 – 19.7	13.0	6.0
7.1 – 7.7	5.0	3.0	19.8 – 21.2	14.0	6.0
7.8 – 8.4	5.5	3.0	21.3 – 22.6	15.0	6.5
8.5 – 9.1	6.0	3.5	22.7 – 24.0	16.0	6.5
9.2 – 9.9	6.5	3.5	24.1 – 25.4	17.0	7.0
10.0 – 10.6	7.0	4.0	25.5 – 26.8	18.0	7.0
10.7 – 11.3	7.5	4.0	26.9 – 28.2	19.0	7.5
11.4 – 12.0	8.0	4.0	28.3 – 31.1	20.0	7.5
12.1 – 12.7	8.5	4.5	31.2 – 33.9	22.0	8.0
12.8 – 13.4	9.0	4.5	34.0 – 36.0	24.0	8.0

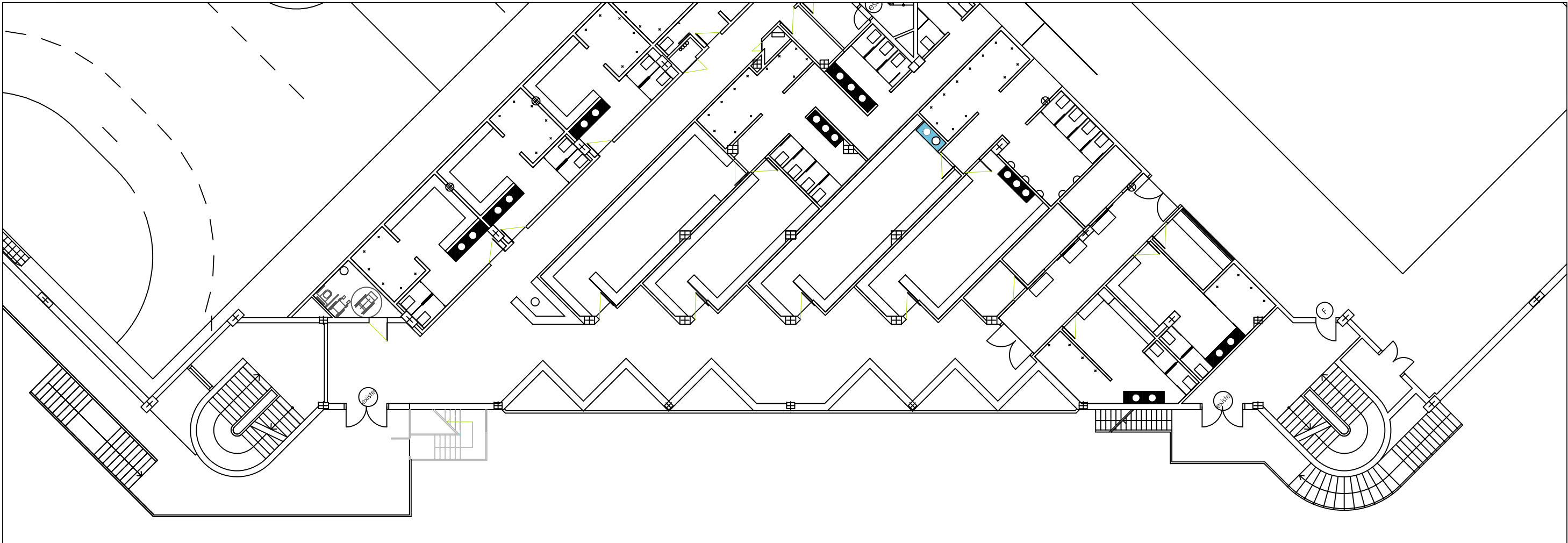




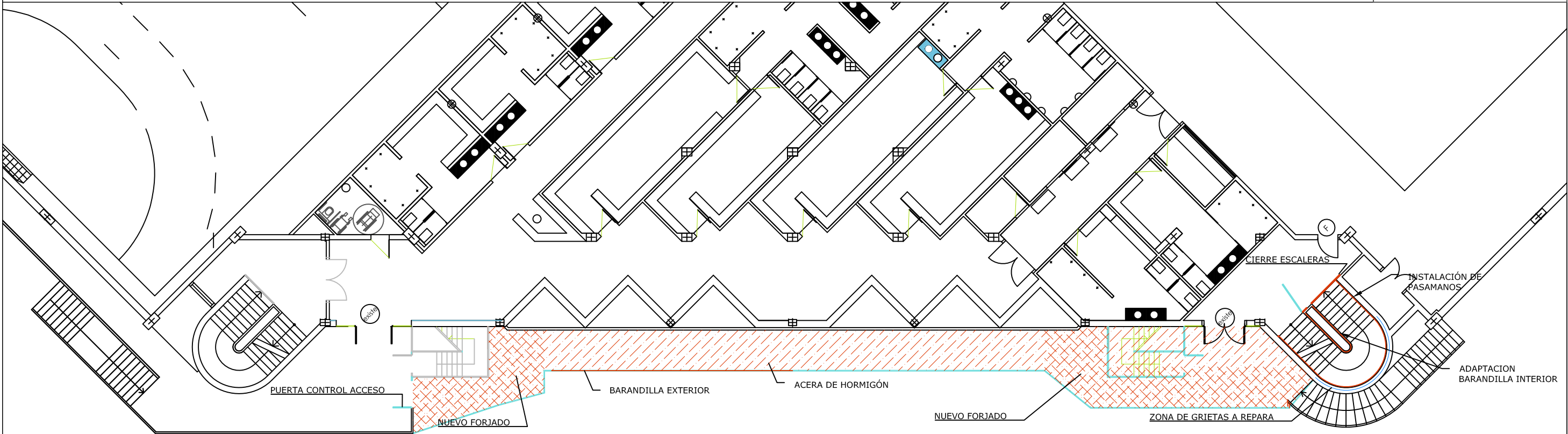
DETALLE DE UNION DE ACERA CON CIMENTACION EXISTENTE



DETALLE DE UNION DE MURO H.A. e=25cm A MURO EXISTENTE

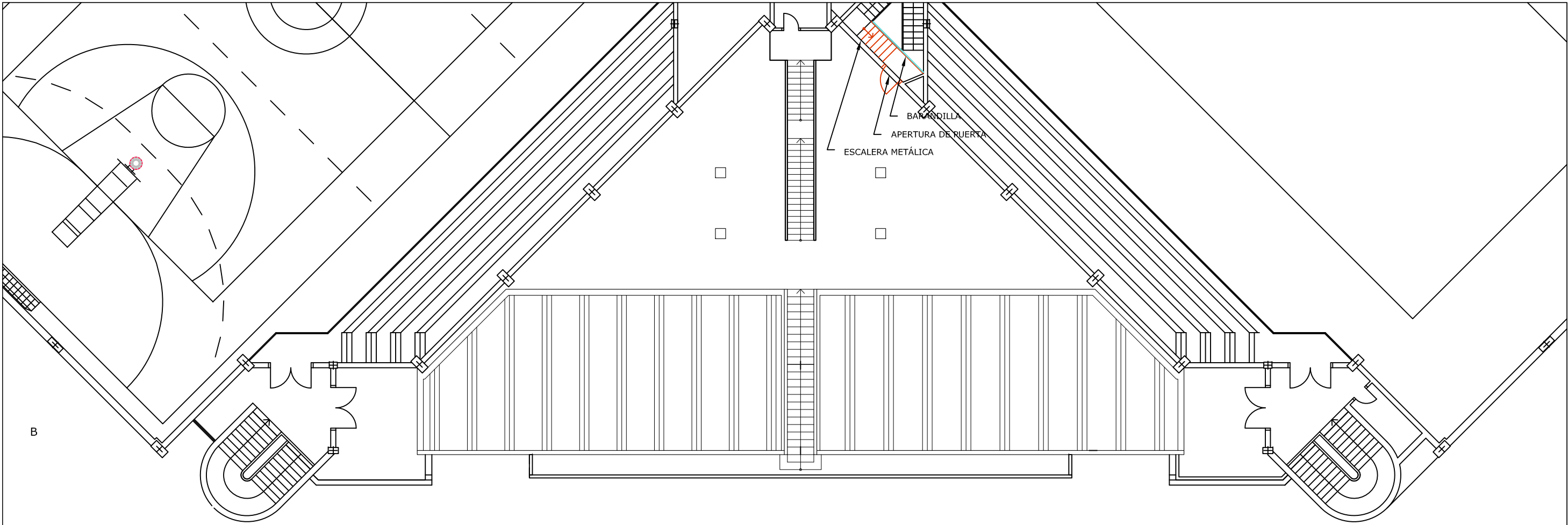


ESTADO ACTUAL

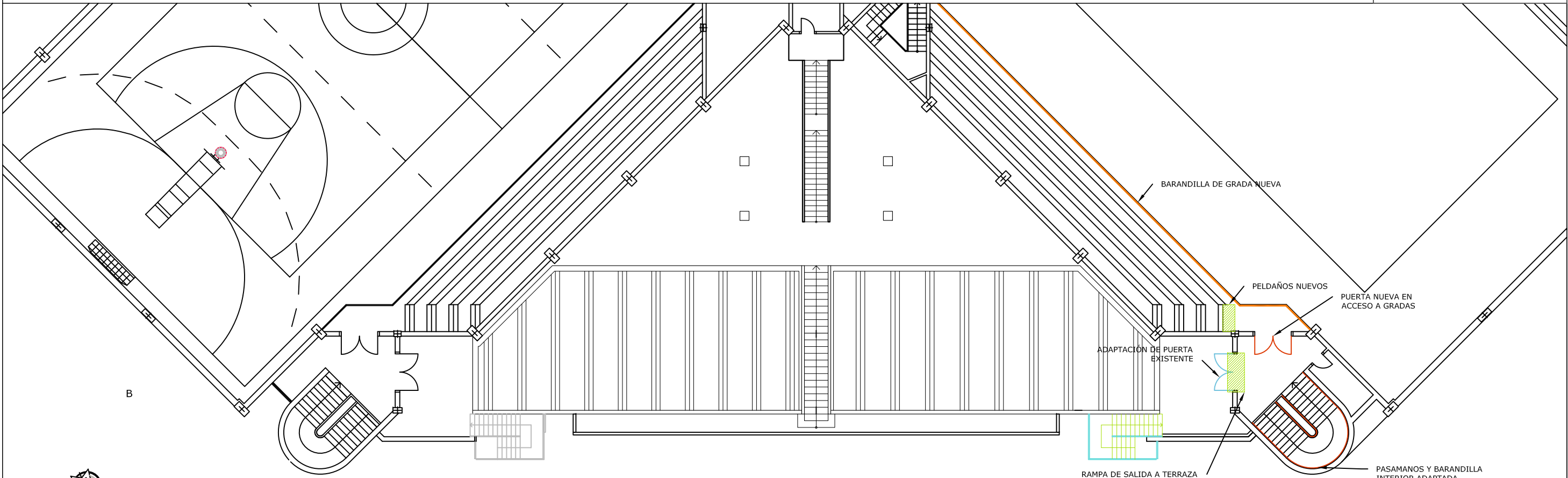


ESTADO PROYECTADO





ESTADO ACTUAL



ESTADO PROYECTADO



CONSULTOR



AUTORA DEL PROYECTO

M^{te} TRINIDAD LÓPEZ RODRÍGUEZ

ESCALA

1 : 200

GRÁFICA



TÍTULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE CUBRICIÓN DE LA PISCINA DE LA ETEA

CLAVE

ED 176/2013

FECHA

MARZO 2016

TÍTULO DEL PLANO

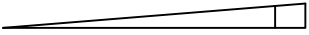
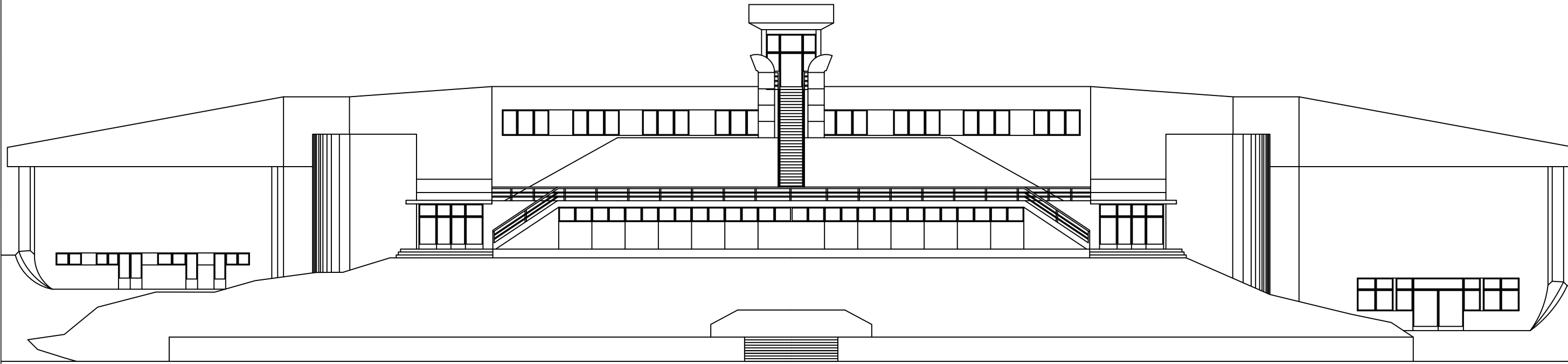
ACCESOS A PABELLÓN

PLANTA PRIMERA

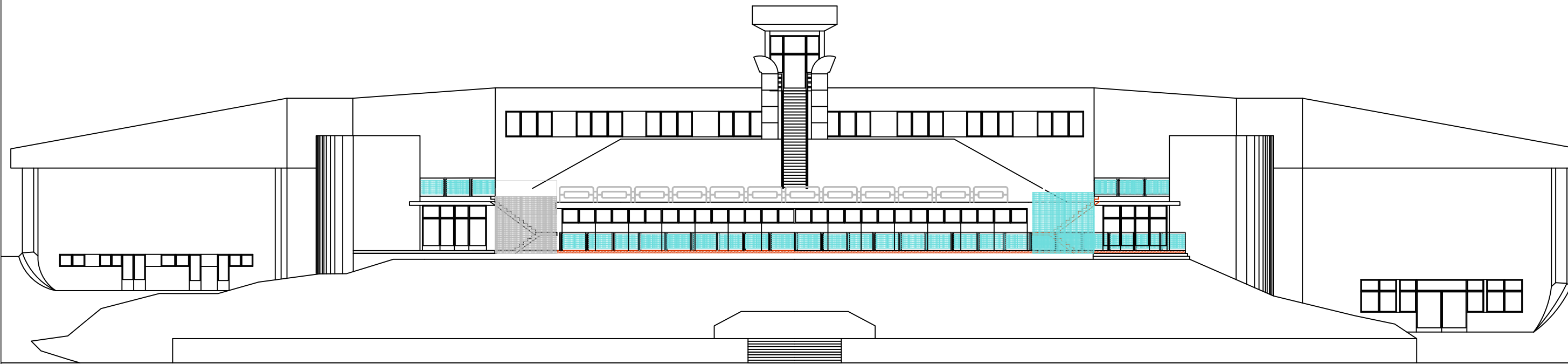
Nº DE PLANO

02

6 de 11



ESTADO ACTUAL



ESTADO PROYECTADO



CONSULTOR



AUTORA DEL PROYECTO

M^{te} TRINIDAD LÓPEZ RODRÍGUEZ

TÍTULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE CUBRICIÓN DE LA PISCINA DE LA ETEA

CLAVE

ED 176/2013

FECHA

MARZO 2016

TÍTULO DEL PLANO

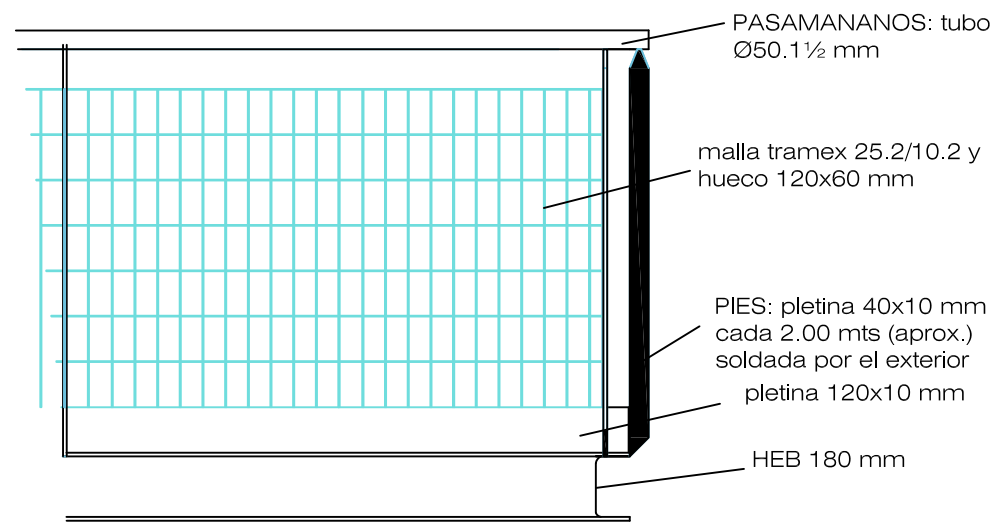
ACCESOS A PABELLÓN

ALZADO

Nº DE PLANO

02

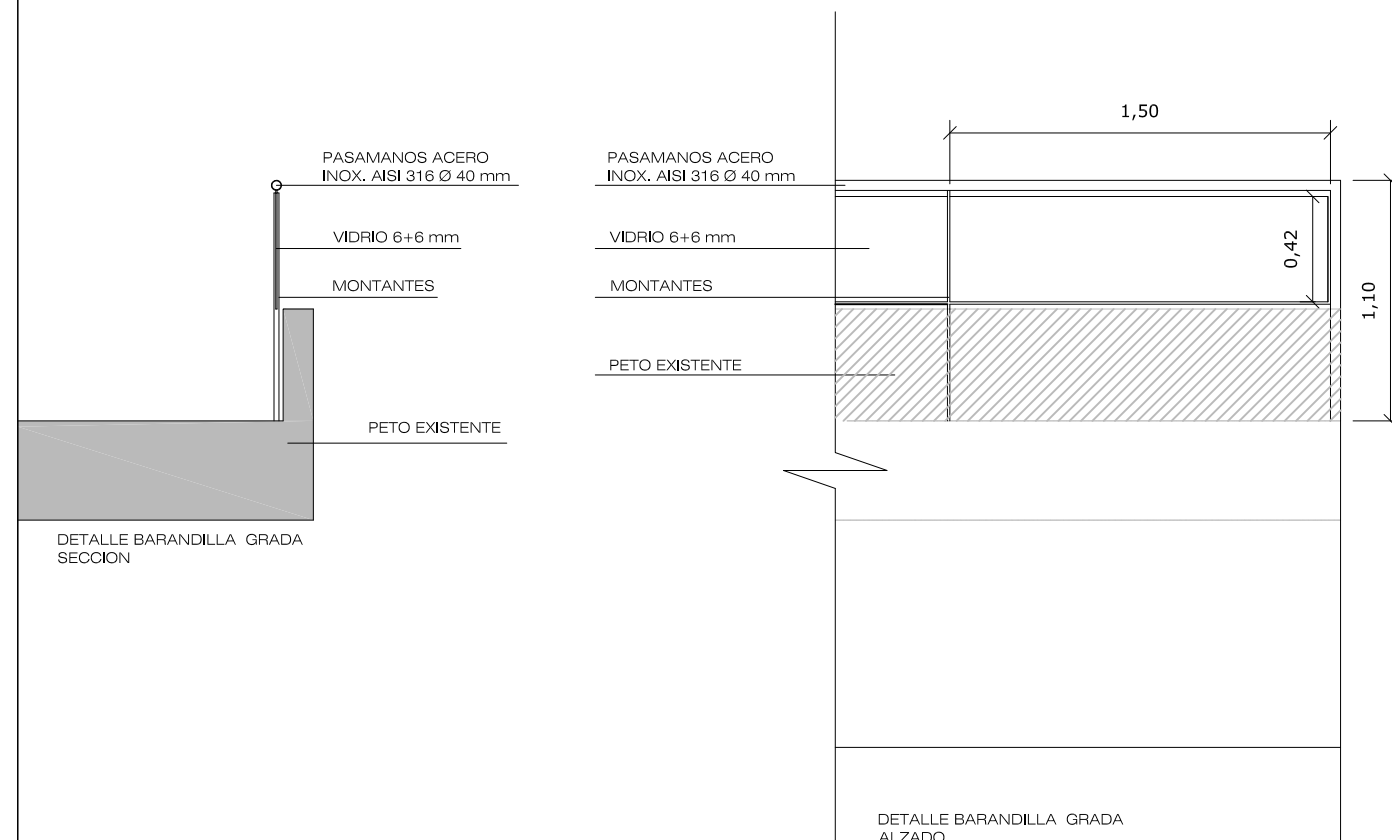
7 de 11



DETALLE BARANDILLA
ENTRE TRAMOS 1/50

escala 1/20

escala 1/30

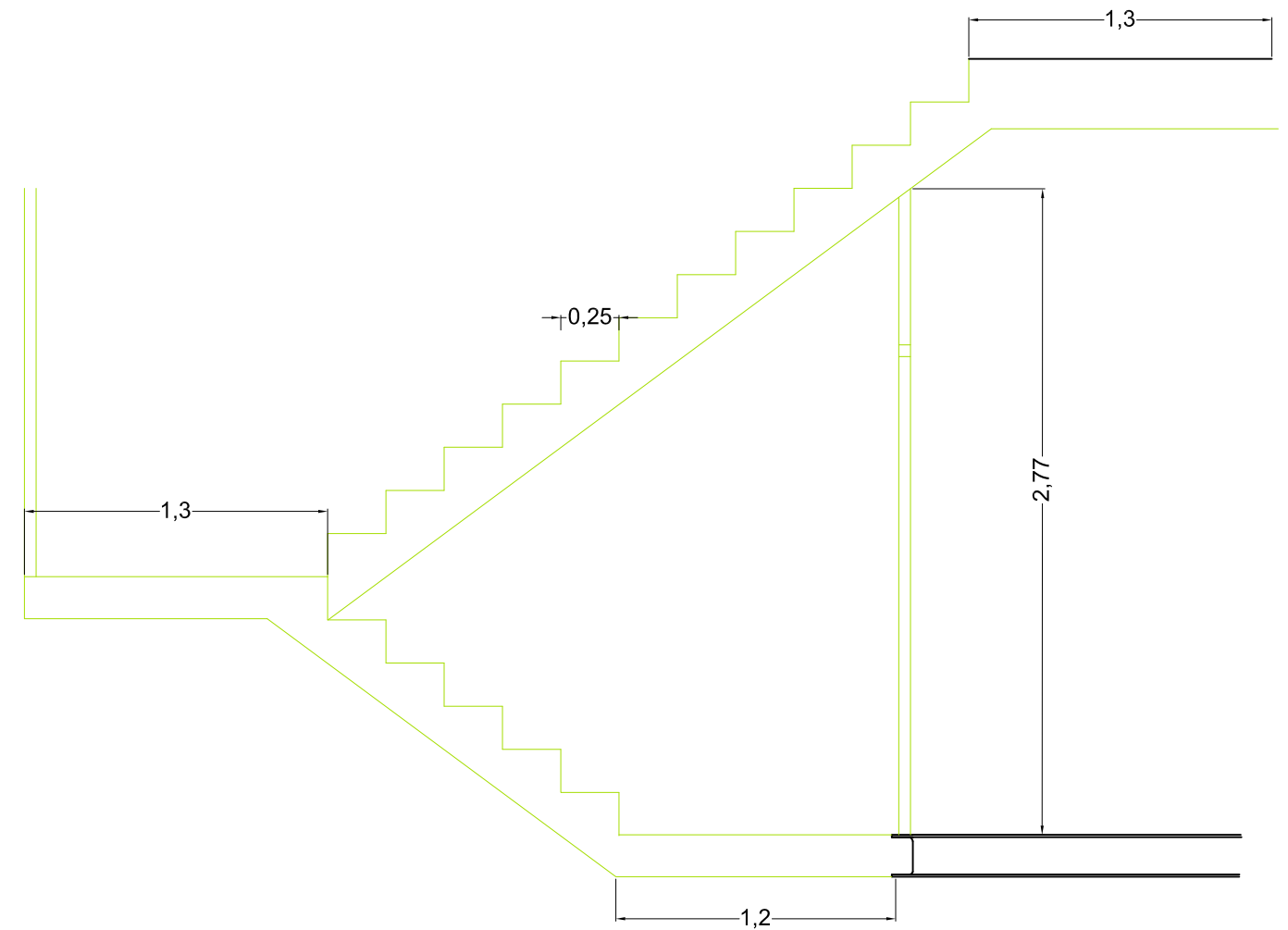


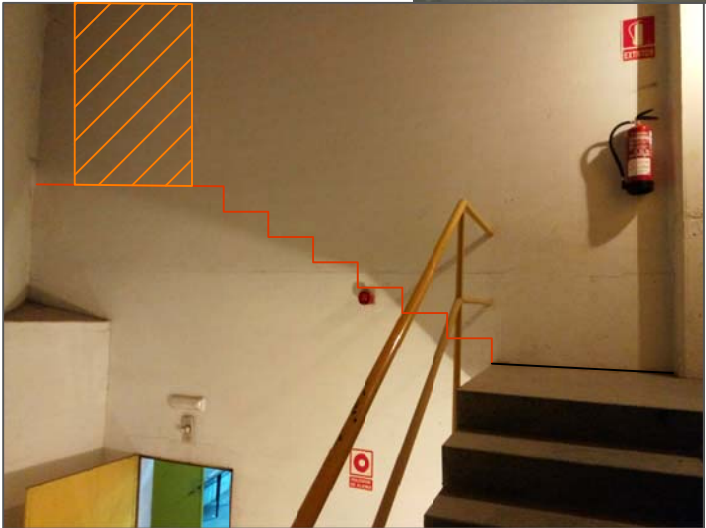
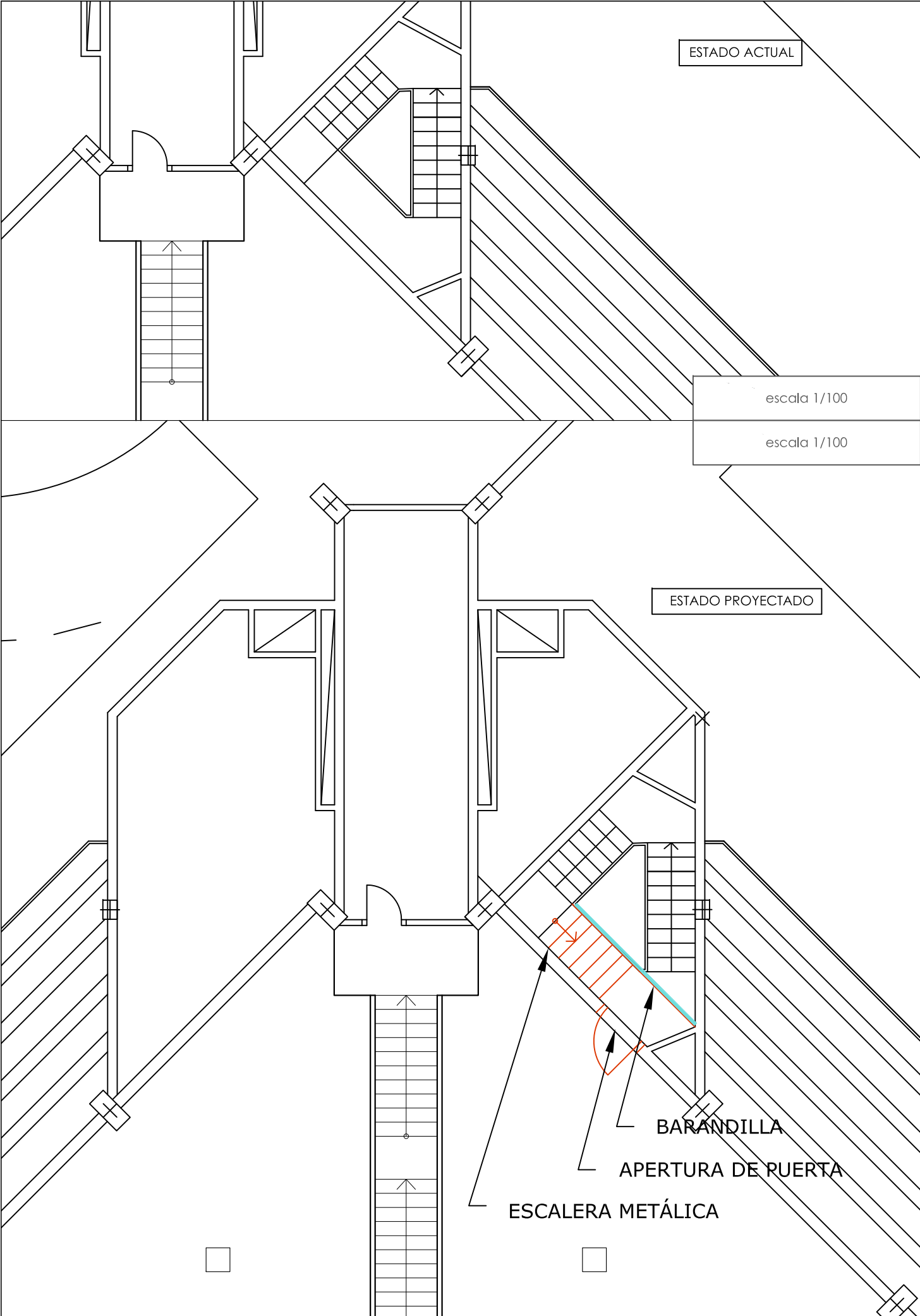
DETALLE BARANDILLA GRADA
SECCION

DETALLE BARANDILLA GRADA
ALZADO

escala 1/30

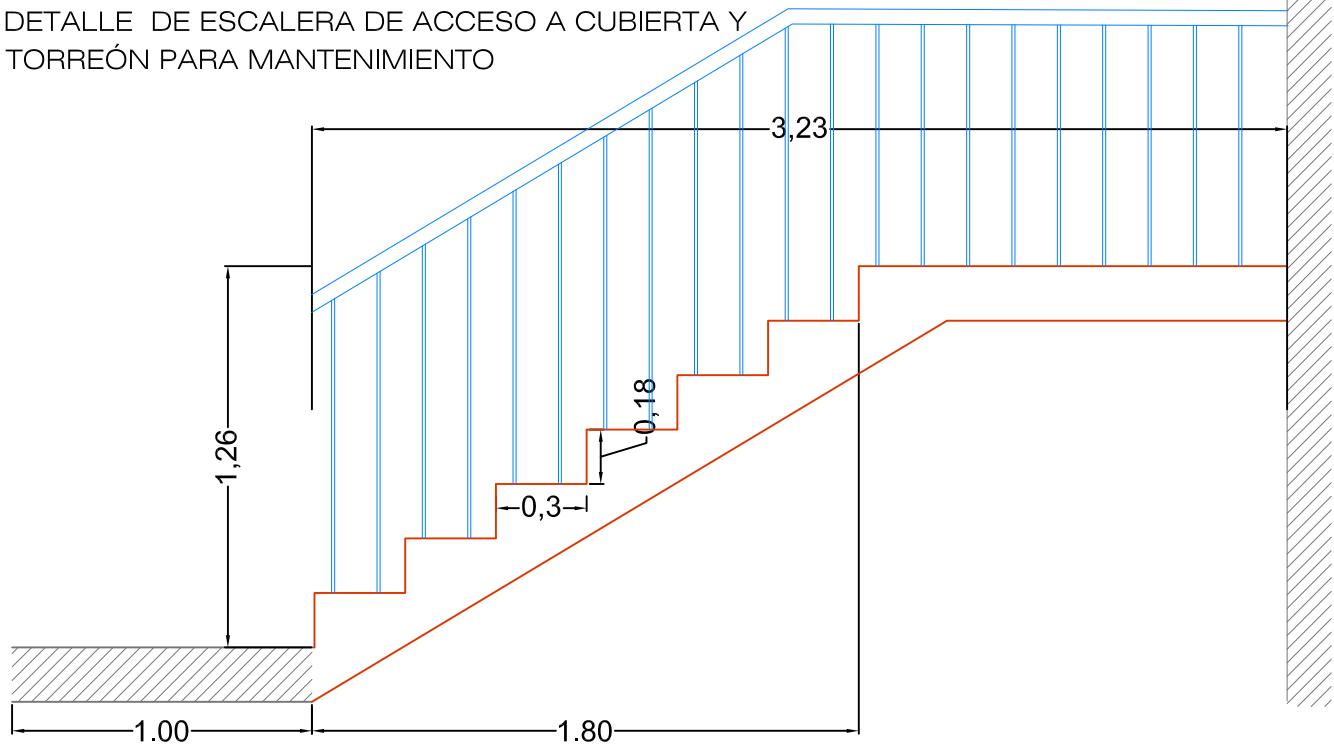
DETALLE DE ESCALERA DE EMERGENCIA





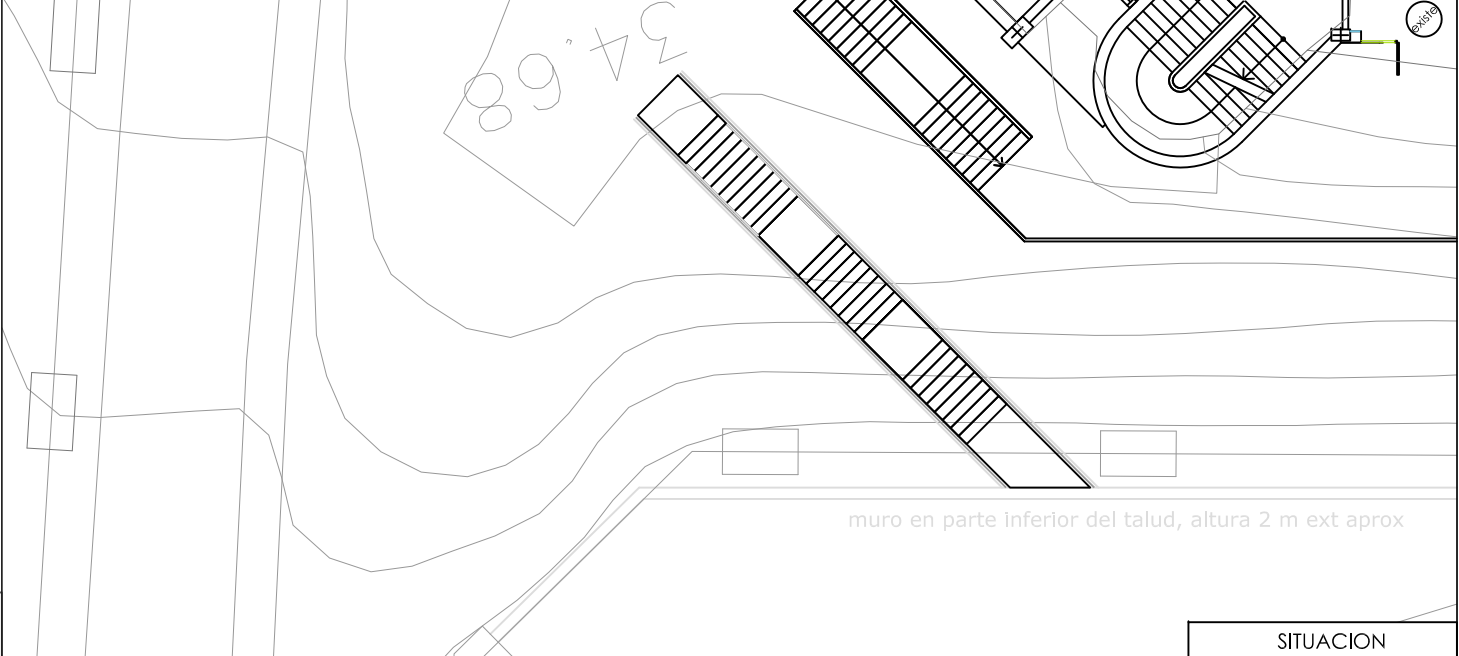
VISTAS INTERIOR Y EXTERIOR DE ZONA DE APERTURA DE PUERTA PARA ACCESO A CUBIERTA Y TORREÓN

DETALLE DE ESCALERA DE ACCESO A CUBIERTA Y TORREÓN PARA MANTENIMIENTO



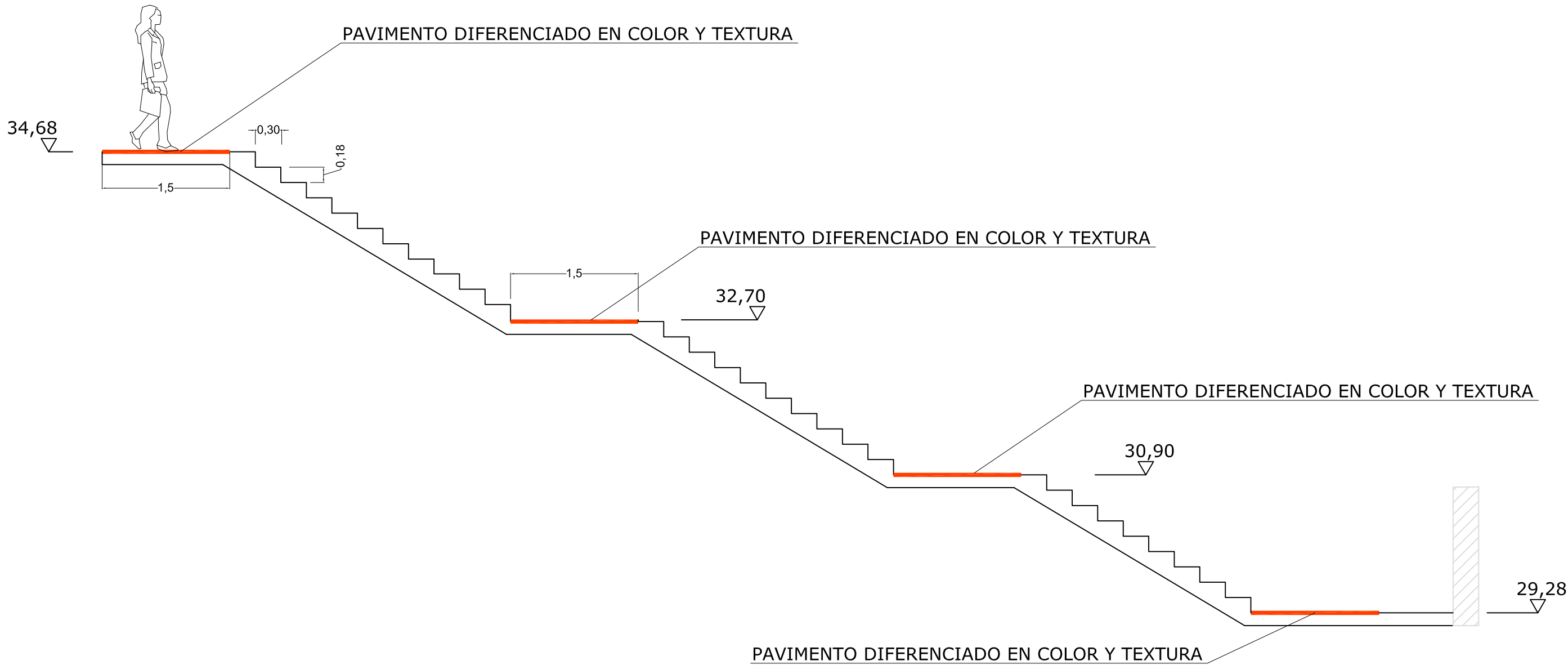


ESTADO ACTUAL



SITUACION

muro en parte inferior del talud, altura 2 m ext aprox



ESTADO PROYECTADO

ESCALA 1/50



CONSULTOR



AUTORA DEL PROYECTO

M^{te} TRINIDAD LÓPEZ RODRÍGUEZ

Las Indicadas

TÍTULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE CUBRICIÓN DE LA PISCINA DE LA ETEA

CLAVE

ED 176/2013

FECHA

MARZO 2016

TÍTULO DEL PLANO

ACCESOS A PABELLÓN

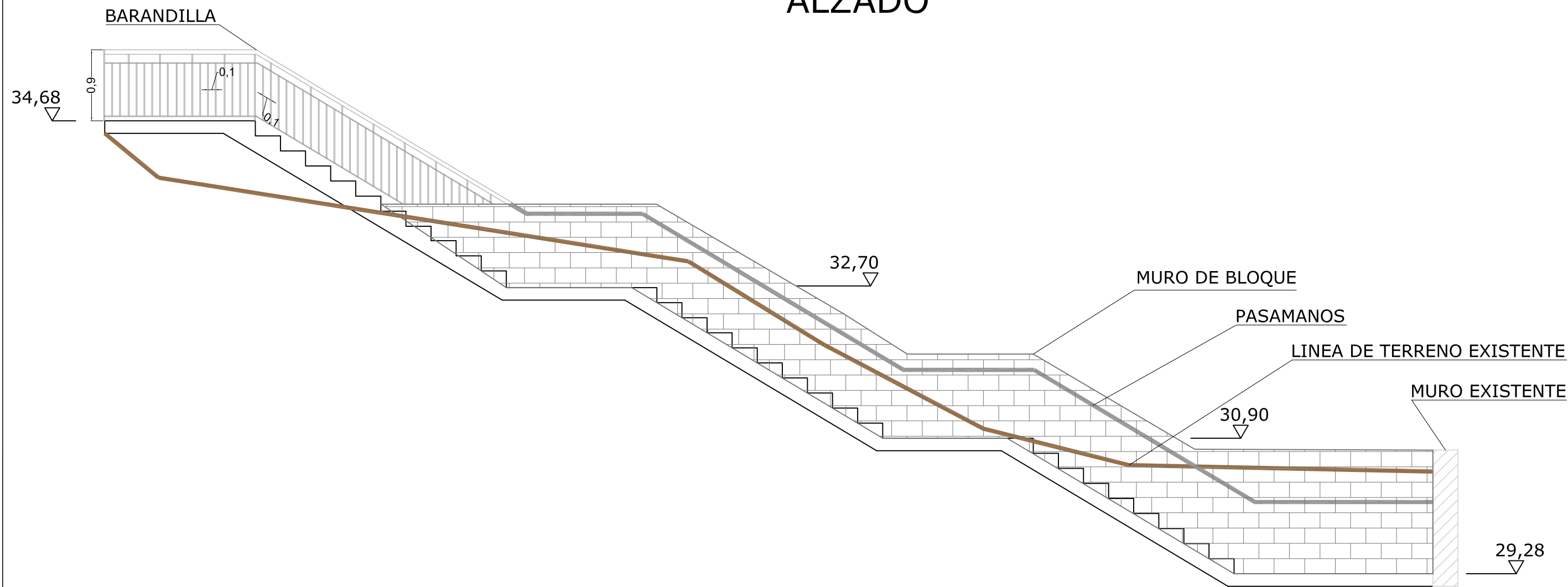
DETALLES ACCESO A CAMPO DE FÚTBOL

Nº DE PLANO

02

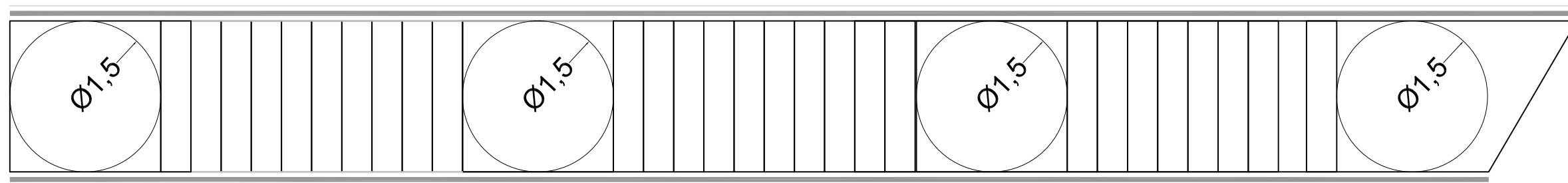
10 de 11

ALZADO



ESCALA 1/50

PLANTA



ESCALA 1/50



CONSULTOR



AUTORA DEL PROYECTO

M^{te} TRINIDAD LÓPEZ RODRÍGUEZ

Las indicadas

TÍTULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE CUBRICIÓN DE LA PISCINA DE LA ETEA

CLAVE

ED 176/2013

FECHA

MARZO 2016

TÍTULO DEL PLANO

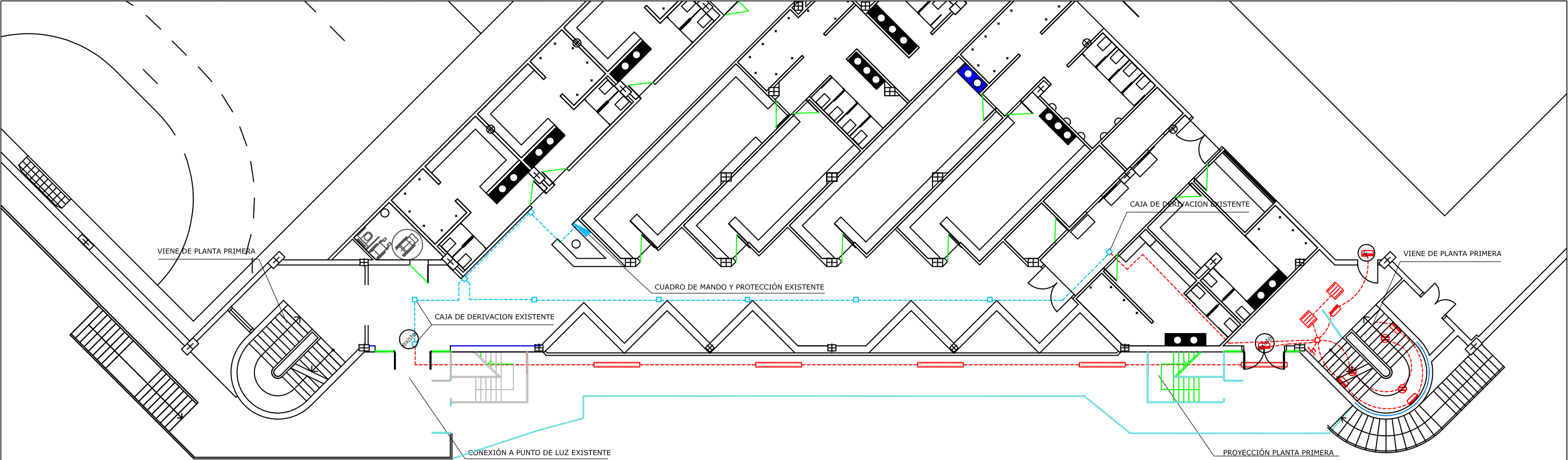
ACCESOS A PABELLÓN

DETALLES ACCESO A CAMPO DE FÚTBOL

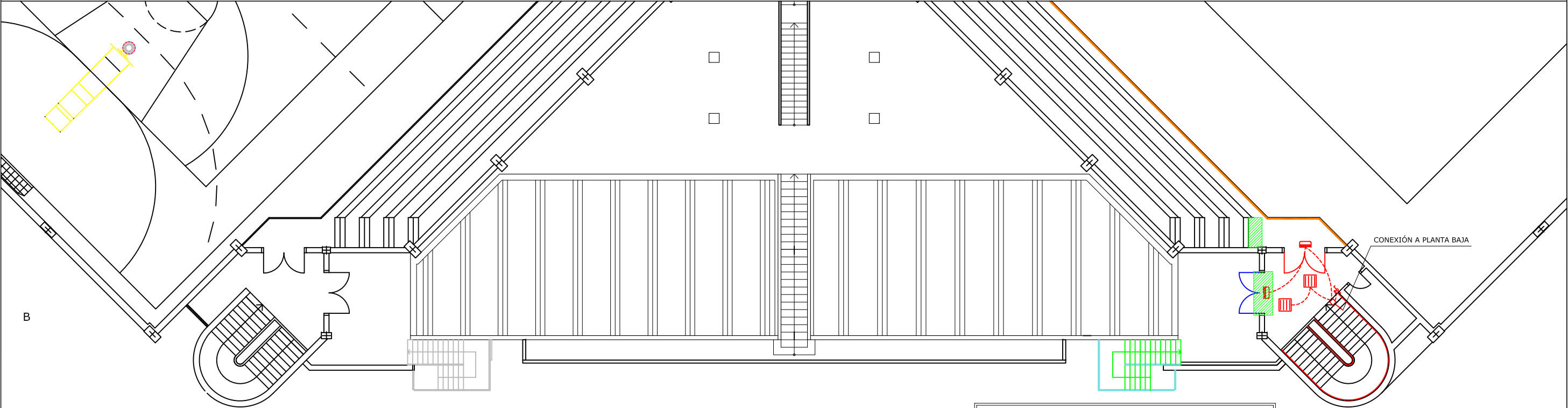
Nº DE PLANO

02

11 de 11

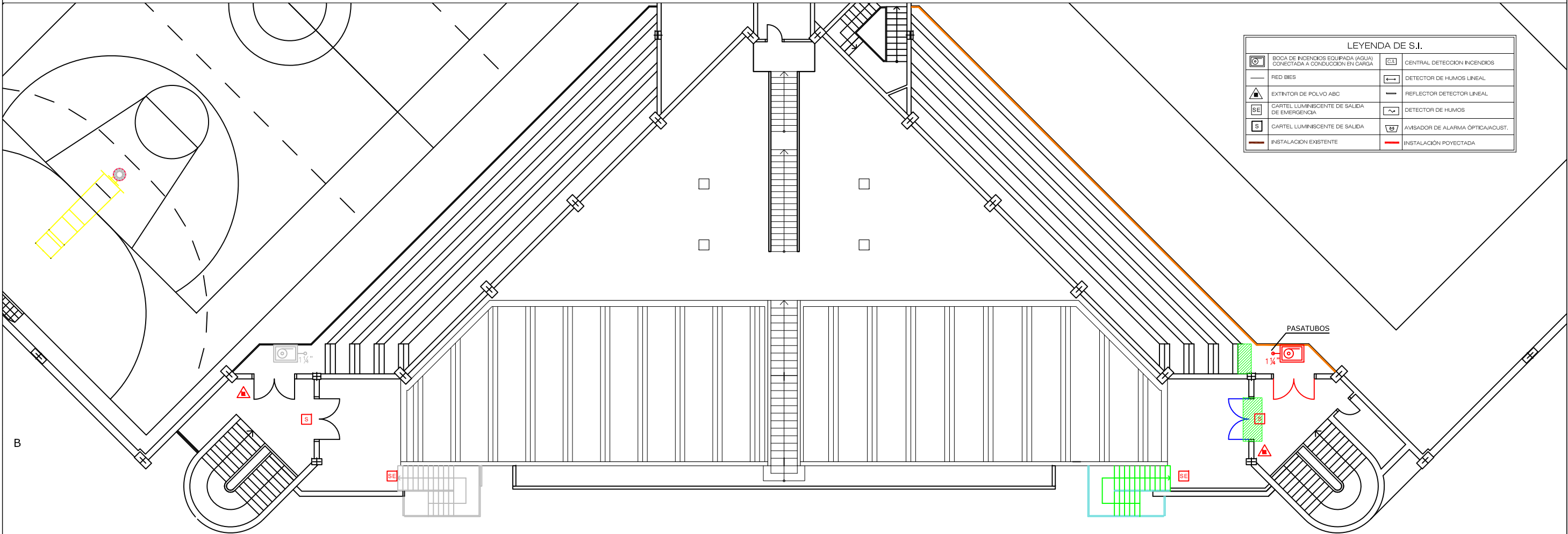
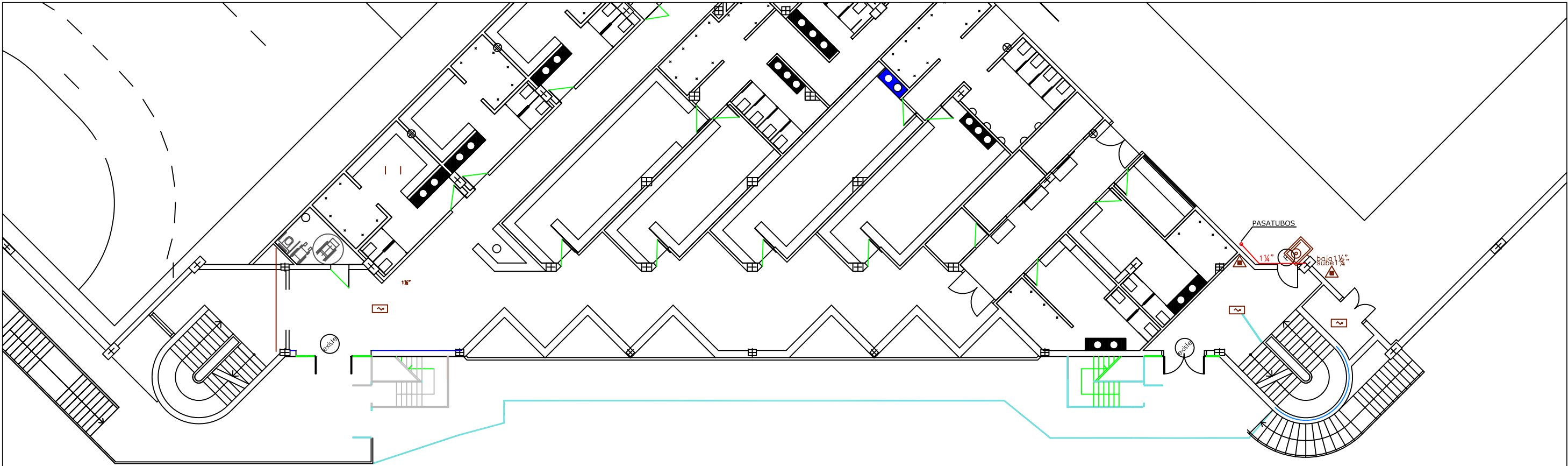


PLANTA BAJA

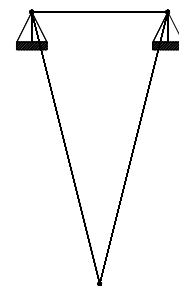
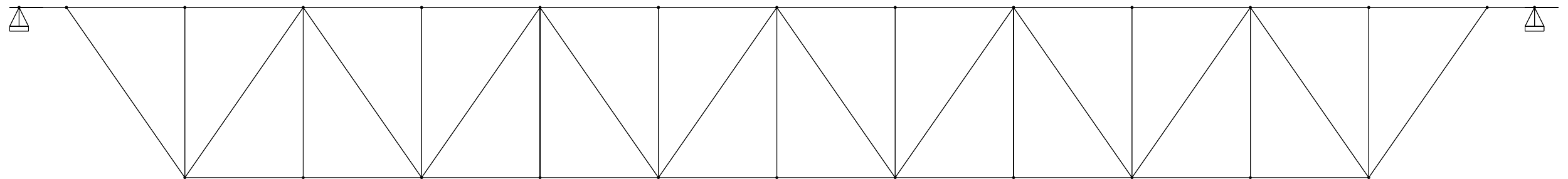
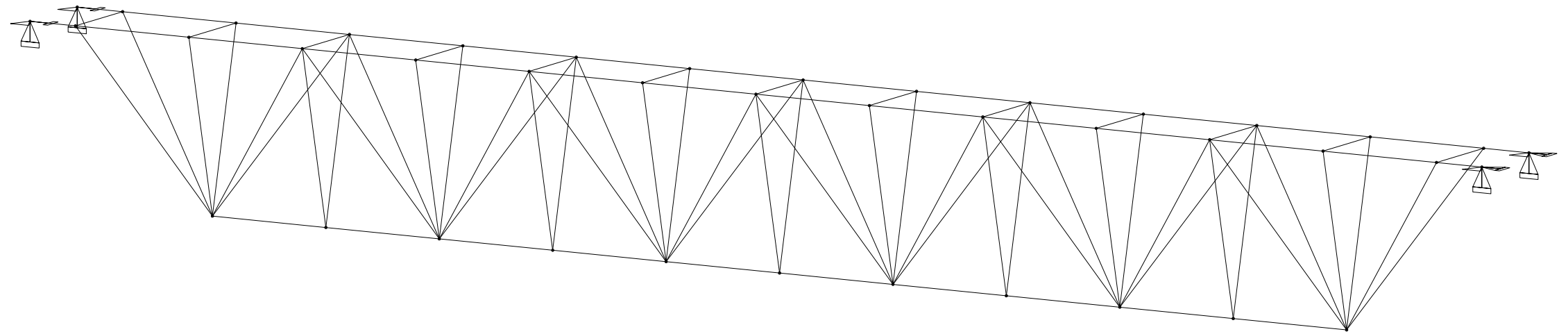


PLANTA PRIMERA

LEYENDA	
	PANTALLA ESTANCA DE 2X56 W IP 65
	PANTALLA FLUORESCENTE T8 4x18W SECOM VIRTUS ARMSTRONG IP20
	LUMINARIA SUSPENDIDA DOWNLIGHT 57W
	INTERRUPTOR CONMUTADO
	INTERRUPTOR SENCILLO
	CAJA DE DERIVACIÓN
	BLOQUE AUTÓNOMO DE EMERGENCIA NORMALUX
	CUADRO SECUNDARIO ALUMBRADO VESTUARIOS (existente)



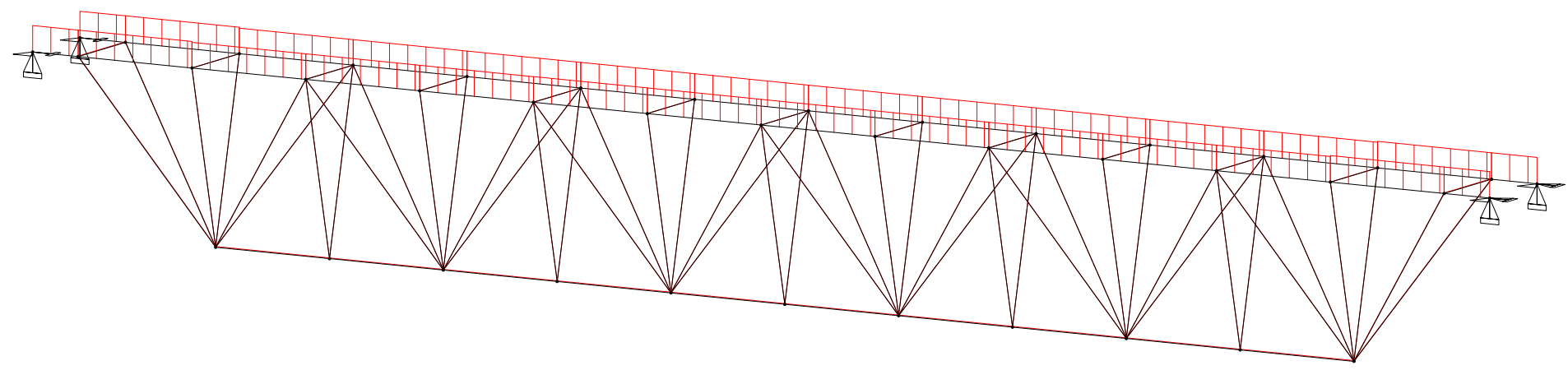
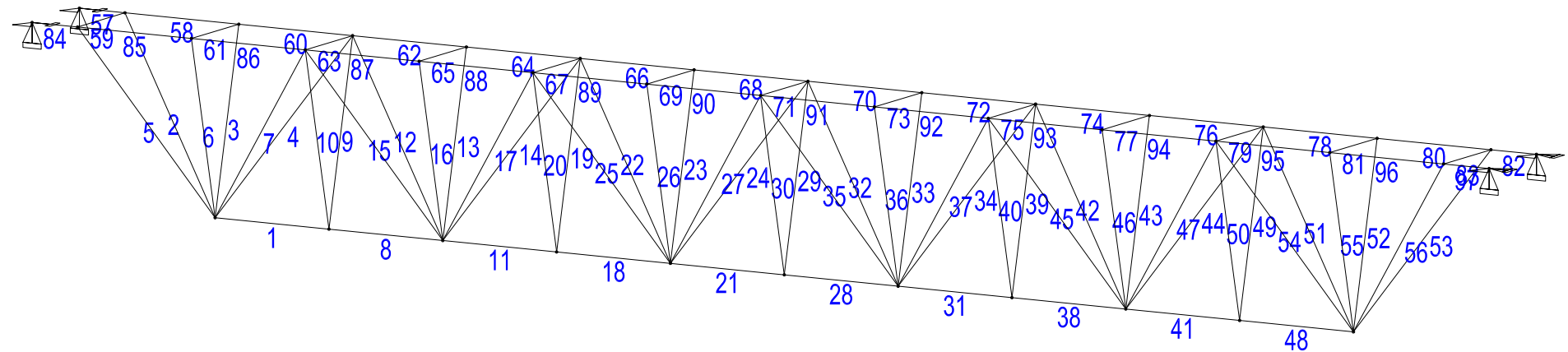
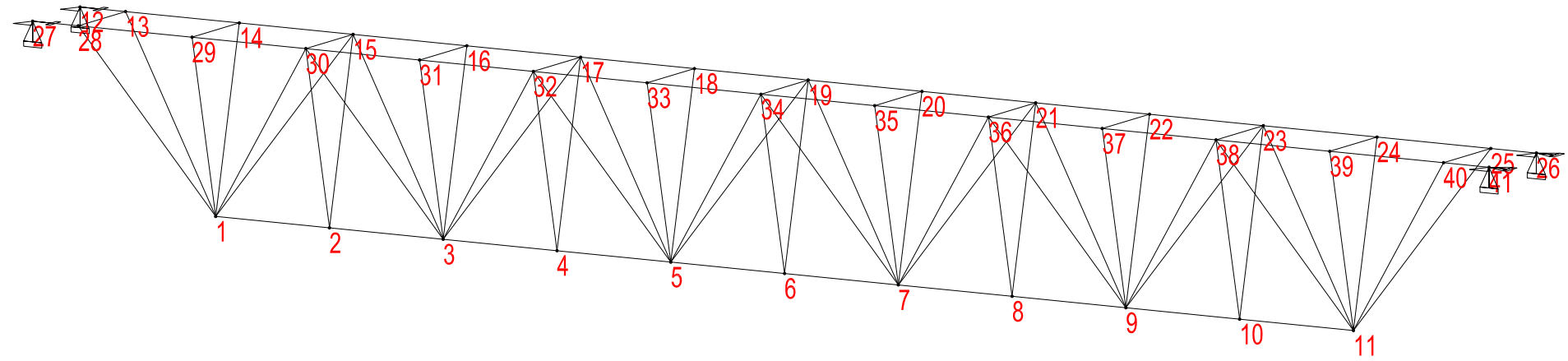
LEYENDA DE S.I.			
	BOCA DE INCENDIOS EQUIPADA (AGUA) CONECTADA A CONDUCCION EN CARGA		CENTRAL DETECCION INCENDIOS
	RED BIES		DETECTOR DE HUMOS LINEAL
	EXTINTOR DE POLVO ABC		REFLECTOR DETECTOR LINEAL
	CARTEL LUMINISCENTE DE SALIDA DE EMERGENCIA		DETECTOR DE HUMOS
	CARTEL LUMINISCENTE DE SALIDA		AVISADOR DE ALARMA OPTICA/AUST.
	INSTALACION EXISTENTE		INSTALACION PROYECTADA



El Ingeniero T. Industrial
Calculista de la estructura metálica

[Signature]

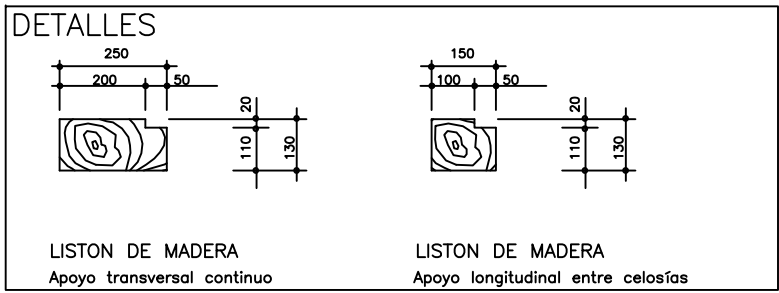
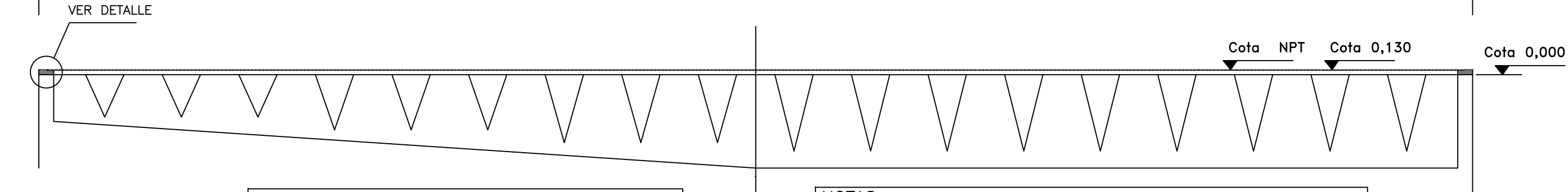
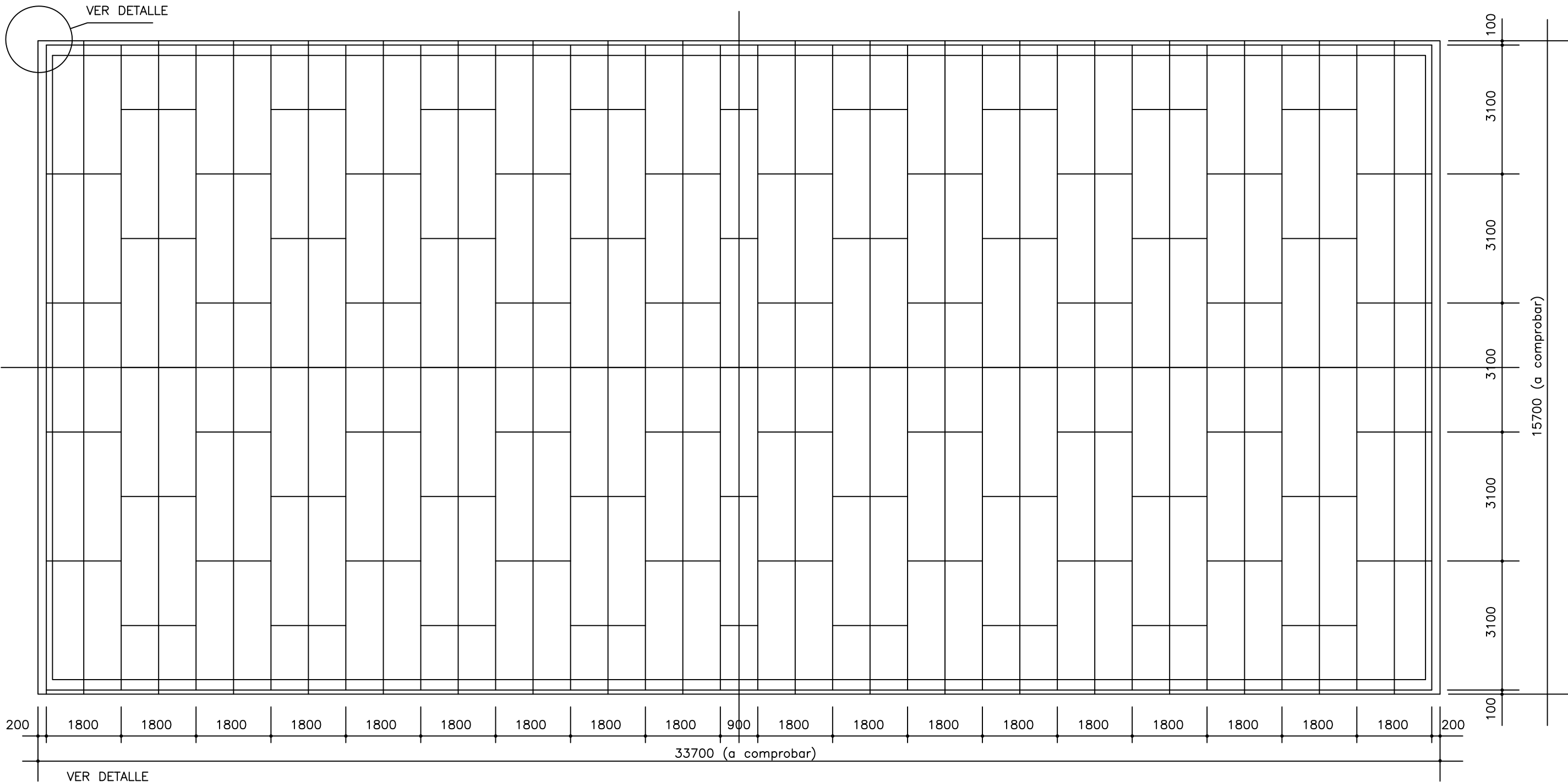
Daniel Boquete Lavadores
Nº colegiado: 658 - Vigo



El Ingeniero T. Industrial
Calculista de la estructura metálica



Daniel Boquete Lavadores
Nº colegiado: 658 - Vigo



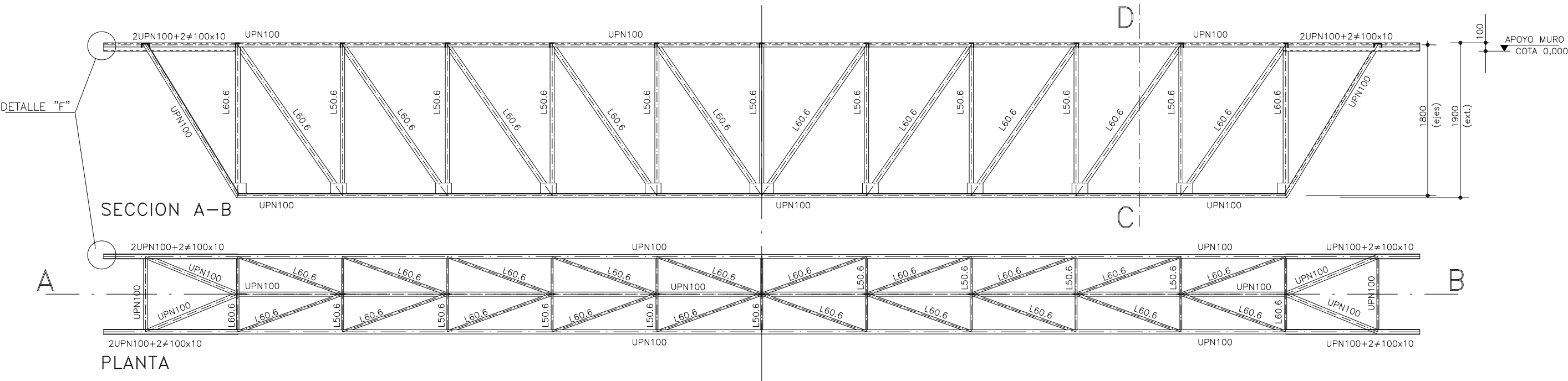
- NOTAS:**
- Los tableros serán de tipo SuperPanTech P5 (hidrófugos) o similares
 - Las dimensiones de partida de cada uno, serán 3100x1830x20 (para recuadrar) (alternativamente podrán utilizarse 2040x900x19)
 - En todos los casos, la fijación de los tableros, se hará en 3 puntos de cada lado
 - Los tornillos serán de cabeza avellanada, M8, con tuercas hexagonales, y arandelas con diámetro exterior de sobremedida (para madera)
 - Los apoyos de borde, sobre el murete de la piscina, en listones (ver detalle)

El Ingeniero T. Industrial
Calculista de la estructura metálica

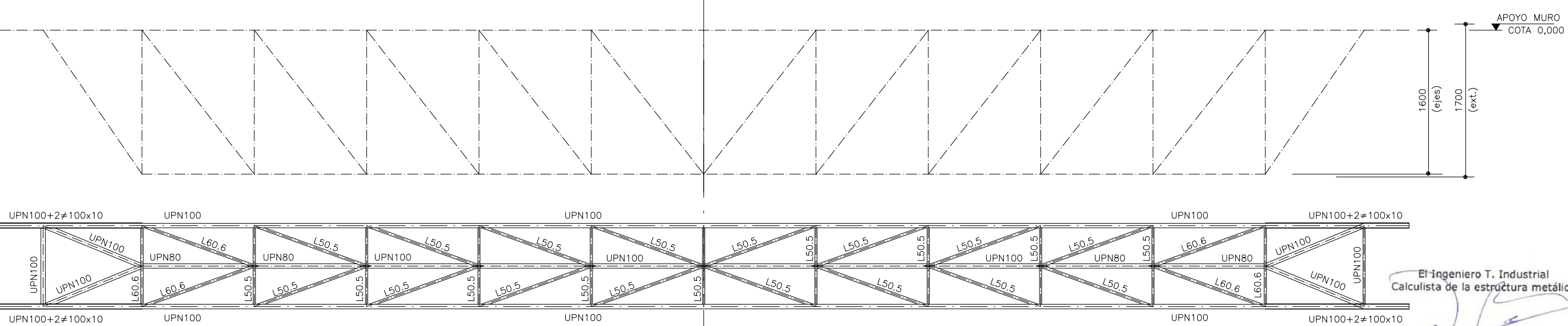
[Signature]

Daniel Boquete Lavadores
Nº colegiado: 658 - Vigo

Ref.: 7H2



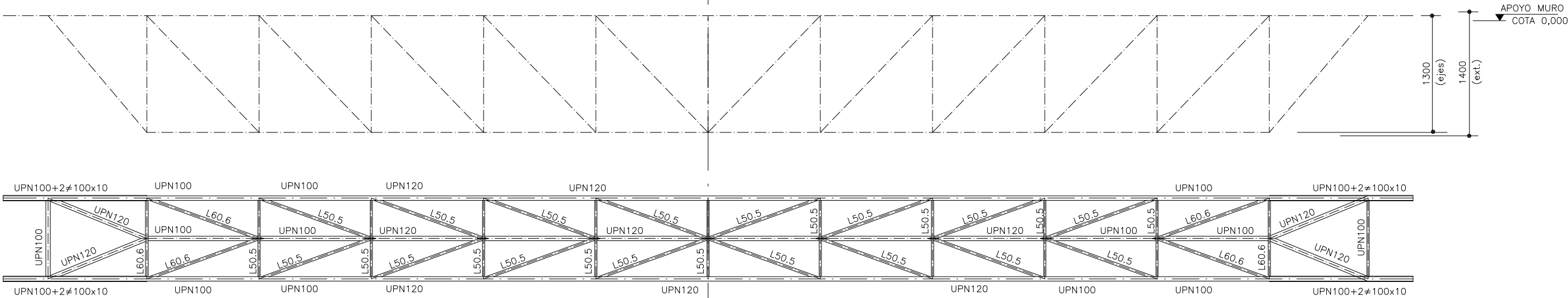
Ref.: 7M



El Ingeniero T. Industrial
Calculista de la estructura metálica

Daniel Boquete Lavadores
Nº colegiado: 658 - Vigo

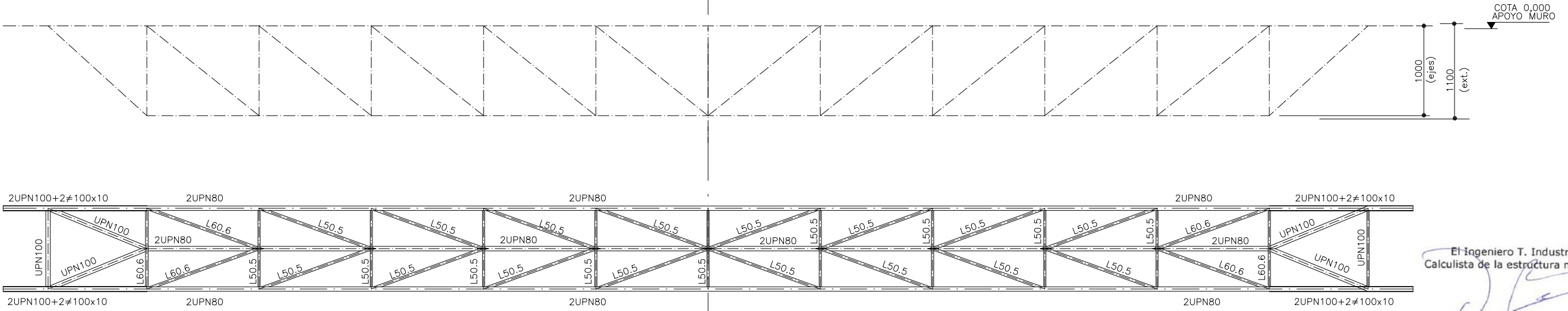
Ref.: 7L



NOTAS:
El sistema constructivo y los detalles, son similares al grupo Ref.:7H2
Varía el tipo de perfiles de algunas barras, de acuerdo con la memoria de cálculo
Se aplica a las celosías N°: 21, 22, y 23
Flecha máx. < L/550

NOTAS:
El sistema constructivo y los detalles, son similares al grupo Ref.:7H2
Varía el tipo de perfiles de algunas barras, de acuerdo con la memoria de cálculo
Se aplica a las celosías N°: 11, 12, y 13
Flecha máx. < L/500

Ref.: 7K



El Ingeniero T. Industrial
Calculista de la estructura metálica

Daniel Boquete Lavadores
Nº colegiado: 658 - Vigo



CONSULTOR



AUTORA DEL PROYECTO

Mª TRINIDAD LÓPEZ RODRÍGUEZ

ESCALA

1 : 50

GRÁFICA



TÍTULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE CUBRICIÓN DE LA PISCINA DE LA ETEA

CLAVE

ED 176/2013

FECHA

MARZO 2016

TÍTULO DEL PLANO

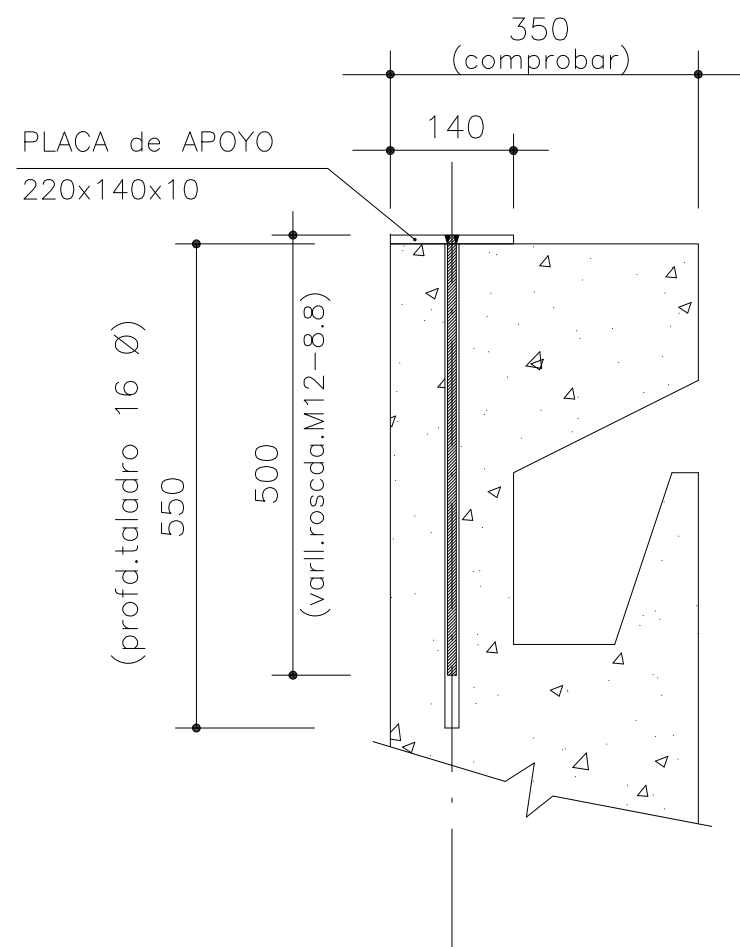
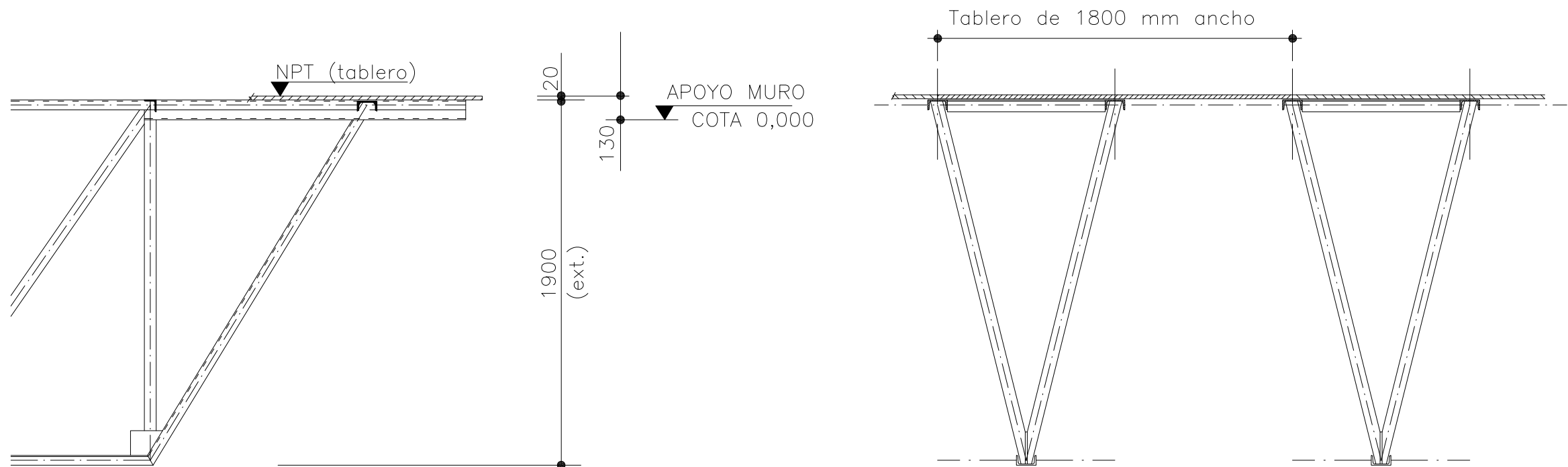
ESTRUCTURA METÁLICA

CELOSÍAS: DIMENSIONES BÁSICAS Y DETALLES GENERALES

Nº DE PLANO

04

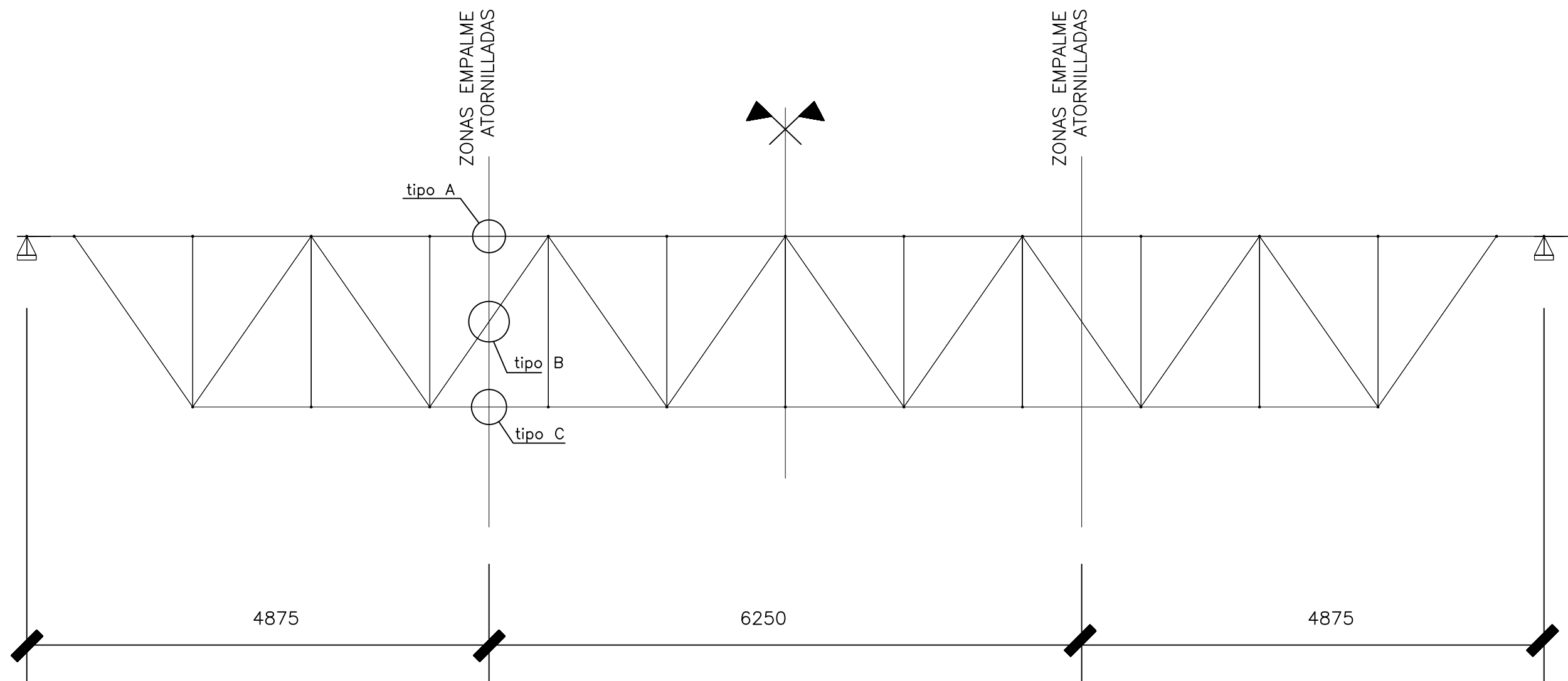
6 de 9



El Ingeniero T. Industrial
Calculista de la estructura metálica

[Signature]

Daniel Boquete Lavadores
Nº colegiado: 658 - Vigo

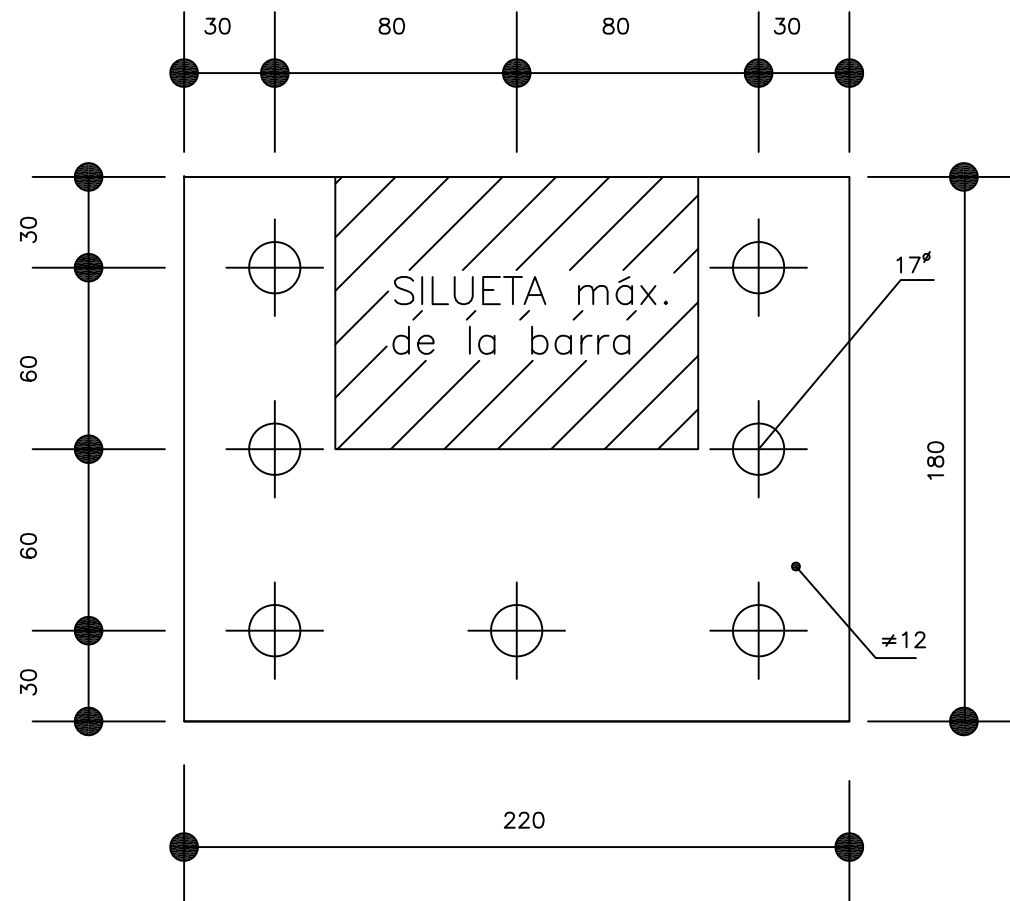


El Ingeniero T. Industrial
Calculista de la estructura metálica

[Signature]

Daniel Boquete Lavadores
Nº colegiado: 658 - Vigo

TIPO DE UNION "A"

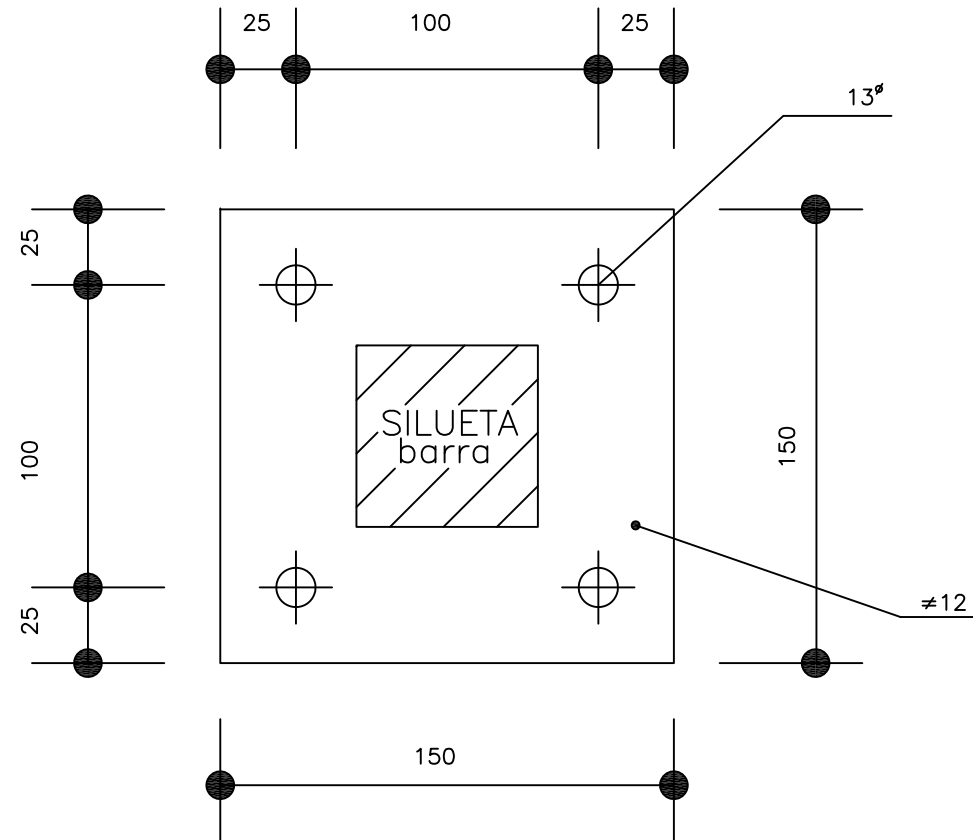


Uniones atornilladas máx. UPN120 ó 2UPN80
(barras superiores de las celosías)

	Medidas	Ud.
Placa de unión	200x180x12	2
Ancho máx. perfil	120	
Altura máx. perfil	90	
Tornillos TAR	M16 (8.8)	7 (para unir 2 placas)

Soldadura según EAE/CTE
UNE-14100,14401,14402,14403, etc.
UNE-14035, UNE-EN-288, etc.

TIPO DE UNION "B"

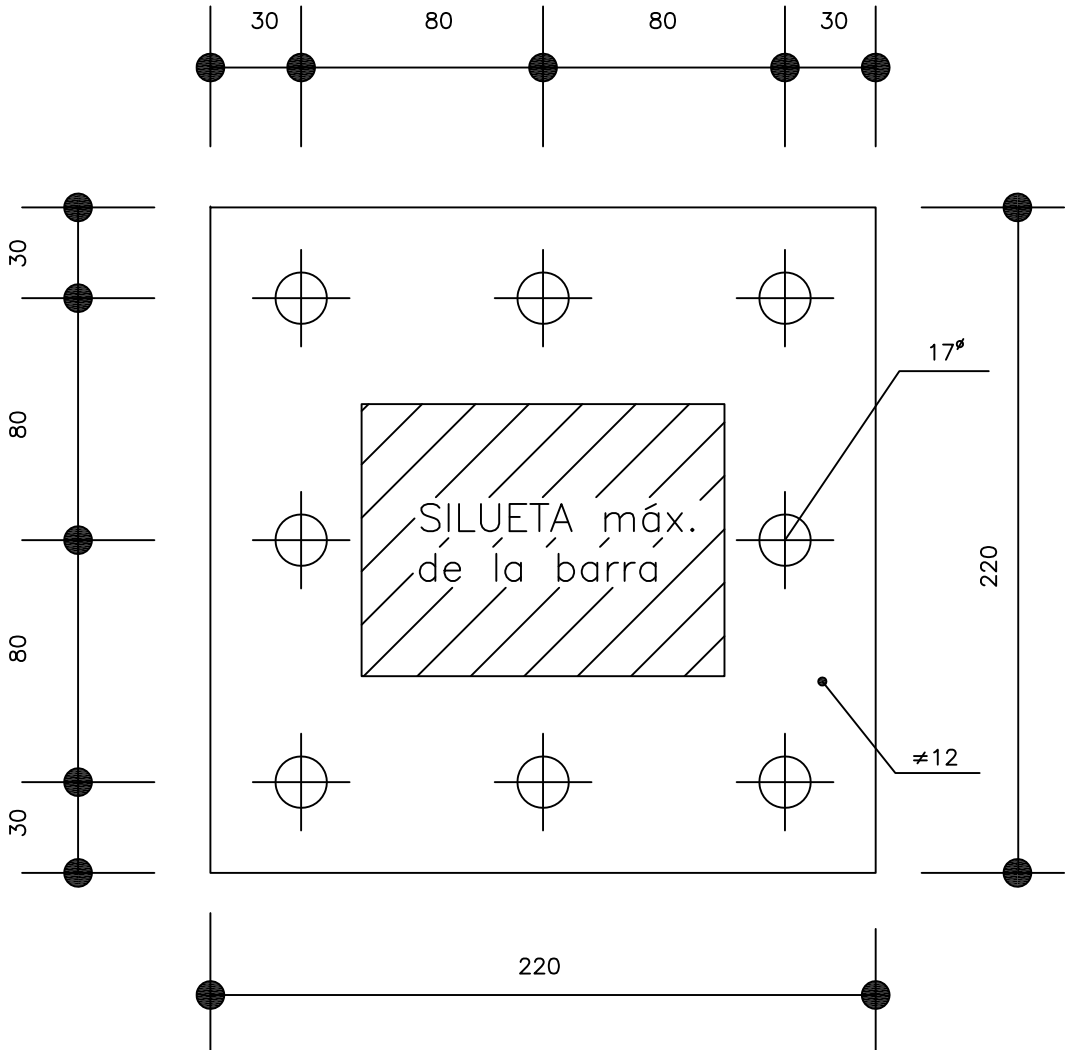


Uniones atornilladas máx. L 60.60.6

	Medidas	Ud.
Placa de unión	150x150x12	2
Ancho máx. perfil	60	
Altura máx. perfil	60	
Tornillos TAR	M12 (8.8)	4 (para unir 2 placas)

Soldadura según EAE/CTE
UNE-14100,14401,14402,14403, etc.
UNE-14035, UNE-EN-288, etc.

TIPO DE UNION "C"



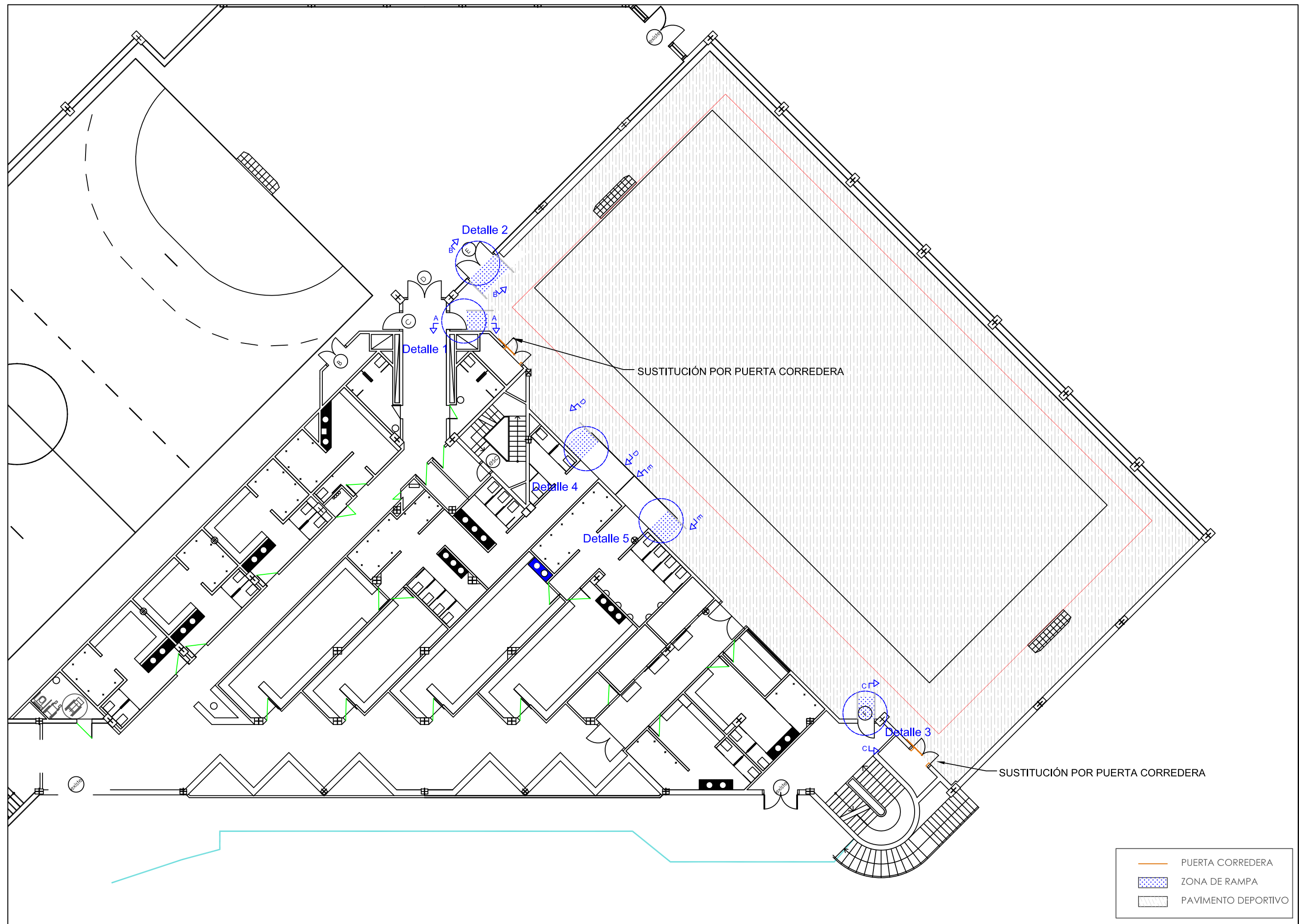
Uniones atornilladas máx. UPN120 ó 2UPN80
(barras inferiores de las celosías)

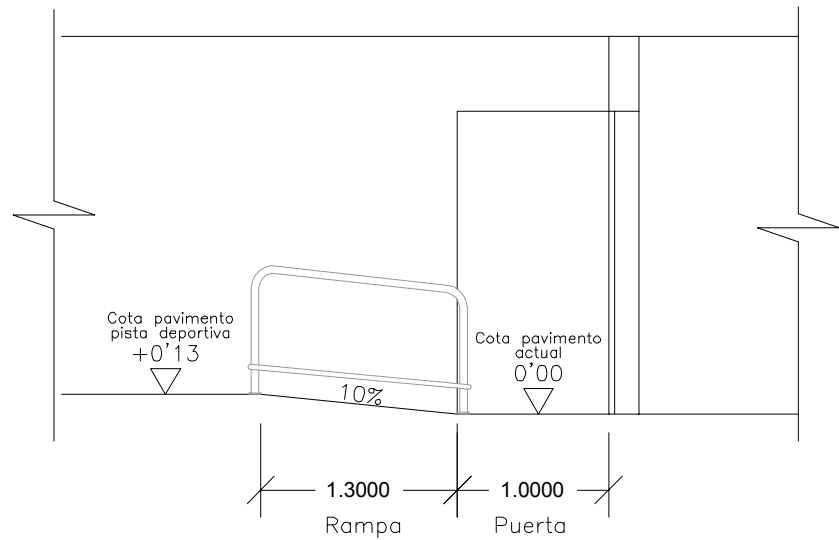
	Medidas	Ud.
Placa de unión	200x220x12	2
Ancho máx. perfil	120	
Altura máx. perfil	90	
Tornillos TAR	M16 (8.8)	8 (para unir 2 placas)

Soldadura según EAE/CTE
UNE-14100,14401,14402,14403, etc.
UNE-14035, UNE-EN-288, etc.

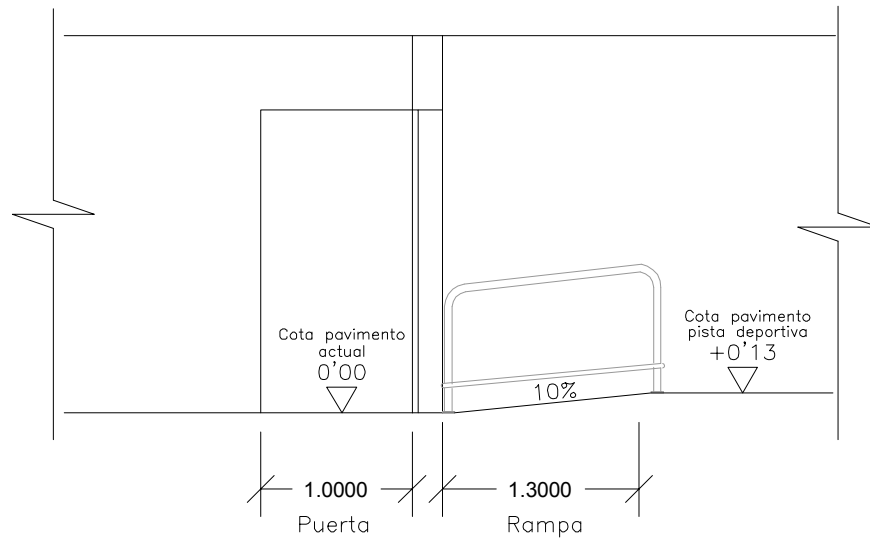
El Ingeniero T. Industrial
Calculista de la estructura metálica

Daniel Boquete Lavadores
Nº colegiado: 658 - Vigo

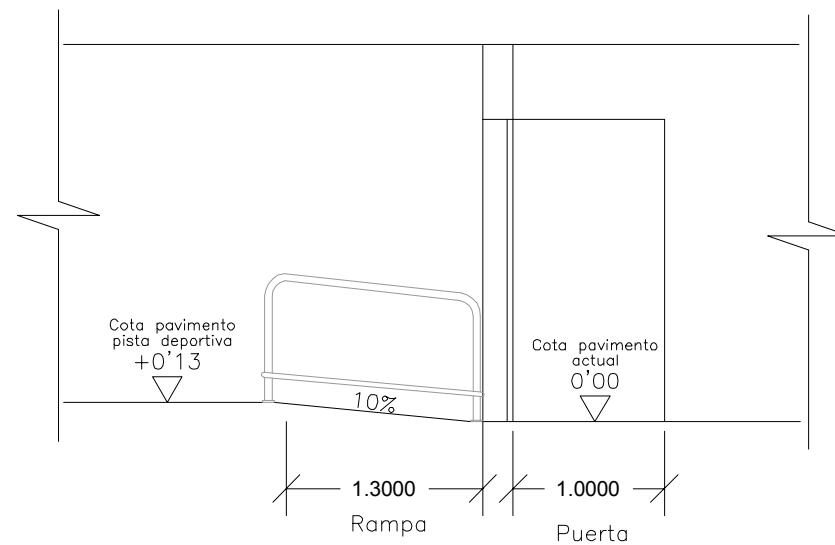




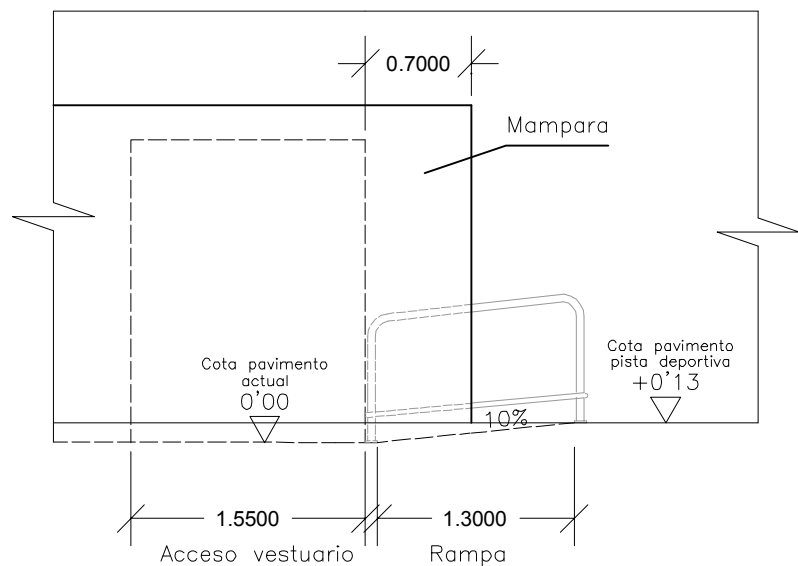
Detalle 1
Sección A-A



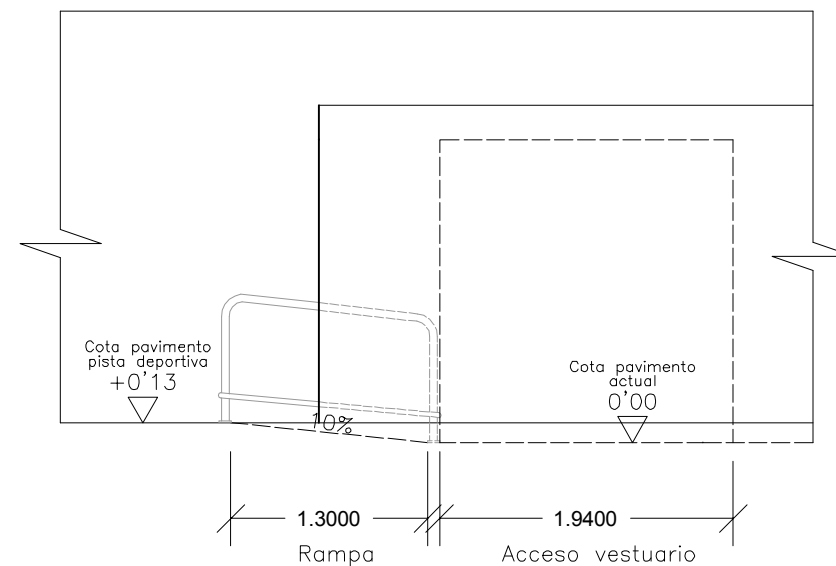
Detalle 2
Sección B-B



Detalle 3
Sección C-C



Detalle 4
Sección D-D



Detalle 5
Sección E-E

DOCUMENTO N°03

PLIEGO P. T. P.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES	7
1.1 DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE APLICACIÓN.....	7
1.1.1 Normativa	7
1.1.2 Ámbito de aplicación.....	7
1.1.3 Descripción de las obras.....	7
1.2 DISPOSICIONES GENERALES.....	8
1.2.1 Documentos que definen la obra.....	8
2. MATERIALES BÁSICOS	9
2.1 CEMENTOS.....	9
2.1.1 Definición	9
2.1.2 Condiciones generales.....	9
2.1.3 Transporte y almacenamiento.....	9
2.1.4 Suministro e identificación	9
2.1.5 Control de calidad.....	9
2.1.6 Medición y abono.....	10
2.2 BARRAS CORRUGADAS PARA HORMIGÓN ESTRUCTURAL	10
2.2.1 Definición	10
2.2.2 Materiales	10
2.2.3 Suministro	12
2.2.4 Almacenamiento	12
2.2.5 Recepción	12
2.2.6 Medición y abono.....	13
2.2.7 Especificaciones técnicas y distintivos de calidad	13
2.3 MALLAS ELECTROSOLDADAS	13
2.3.1 Definición	13
2.3.2 Materiales	13
2.3.3 Suministro	14
2.3.4 Almacenamiento	14

2.3.5 Recepción	15
2.3.6 Medición y abono	15
2.3.7 Especificaciones técnicas y distintivos de calidad.....	15
2.4 AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES	15
2.4.1 Definición	16
2.4.2 Equipos	16
2.4.3 Criterios de aceptación y rechazo.....	16
2.4.4 Recepción	17
2.4.5 Medición y abono	17
2.5 ADITIVOS A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES.....	18
2.5.1 Definición	18
2.5.2 Materiales.....	18
2.5.3 Ejecución	18
2.5.4 Medición y abono	19
2.6 PRODUCTOS FILMÓGENOS DE CURADO	19
2.6.1 Definición	19
2.6.2 Materiales.....	19
2.6.3 Medición y abono	20
2.7 MATERIALES DE CUBIERTA.	20
2.7.1 Tejas.	20
2.7.2 Impermeabilizantes.....	20
2.8 PLOMO Y CINC.	20
2.9 MATERIALES PARA FÁBRICA Y FORJADOS.....	21
2.9.1 Fábrica de ladrillo y bloque.	21
2.9.2 Viguetas prefabricadas.	21
2.9.3 Bovedillas.....	21
2.10 MATERIALES PARA SOLADOS Y ALICATADOS.....	22
2.10.1 Baldosas y losas de terrazo.	22
2.10.2 Rodapiés de terrazo.	22
2.10.3 Azulejos.....	23
2.10.4 Baldosas y losas de mármol.	23
2.10.5 Rodapiés de mármol.	23
2.11 CARPINTERÍA DE TALLER.	24
2.11.1 Puertas de madera.	24
2.11.2 Cercos.....	24
2.12 CARPINTERÍA METÁLICA.	24

2.12.1 Ventanas y Puertas.....	24
2.13 PINTURA.....	24
2.13.1 Pintura al temple.....	24
2.13.2 Pintura plástica.....	24
2.14 COLORES, ACEITES, BARNICES, ETC.....	25
2.15 FONTANERÍA.....	25
2.15.1 Tubería de hierro galvanizado.....	25
2.15.2 Tubería de cemento centrifugado.....	25
2.15.3 Bajantes.....	25
2.15.4 Tubería de cobre.....	26
2.16 INSTALACIONES ELÉCTRICAS.....	26
2.16.1 Normas.....	26
2.16.2 Conductores de baja tensión.....	26
2.16.3 Aparatos de alumbrado interior.....	27
2.17 MADERA.....	27
2.17.1 Condiciones generales.....	27
2.17.2 Formas y dimensiones.....	27
2.17.3 Madera para encofrados y apeos.....	27
2.17.4 Medición y abono.....	28
2.18 CLORURO DE POLIVINILO (PVC).....	28
2.18.1 Definición.....	28
2.18.2 Características físicas.....	28
2.18.3 Medición y abono.....	29
2.19 POLIETILENO.....	29
2.19.1 Definición.....	29
2.19.2 Características físicas.....	29
2.19.3 Medición y abono.....	29
2.20 GEOTEXTILES.....	30
2.20.1 Definición.....	30
2.20.2 Características generales.....	30
2.20.3 Medición y abono.....	30
2.21 ELEMENTOS METÁLICOS GALVANIZADOS.....	31
2.21.1 Definición.....	31
2.21.2 Condiciones generales.....	31
2.21.3 Materiales.....	31
2.21.4 Características del recubrimiento.....	32

2.22 OTROS MATERIALES BÁSICOS	33
2.22.1 Medición y abono	33
2.23 MATERIALES: SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO CTE DB SI.....	33
2.23.1 Condiciones técnicas exigibles a los materiales.....	33
2.23.2 Condiciones técnicas exigibles a los elementos constructivos.....	34
2.23.3 Instalaciones	35
2.23.4 Condiciones de mantenimiento y uso.....	36
3. MOVIMIENTO DE TIERRAS	37
3.1 DEMOLICIONES	37
3.1.1 Definición	37
3.1.2 Clasificación	37
3.1.3 Estudio de la demolición	37
3.1.4 Ejecución	37
3.1.5 Medición y abono	38
3.2 EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN	38
3.2.1 Definición	38
3.2.2 Clasificación de las excavaciones.....	39
3.2.3 Ejecución de las obras	39
3.2.4 Medición y abono	43
3.3 EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS.....	43
3.3.1 Definición	43
3.3.2 Clasificación de las excavaciones.....	43
3.3.3 Ejecución de las obras	44
3.3.4 Tolerancias de las superficies acabadas.....	45
3.3.5 Medición y abono	45
3.4 RELLENOS LOCALIZADOS.....	45
3.4.1 Definición	46
3.4.2 Materiales.....	46
3.4.3 Equipo necesario para la ejecución de las obras	46
3.4.4 Ejecución de las obras	46
3.4.5 Limitaciones de la ejecución.....	46
3.4.6 Medición y abono	47
4. INSTALACIÓN ELÉCTRICA.	47
4.1 CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES.....	50
5. PAVIMENTOS	53
5.1 ZAHORRAS	53

5.1.1 Definición	53
5.1.2 Ejecución de las obras.....	53
5.1.3 Medición y abono.....	54
5.2 BORDILLOS.....	54
5.2.1 Definición	54
5.2.2 Materiales, forma y dimensiones.....	54
5.2.3 Ejecución de las obras.....	54
5.2.4 Medición y abono.....	55
5.3 SOLADOS.	55
5.3.1 Solado de baldosas de terrazo.....	55
6. ALBAÑILERÍA.....	56
6.1 FÁBRICA DE LADRILLO.	56
6.2 TABICÓN DE LADRILLO HUECO DOBLE.	57
6.3 CÍTARAS DE LADRILLO PERFORADO Y HUECO DOBLE.	58
6.4 TABIQUES DE LADRILLO HUECO SENCILLO.	58
6.5 GUARNECIDO Y MAESTRADO DE YESO NEGRO.....	58
6.6 ENLUCIDO DE YESO BLANCO.....	59
6.7 ENFOSCADOS DE CEMENTO.	59
6.8 FORMACIÓN DE PELDAÑOS.	62
7. CARPINTERÍA.....	62
7.1 CARPINTERÍA DE TALLER.	62
7.2 CARPINTERÍA METÁLICA.....	63
8. PINTURA.	63
8.1 CONDICIONES GENERALES DE PREPARACIÓN DEL SOPORTE.....	64
8.2 APLICACIÓN DE LA PINTURA.	64
8.3 MEDICIÓN Y ABONO.....	66
9. ESTRUCTURAS.....	66
9.1 HORMIGONES.....	66
9.1.1 Definición	66
9.1.2 Ejecución.....	67
9.1.3 Medición y abono.....	67
9.2 ESTRUCTURAS DE ACERO.	67
9.2.1 Descripción.....	67
9.2.2 Condiciones previas.....	67
9.2.3 Componentes.	68

9.2.4 Ejecución.....	68
9.2.5 Control.....	69
9.2.6 Medición.....	69
9.2.7 Mantenimiento.....	69
9.3 ESTRUCTURA DE MADERA.....	69
9.3.1 Descripción.....	69
9.3.2 Condiciones previas.....	69
9.3.3 Componentes.....	69
9.3.4 Ejecución.....	70
9.3.5 Control.....	70
9.3.6 Medición.....	70
9.3.7 Mantenimiento.....	70
10. VARIOS.....	71
10.1 MONTAJE DE ELEMENTOS PREFABRICADOS.....	71
10.1.1 Definición.....	71
10.1.2 Equipos.....	71
10.1.3 Ejecución.....	71
10.1.4 Medición y abono.....	71
10.2 ENCOFRADOS Y MOLDES.....	72
10.2.1 Definición.....	72
10.2.2 Ejecución.....	72
10.2.3 Medición y abono.....	74
10.3 DESMONTAJE Y RETIRADA DE ELEMENTOS EXISTENTES.....	75
10.3.1 Definición.....	75
10.3.2 Medición y abono.....	75

1. INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES

1.1 DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

1.1.1 NORMATIVA

Serán de aplicación las siguientes leyes y decretos:

- el RD 1098/2001 Real Decreto por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas;
- Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.
- el RD 314/2006 por el que se aprueba el código técnico de la edificación.
- Y demás normativa vigente de aplicación

Las normas de este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares prevalecerán, en su caso, sobre las de General (P.P.T.G.).

1.1.2 ÁMBITO DE APLICACIÓN

Las prescripciones de este Pliego serán de aplicación a la construcción, control, dirección e inspección de las obras correspondientes al Proyecto "ACCESOS Y CUBRICIÓN DE LA PISCINA DE LA ETER", así como las pruebas mínimas para su recepción, las condiciones de medición y abono y las obligaciones inherentes a los trabajos realizados por la empresa adjudicataria de las obras.

1.1.3 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Para poder dotar del mayor aprovechamiento posible a las instalaciones existentes, se propone la reforma del ala de la piscina, mediante la cubrición del vaso, para poder instalar una pista polideportiva de modo temporal sobre la piscina sin dañarla para un futuro uso.

Así mismo, también se contempla en este proyecto, la apertura de accesos a las gradas, para el uso público, garantizando las salidas de evacuación.

Las acciones que se llevarán a cabo son, básicamente, las siguientes:

- Apertura y acondicionamiento de los accesos existentes a los graderíos, incluso apertura exterior de pasillo de comunicación entre las dos puertas, y salidas de evacuación.

- Generar, en el espacio de la piscina, una pista polideportiva, mediante una estructura metálica cubierta con contrachapado de madera. Minimizando los daños ocasionados en la impermeabilización del vaso de la piscina, para poder recuperar el uso de la misma en un futuro.
- Renovación de las instalaciones de alumbrado, tanto interior como exterior.
- Complementar la red contraincendios en las nuevas superficies.
- Garantizar acceso para mantenimiento a la cubierta
- Dotar de acceso directo, desde los vestuarios de la planta -1 hasta el campo de fútbol, mediante la ejecución de unas escaleras exteriores.

1.2 DISPOSICIONES GENERALES

1.2.1 DOCUMENTOS QUE DEFINEN LA OBRA

El Proyecto está constituido por la Memoria, los Planos, el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y el Presupuesto.

En la Memoria se realiza la descripción general del Proyecto, incluyendo en los Anejos todos los cálculos y estudios que condujeron al proyectista al diseño definitivo de los diferentes elementos que definen la obra.

Estos elementos se representan en los Planos, que constituyen el documento gráfico que define geométricamente la obra.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares define la obra en cuanto a su naturaleza y características físicas, así como los modos de ejecución, medición y abono de las distintas unidades de obra.

Finalmente es en el Presupuesto donde se incluyen los precios de las diferentes unidades de obra a ejecutar (Cuadros de Precios N° 1 y N° 2), así como la medición de ellas a partir de los Planos y, en función de precios y mediciones, el resumen del Presupuesto.

De los Documentos citados, son contractuales los Planos, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y los Cuadros de Precios N° 1 y N° 2. El resto de los Documentos que constituyen el presente Proyecto tienen un carácter meramente informativo, representando una opinión fundada del Proyectista respecto de la obra a realizar, pero sin suponer una certeza total en los datos que se suministran, correspondiendo al Contratista la misión de adquirir con sus propios medios la información que precise para la ejecución de las obras.

2. MATERIALES BÁSICOS

2.1 CEMENTOS

Serán de obligado cumplimiento, el artículo 202 del PG-3, en su redacción modificada recogida en la Orden Ministerial de 27 de diciembre de 1999 (B.O.E. de 22 de enero de 2000), y la vigente Instrucción para la recepción de cementos RC-03.

2.1.1 DEFINICIÓN

Se definen como cementos los conglomerantes hidráulicos que, finamente molidos y convenientemente amasados con agua, forman pastas que fraguan y endurecen a causa de las reacciones de hidrólisis e hidratación de sus constituyentes, dando lugar a productos hidratados mecánicamente resistentes y estables, tanto al aire como bajo agua.

En el presente Proyecto se empleará Cemento CEM II/A 32,5 UNE 80301.

2.1.2 CONDICIONES GENERALES

Las características y condiciones de utilización de los cementos, se ajustarán a las especificaciones que fija la Instrucción para la recepción de cementos R.C-03.

La utilización de otro tipo de cementos distintos a los fijados en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, deberá ser propuesta por el Contratista, justificándola debidamente y aprobada por el la Dirección de Obra.

2.1.3 TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

Será preceptivo lo recogido en el punto 3 del artículo 202 del PG-3.

2.1.4 SUMINISTRO E IDENTIFICACIÓN

Será preceptivo lo recogido en el punto 4 del artículo 202 del PG-3.

2.1.5 CONTROL DE CALIDAD

Será preceptivo lo recogido en el punto 5 del artículo 202 del PG-3.

2.1.6 MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono de este material no se realizará de forma independiente, estando incluido en el precio de la unidad de obra de la que forme parte.

2.2 BARRAS CORRUGADAS PARA HORMIGÓN ESTRUCTURAL

Será de obligado cumplimiento el artículo 240 del PG-3, en su redacción modificada por la Orden Ministerial de 13 de febrero de 2002, y la vigente Instrucción de Hormigón Estructural.

2.2.1 DEFINICIÓN

Se denominan barras corrugadas para hormigón estructural aquellos productos de acero de forma sensiblemente cilíndrica que presentan en su superficie resaltos o estrías con objeto de mejorar su adherencia al hormigón.

Los distintos elementos que conforman la geometría exterior de estas barras (tales como corrugas, aletas y núcleo) se definen según se especifica en la UNE 36 068 y UNE 36 065.

El diámetro nominal de las barras corrugadas, utilizadas en el Proyecto que nos ocupa, es de 6 mm

La designación simbólica de estos productos se hará de acuerdo con lo indicado en la UNE 36 068.

2.2.2 MATERIALES

Se utilizarán en toda la obra, como armaduras pasivas, barras de acero B-500 S.

Las características mecánicas determinadas de acuerdo con la Norma UNE-7262, que se garantizarán, son las siguientes:

Designación	Clase de acero	Límite elástico f_y en N/mm^2 no menor que (1)	Carga unitaria de rotura f_s en N/mm^2 no menor que (1)	Alargamiento de rotura en % sobre base de 5 diámetros no menor que	Relación f_s/f_y en ensayo no menor que (2)
B 500S	Soldable	500	550	12	1,05

(1) Para el cálculo de los valores unitarios se utilizará la sección nominal.

(2) Relación mínima entre la carga unitaria de rotura y el límite elástico obtenido en cada ensayo.

El acero será soldable y su composición química satisfará las limitaciones contenidas en la tabla siguiente:

Análisis	C % máx	Ceq 1) % max	P % max	S % max	N 2) % max
Colada	0,22	0,50	0,050	0,050	0,012
Producto	0,24	0,52	0,055	0,055	0,013

$$(1) \% Ceq = \% C + \% Mn / 6 + (\% Cr + \% Mo + \% V) / 5 + (\% Ni + \% Cu) / 15$$

Si existen elementos fijadores del nitrógeno, tales como aluminio, vanadio, etc. en cantidad suficiente, se pueden admitir contenidos superiores.

Cuando sea necesario, el fabricante indicará los procedimientos y recomendaciones para realizar la soldadura.

Las barras llevarán las marcas de identificación establecidas en el artículo 12 de la UNE 36068:94 relativas al tipo de acero, país de origen y marca del fabricante (según lo indicado en el Informe Técnico UNE 36811:98).

Sólo se admitirán barras corrugadas de países comunitarios con certificado de calidad. La calidad de las barras corrugadas estará garantizada a través del Contratista de acuerdo con lo indicado en el apartado 31.5 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya. La garantía de calidad de las corrugadas será exigible en cualquier circunstancia al Contratista adjudicatario de las obras.

Las barras no presentarán defectos superficiales, grietas ni sopladuras.

Los valores nominales de la masa por metro lineal y del área de la sección se indican en la tabla siguiente

Diámetro nominal mm	Área de la sección transversal S mm²	Masa kg / m
6	28,3	0,222
8	50,3	0,395
10	78,5	0,617
12	113	0,888
14	154	1,21
16	201	1,58
20	314	2,47

25	491	3,85
32	804	6,31
40	1.260	9,86

Será preceptivo lo recogido en el punto 2 del artículo 240 del PG-3.

2.2.3 SUMINISTRO

Será preceptivo lo recogido en el punto 3 del artículo 240 del PG-3.

2.2.4 ALMACENAMIENTO

Tanto durante el transporte como durante el almacenamiento, la armadura pasiva se protegerá adecuadamente contra la lluvia, la humedad del suelo y la eventual agresividad de la atmósfera ambiente. Hasta el momento de su empleo, las barras se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias.

Antes de su utilización, y especialmente después de un largo período de almacenamiento en obra, se examinará el estado de su superficie, con el fin de asegurarse de que no presenta alteraciones perjudiciales. Una ligera capa de óxido en la superficie de las barras no se considera perjudicial para su utilización. Sin embargo, no se admitirán pérdidas de peso por oxidación superficial, comprobadas después de una limpieza con cepillo de alambres hasta quitar el óxido adherido, que sean superiores al 1% respecto al peso inicial de la muestra.

En el momento de su utilización, las armaduras pasivas deben estar exentas de sustancias extrañas en su superficie tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.

Será preceptivo lo recogido en el punto 4 del artículo 240 del PG-3.

2.2.5 RECEPCIÓN

Para efectuar la recepción de las barras corrugadas será necesario realizar ensayos de control de calidad de acuerdo con las prescripciones recogidas en el Art.90 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

Serán de aplicación las condiciones de aceptación o rechazo de los aceros indicados en el apartado 90.5 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

Será preceptivo lo recogido en el punto 5 del artículo 240 del PG-3.

2.2.6 MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono de las barras corrugadas para hormigón estructural se realizará según lo indicado específicamente en la unidad de obra de la que formen parte.

En acopios, las barras corrugadas para hormigón estructural se abonarán por kilogramos (Kg) realmente acopiados, medidos por pesada directa en báscula contrastada.

2.2.7 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y DISTINTIVOS DE CALIDAD

Será preceptivo lo recogido en el punto 7 del artículo 240 del PG-3.

2.3 MALLAS ELECTROSOLDADAS

Será de obligado cumplimiento el artículo 241 del PG-3, cuya modificación está recogida en la Orden Ministerial de 13 de febrero de 2002, y la vigente Instrucción de Hormigón Estructural.

2.3.1 DEFINICIÓN

Se denominan mallas electrosoldadas a los productos de acero formados por dos sistemas de elementos que se cruzan entre sí ortogonalmente y cuyos puntos de contacto están unidos mediante soldadura eléctrica, según un proceso de producción en serie en instalaciones fijas.

Los diámetros nominales de los alambres corrugados que forman las mallas electrosoldadas se ajustarán a la serie: 5-5, 5-6-6, 5-7-7, 5-8-8, 5-9-9, 5-10-10, 5-11-11, 5-12 y 14mm.

La designación de las mallas electrosoldadas se hará de acuerdo con lo indicado en la UNE 36 092.

2.3.2 MATERIALES

Se utilizarán en este Proyecto mallas electrosoldadas de dimensiones 15x15 con un diámetro de 6 cm.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/92 (modificado por el Real Decreto 1328/95), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación, en aplicación de la Directiva 89/106 CE. En particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, se estará a lo establecido en el artículo 9 del mencionado Real Decreto.

Los elementos que componen las mallas electrosoldadas pueden ser barras corrugadas o alambres corrugados. Las primeras cumplirán las especificaciones del apartado 31.2 o del apartado 4 del anejo 12 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya y, los segundos, las especificaciones del apartado 31.3, así como las condiciones de adherencia especificadas en el apartado 31.2 del mismo documento.

Los alambres y barras corrugadas no presentarán defectos superficiales, grietas ni sopladuras.

La sección equivalente de los alambres y barras corrugados no será inferior al noventa y cinco y medio por ciento (95,5 por 100) de su sección nominal.

Las características de las mallas electrosoldadas cumplirán con lo indicado en el apartado 31.3 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya, así como con las especificaciones de la UNE 36 092.

La marca indeleble de identificación se realizará de acuerdo con las indicaciones del apartado 31.3 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

2.3.3 SUMINISTRO

Cada paquete debe llegar al punto de suministro con una etiqueta de identificación conforme a lo especificado en la norma UNE 36 092, de acuerdo con lo especificado en el apartado 31.3 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

La calidad de las mallas electrosoldadas estará garantizada por el fabricante a través del Contratista de acuerdo con lo indicado en el apartado 31.5 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya. La garantía de calidad de las mallas electrosoldadas será exigible en cualquier circunstancia al Contratista adjudicatario de las obras.

Será preceptivo lo recogido en el punto 3 del artículo 241 del PG-3.

2.3.4 ALMACENAMIENTO

Serán de aplicación las prescripciones recogidas en el apartado 31.6 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

Será preceptivo lo recogido en el punto 4 del artículo 241 del PG-3.

2.3.5 RECEPCIÓN

Para efectuar la recepción de las mallas electrosoldadas será necesario realizar ensayos de control de calidad de acuerdo con las prescripciones recogidas en el artículo 90 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

Serán de aplicación las condiciones de aceptación o rechazo de los aceros indicados en el apartado 90.5 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

El Director de las Obras podrá, siempre que lo considere oportuno, identificar y verificar la calidad y homogeneidad de los materiales que se encuentren acopiados.

Será preceptivo lo recogido en el punto 5 del artículo 241 del PG-3.

2.3.6 MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono de las mallas electrosoldadas para hormigón armado se realizará según lo indicado específicamente en la unidad de obra de la que formen parte.

En acopios, las mallas electrosoldadas se abonarán por kilogramos (Kg) realmente acopiados según su tipo y medidos por pesada directa en báscula debidamente contrastada.

2.3.7 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y DISTINTIVOS DE CALIDAD

A efectos del reconocimiento de marcas; sellos o distintivos de calidad, se estará a lo dispuesto en la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

Normas Referenciadas:

- UNE 36 092 Mallas electrosoldadas de acero para armaduras de hormigón armado.
- Será preceptivo lo recogido en el punto 7 del artículo 241 del PG-3.

2.4 AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES

Cumplirán con lo especificado en el Artículo 280 del PG-3 según la redacción modificada por la Orden Ministerial de 13 de febrero de 2002, así como lo prescrito en el artículo 27 de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

2.4.1 DEFINICIÓN

Se denomina agua para emplear en el amasado o en el curado de morteros y hormigones, tanto a la natural como a la depurada, sea o no potable, que cumpla los requisitos que se señalan en el apartado 2.4.3 del presente apartado.

Como norma general podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado de las lechadas morteros y hormigones, todas las aguas sancionadas por la práctica, es decir, las que no produzcan o hayan producido en ocasiones anteriores eflorescencias, agrietamientos, corrosiones o perturbaciones en el fraguado y endurecimiento de las masas.

Lo dispuesto en este apartado se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/92 (modificado por el Real Decreto 1328/95), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación, en aplicación de la Directiva 89/106 CE. En particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, se estará a lo establecido en el artículo 9 del mencionado Real Decreto.

2.4.2 EQUIPOS

Con la maquinaria y equipos utilizados en el amasado deberá conseguirse una mezcla adecuada de todos los componentes con el agua.

2.4.3 CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

En general, podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado de morteros y hormigones, todas las aguas que la práctica haya sancionado como aceptables.

En los casos dudosos o cuando no se posean antecedentes de su utilización, las aguas deberán ser analizadas. En ese caso, se rechazarán las aguas que no cumplan alguno de los requisitos indicados en el artículo 27 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya, salvo justificación especial de que su empleo no altera de forma apreciable las propiedades exigibles a los morteros y hormigones con ellas fabricados.

El agua utilizada, tanto para el amasado como para el curado del hormigón en obra, no debe contener ningún ingrediente dañino en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras frente a la corrosión. En general, podrán emplearse todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica.

Cuando no se posean antecedentes de su utilización, o en caso de duda, deberán analizarse las aguas, y salvo justificación especial de que no alteran perjudicialmente las propiedades exigibles al hormigón, deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Exponente de hidrógeno pH (UNE 7234:71) ≥ 5
- Sustancias disueltas (UNE 7130:58) ≤ 15 gramos por litro (15.000 p.p.m)
- Sulfatos, expresados en SO_4^{2-} (UNE 7131:58), excepto para el cemento SR en que se eleva este límite a 5 gramos por litro (5.000 p.p.m) ≤ 1 gramo por litro (1.000 p.p.m)
- Ión cloruro, Cl^- (UNE 7178:60):
 - Para hormigón pretensado ≤ 1 gramo por litro (1.000 p.p.m)
 - Para hormigón armado u hormigón en masa que contenga armaduras para reducir la fisuración ≤ 3 gramos por litro (3.000 p.p.m)
- Hidratos de carbono (UNE 7132:58):0
- Sustancias orgánicas solubles en éter (UNE 7235:71) ≤ 15 gramos por litro (15.000 p.p.m)

Podrán, sin embargo, emplearse aguas de mar o aguas salinas análogas para el amasado o curado de hormigones que no tengan armadura alguna. Salvo estudios especiales, se prohíbe expresamente el empleo de estas aguas para el amasado o curado de hormigón armado o pretensado.

Con respecto al contenido de ión cloruro, se tendrá en cuenta lo previsto en el artículo 30.1 de la EHE

El incumplimiento de las especificaciones será razón suficiente para considerar el agua como no apta para amasar hormigón y morteros, salvo justificación técnica documentada de que no perjudica apreciablemente las propiedades exigibles al mismo, ni a corto ni a largo plazo.

2.4.4 RECEPCIÓN

El control de calidad de recepción se efectuará de acuerdo con el artículo 81.2 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

La Dirección de Obra exigirá la acreditación documental del cumplimiento de los criterios de aceptación y, si procede, la justificación especial de inalterabilidad mencionada en el apartado 2.2.3 de este punto.

2.4.5 MEDICIÓN Y ABONO

El agua a emplear en morteros y hormigones se incluyen, en todos los casos, en el precio de estos materiales, no siendo de abono por separado.

2.5 ADITIVOS A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES

Cumplirán con lo especificado en el Artículo 281 del PG-3 según la redacción modificada por la Orden Ministerial de 13 de febrero de 2002, y la vigente Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

2.5.1 DEFINICIÓN

Se denominan aditivos a emplear en morteros y hormigones aquellos productos que, incorporados al mortero u hormigón en pequeña proporción (salvo casos especiales, una cantidad igual o menor del cinco por ciento (5%) del peso de cemento), antes del amasado, durante el mismo y/o posteriormente en el transcurso de un amasado suplementario, producen las modificaciones deseadas de sus propiedades habituales, de sus características, o de su comportamiento, en estado fresco y/o endurecido.

2.5.2 MATERIALES

En el presente Proyecto no se ha considerado la utilización de ningún tipo de aditivo en morteros u hormigones. No obstante, si fuera necesario por cuestiones de transporte, aumentar su capacidad y/o retrasar el fraguado y endurecimiento del hormigón, únicamente se emplearán aditivos que en ningún caso modifiquen las propiedades de morteros y hormigones, y siempre con la aprobación previa y expresa de la Dirección de Obra.

Será de aplicación lo indicado en el artículo 281 del Pliego General de Carreteras PG-3

2.5.3 EJECUCIÓN

Serán de aplicación las prescripciones del artículo 29.1 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

El aditivo dispondrá de una consistencia tal que su mezcla sea uniforme y homogénea en la masa del mortero y hormigón.

En el caso de los aditivos reductores de agua/plastificantes o reductores de agua de alta actividad/superfluidificantes, para determinar el tiempo de fraguado, se realizará un ensayo según la norma UNE EN 480(2).

Para realizar el control de dosificaciones y comportamiento de los aditivos, se tendrán en cuenta las prescripciones del artículo 81.4 -y sus comentarios- de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

2.5.4 MEDICIÓN Y ABONO

Los aditivos a emplear en morteros y hormigones se incluyen, en todos los casos, en el precio de estos materiales, no siendo de abono por separado.

2.6 PRODUCTOS FILMÓGENOS DE CURADO

Cumplirán con lo especificado en el Artículo 285 del PG-3 según la redacción modificada por la Orden Ministerial de 13 de febrero de 2002, y la vigente Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

2.6.1 DEFINICIÓN

Se denominan productos filmógenos de curado aquellos que, aplicados sobre la superficie del hormigón fresco, forman una membrana continua que reduce la pérdida de humedad durante el período de primer endurecimiento, reduciendo al mismo tiempo la elevación de temperatura del hormigón expuesto a los rayos solares, debido a la pigmentación clara de la membrana. Los productos comprendidos bajo esta definición pueden emplearse como medio de curado del hormigón fresco, así como con posterioridad al desencofrado o a un curado húmedo inicial.

Se excluyen de este punto productos alternativos, como emulsiones, aceites, etc. que puedan alterar las características superficiales del hormigón. Tampoco se contemplan los productos laminares, como telas plásticas, papel impermeable, etc.

2.6.2 MATERIALES

Lo dispuesto en este punto se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/92 (modificado por el Real Decreto 1328/95), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación, en aplicación de la Directiva 89/106 CE. En particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, se estará a lo establecido en el artículo 9 del mencionado Real Decreto.

Los productos filmógenos de curado serán compuestos líquidos, tipo pintura, integrados por una base y un disolvente volátil, que en ningún caso producirán efectos dañinos sobre el hormigón.

En general, la base, o porción no volátil, constará de un pigmento claro, preferentemente blanco, finamente dividido, y un vehículo, que estará compuesto de ceras naturales o sintéticas, o bien de resinas.

El contenido en fracción no volátil, que no será un material tóxico ni inflamable se determinará, de acuerdo con la UNE-EN ISO 3251.

No se utilizará ninguna clase de producto filmógeno de curado, sin la aprobación previa y expresa de la Dirección de Obra.

Las partidas de filmógenos deberán poseer un certificado o distintivo reconocido de acuerdo con el artículo 1 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

2.6.3 MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forma parte.

2.7 MATERIALES DE CUBIERTA.

2.7.1 TEJAS.

Las tejas de cemento que se emplearán en la obra, se obtendrán a partir de superficies cónicas o cilíndricas que permitan un solape de 70 a 150 mm. o bien estarán dotadas de una parte plana con resaltes o dientes de apoyo para facilitar el encaje de las piezas. Deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, un Documento de Idoneidad Técnica de I.E.T.C.C. o una certificación de conformidad incluida en el Registro General del CTE del Ministerio de la Vivienda, cumpliendo todas sus condiciones.

2.7.2 IMPERMEABILIZANTES.

Las láminas impermeabilizantes podrán ser bituminosas, plásticas o de caucho. Las láminas y las imprimaciones deberán llevar una etiqueta identificativa indicando la clase de producto, el fabricante, las dimensiones y el peso por metro cuadrado. Dispondrán de Sello INCE-ENOR y de homologación MICT, o de un sello o certificación de conformidad incluida en el registro del CTE del Ministerio de la Vivienda.

Podrán ser bituminosos ajustándose a uno de los sistemas aceptados por el DB correspondiente del CTE, cuyas condiciones cumplirá, o, no bituminosos o bituminosos modificados teniendo concedido Documento de Idoneidad Técnica de I.E.T.C.C. cumpliendo todas sus condiciones.

2.8 PLOMO Y CINC.

Salvo indicación de lo contrario la ley mínima del plomo será de noventa y nueve por ciento.

Será de la mejor calidad, de primera fusión, dulce, flexible, laminado teniendo las planchas espesor uniforme, fractura brillante y cristalina, desechándose las que tengan picaduras o presenten hojas, aberturas o abolladuras.

El plomo que se emplee en tuberías será compacto, maleable, dúctil y exento de sustancias extrañas, y, en general, de todo defecto que permita la filtración y escape del líquido. Los diámetros y espesores de los tubos serán los indicados en el estado de mediciones o en su defecto, los que indique la Dirección Facultativa.

2.9 MATERIALES PARA FÁBRICA Y FORJADOS.

2.9.1 FÁBRICA DE LADRILLO Y BLOQUE.

Las piezas utilizadas en la construcción de fábricas de ladrillo o bloque se ajustarán a lo estipulado en el artículo 4 del DB SE-F Seguridad Estructural Fábrica, del CTE.

La resistencia normalizada a compresión mínima de las piezas será de 5 N/mm².

Los ladrillos serán de primera calidad según queda definido en la Norma NBE-RL /88 Las dimensiones de los ladrillos se medirán de acuerdo con la Norma UNE 7267. La resistencia a compresión de los ladrillos será como mínimo:

L. macizos = 100 Kg./cm²

L. perforados = 100 Kg./cm²

L. huecos = 50 Kg./cm²

2.9.2 VIGUETAS PREFABRICADAS.

Las viguetas serán armadas o pretensadas según la memoria de cálculo y deberán poseer la autorización de uso del M.O.P. No obstante el fabricante deberá garantizar su fabricación y resultados por escrito, caso de que se requiera.

El fabricante deberá facilitar instrucciones adicionales para su utilización y montaje en caso de ser éstas necesarias siendo responsable de los daños que pudieran ocurrir por carencia de las instrucciones necesarias.

Tanto el forjado como su ejecución se adaptará a la EFHE (RD 642/2002).

2.9.3 BOVEDILLAS.

Las características se deberán exigir directamente al fabricante a fin de ser aprobadas.

2.10 MATERIALES PARA SOLADOS Y ALICATADOS.

2.10.1 BALDOSAS Y LOSAS DE TERRAZO.

Se compondrán como mínimo de una capa de huella de hormigón o mortero de cemento, triturados de piedra o mármol, y, en general, colorantes y de una capa base de mortero menos rico y árido más grueso.

Los áridos estarán limpios y desprovistos de arcilla y materia orgánica. Los colorantes no serán orgánicos y se ajustarán a la Norma UNE 41060.

Las tolerancias en dimensiones serán:

- Para medidas superiores a diez centímetros, cinco décimas de milímetro en más o en menos.
- Para medidas de diez centímetros o menos tres décimas de milímetro en más o en menos.
- El espesor medido en distintos puntos de su contorno no variará en más de un milímetro y medio y no será inferior a los valores indicados a continuación.
- Se entiende a estos efectos por lado, el mayor del rectángulo si la baldosa es rectangular, y si es de otra forma, el lado mínimo del cuadrado circunscrito.
- El espesor de la capa de la huella será uniforme y no menor en ningún punto de siete milímetros y en las destinadas a soportar tráfico o en las losas no menor de ocho milímetros.
- La variación máxima admisible en los ángulos medida sobre un arco de 20 cm. de radio será de más/menos medio milímetro.
- La flecha mayor de una diagonal no sobrepasará el cuatro por mil de la longitud, en más o en menos.
- El coeficiente de absorción de agua determinado según la Norma UNE 7008 será menor o igual al quince por ciento.
- El ensayo de desgaste se efectuará según Norma UNE 7015, con un recorrido de 250 metros en húmedo y con arena como abrasivo; el desgaste máximo admisible será de cuatro milímetros y sin que aparezca la segunda capa tratándose de baldosas para interiores de tres milímetros en baldosas de aceras o destinadas a soportar tráfico.
- Las muestras para los ensayos se tomarán por azar, 20 unidades como mínimo del millar y cinco unidades por cada millar más, desechando y sustituyendo por otras las que tengan defectos visibles, siempre que el número de desechadas no exceda del cinco por ciento.

2.10.2 RODAPIÉS DE TERRAZO.

Las piezas para rodapié, estarán hechas de los mismos materiales que los del solado, tendrán un canto romo y sus dimensiones serán de 40 x 10 cm. Las exigencias técnicas serán análogas a las del material de solado.

2.10.3 AZULEJOS.

Se definen como azulejos las piezas poligonales, con base cerámica recubierta de una superficie vidriada de colorido variado que sirve para revestir paramentos.

Deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Ser homogéneos, de textura compacta y restantes al desgaste.
- Carecer de grietas, coqueras, planos y exfoliaciones y materias extrañas que pueden disminuir su resistencia y duración.
- Tener color uniforme y carecer de manchas eflorescentes.
- La superficie vitrificada será completamente plana, salvo cantos romos o terminales.
- Los azulejos estarán perfectamente moldeados y su forma y dimensiones serán las señaladas en los planos. La superficie de los azulejos será brillante, salvo que, explícitamente, se exija que la tenga mate.
- Los azulejos situados en las esquinas no serán lisos sino que presentarán según los casos, un canto romo, largo o corto, o un terminal de esquina izquierda o derecha, o un terminal de ángulo entrante con aparejo vertical u horizontal.
- La tolerancia en las dimensiones será de un uno por ciento en menos y un cero en más, para los de primera clase.
- La determinación de los defectos en las dimensiones se hará aplicando una escuadra perfectamente ortogonal a una vertical cualquiera del azulejo, haciendo coincidir una de las aristas con un lado de la escuadra. La desviación del extremo de la otra arista respecto al lado de la escuadra es el error absoluto, que se traducirá a porcentual.

2.10.4 BALDOSAS Y LOSAS DE MÁRMOL.

Los mármoles deben de estar exentos de los defectos generales tales como pelos, grietas, coqueras, bien sean estos defectos debidos a trastornos de la formación de la masa o a la mala explotación de las canteras. Deberán estar perfectamente planos y pulimentados.

Las baldosas serán piezas de 50 x 50 cm. como máximo y 3 cm. de espesor. Las tolerancias en sus dimensiones se ajustarán a las expresadas en el párrafo 9.1. para las piezas de terrazo.

2.10.5 RODAPIÉS DE MÁRMOL.

Las piezas de rodapié estarán hechas del mismo material que las de solado; tendrán un canto romo y serán de 10 cm. de alto. Las exigencias técnicas serán análogas a las del solado de mármol.

2.11 CARPINTERÍA DE TALLER.

2.11.1 PUERTAS DE MADERA.

Las puertas de madera que se emplean en la obra deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del M.O.P.U. o documento de idoneidad técnica expedido por el I.E.T.C.C.

2.11.2 CERCOS.

Los cercos de los marcos interiores serán de primera calidad con una escuadría mínima de 7 x 5 cm.

2.12 CARPINTERÍA METÁLICA.

2.12.1 VENTANAS Y PUERTAS.

Los perfiles empleados en la confección de ventanas y puertas metálicas, serán especiales de doble junta y cumplirán todas las prescripciones legales. No se admitirán rebabas ni curvaturas rechazándose los elementos que adolezcan de algún defecto de fabricación.

2.13 PINTURA.

2.13.1 PINTURA AL TEMPLE.

Estará compuesta por una cola disuelta en agua y un pigmento mineral finamente disperso con la adición de un antifermento tipo formol para evitar la putrefacción de la cola. Los pigmentos a utilizar podrán ser:- Blanco de Cinc que cumplirá la Norma UNE 48041.

- Litopón que cumplirá la Norma UNE 48040.
- Bióxido de Titanio tipo anatasa según la Norma UNE 48044

También podrán emplearse mezclas de estos pigmentos con carbonato cálcico y sulfato básico. Estos dos últimos productos considerados como cargas no podrán entrar en una proporción mayor del veinticinco por ciento del peso del pigmento.

2.13.2 PINTURA PLÁSTICA.

Está compuesta por un vehículo formado por barniz adquirido y los pigmentos están constituidos de bióxido de titanio y colores resistentes.

2.14 COLORES, ACEITES, BARNICES, ETC.

Todas las sustancias de uso general en la pintura deberán ser de excelente calidad. Los colores reunirán las condiciones siguientes:

- Facilidad de extenderse y cubrir perfectamente las superficies.
- Fijeza en su tinta.
- Facultad de incorporarse al aceite, color, etc.
- Ser inalterables a la acción de los aceites o de otros colores.
- Insolubilidad en el agua.

Los aceites y barnices reunirán a su vez las siguientes condiciones:

- Ser inalterables por la acción del aire.
- Conservar la fijeza de los colores.
- Transparencia y color perfectos.

Los colores estarán bien molidos y serán mezclados con el aceite, bien purificados y sin posos. Su color será amarillo claro, no admitiéndose el que al usarlo, deje manchas o ráfagas que indiquen la presencia de sustancias extrañas.

2.15 FONTANERÍA.

2.15.1 TUBERÍA DE HIERRO GALVANIZADO.

La designación de pesos, espesores de pared, tolerancias, etc. se ajustarán a las correspondientes normas DIN. Los manguitos de unión serán de hierro maleable galvanizado con junta esmerilada.

2.15.2 TUBERÍA DE CEMENTO CENTRIFUGADO.

Todo saneamiento horizontal se realizará en tubería de cemento centrifugado siendo el diámetro mínimo a utilizar de veinte centímetros.

Los cambios de sección se realizarán mediante las arquetas correspondientes.

2.15.3 BAJANTES.

Las bajantes tanto de aguas pluviales como fecales serán de fibrocemento o materiales plásticos que dispongan autorización de uso. No se admitirán bajantes de diámetro inferior a 12 cm.

Todas las uniones entre tubos y piezas especiales se realizarán mediante uniones Gibault.

2.15.4 TUBERÍA DE COBRE.

La red de distribución de agua y gas butano se realizará en tubería de cobre, sometiendo a la citada tubería a la presión de prueba exigida por la empresa Gas Butano, operación que se efectuará una vez acabado el montaje.

Las designaciones, pesos, espesores de pared y tolerancias se ajustarán a las normas correspondientes de la citada empresa.

Las válvulas a las que se someterá a una presión de prueba superior en un cincuenta por ciento a la presión de trabajo serán de marca aceptada por la empresa Gas Butano y con las características que ésta le indique.

2.16 *INSTALACIONES ELÉCTRICAS.*

2.16.1 NORMAS.

Todos los materiales que se empleen en la instalación eléctrica, tanto de A.T. como de B.T., deberán cumplir las prescripciones técnicas que dictan las normas internacionales C.B.I., los reglamentos para instalaciones eléctricas actualmente en vigor, así como las normas técnico-prácticas de la Compañía Suministradora de Energía.

2.16.2 CONDUCTORES DE BAJA TENSIÓN.

Los conductores de los cables serán de cobre de nudo recocido normalmente con formación e hilo único hasta seis milímetros cuadrados.

La cubierta será de policloruro de vinilo tratada convenientemente de forma que asegure mejor resistencia al frío, a la laceración, a la abrasión respecto al policloruro de vinilo normal. (PVC).

La acción sucesiva del sol y de la humedad no deben provocar la más mínima alteración de la cubierta. El relleno que sirve para dar forma al cable aplicado por extrusión sobre las almas del cableado debe ser de material adecuado de manera que pueda ser fácilmente separado para la confección de los empalmes y terminales.

Los cables denominados de "instalación" normalmente alojados en tubería protectora serán de cobre con aislamiento de PVC. La tensión de servicio será de 750 V y la tensión de ensayo de 2.000 V.

La sección mínima que se utilizará en los cables destinados tanto a circuitos de alumbrado como de fuerza será de 1.5 m²

Los ensayos de tensión y de la resistencia de aislamiento se efectuarán con la tensión de prueba de 2.000 V. y de igual forma que en los cables anteriores.

2.16.3 APARATOS DE ALUMBRADO INTERIOR.

Las luminarias se construirán con chasis de chapa de acero de calidad con espesor o nervaduras suficientes para alcanzar tal rigidez.

Los enchufes con toma de tierra tendrán esta toma dispuesta de forma que sea la primera en establecerse y la última en desaparecer y serán irreversibles, sin posibilidad de error en la conexión

2.17 MADERA

2.17.1 CONDICIONES GENERALES

La madera para entibaciones, apeos, andamios, encofrados, demás medios auxiliares y carpintería de armar, deberá cumplir las condiciones indicadas en el artículo 286 del PG-3.

2.17.2 FORMAS Y DIMENSIONES

Deberán tener dimensiones suficientes para ofrecer la necesaria resistencia para la seguridad de la obra y de las personas. Se emplearán maderas sanas, con exclusión de alteraciones por pudrición, aunque sean admisibles alteraciones de color, como el azulado en las coníferas. Deberá estar exenta de fracturas por compresión. Poseerá una durabilidad natural al menos igual a la que presenta el pino "Sylvestris".

2.17.3 MADERA PARA ENCOFRADOS Y APEOS

Tendrá la suficiente rigidez para soportar, sin deformaciones perjudiciales, las acciones de cualquier naturaleza que pueden producirse en la puesta en obra y vibrado del hormigón.

La madera aserrada se ajustará como mínimo, a la clase I/80, según la Norma UNE 56-525-72.

Las tablas para el forro o tablero de los encofrados serán:

- Machihembrada, o contrachapada en todos los encofrados de superficies vistas.
- Escuadrada con sus aristas vivas y llenas, cepillada y en bruto, para todos los encofrados de superficies ocultas.

Sólo se emplearán tablas de madera cuya naturaleza y calidad, o cuyo tratamiento o revestimiento, garanticen que no se producirán ni alabeos ni hinchamientos que puedan dar lugar a fugas del material fino del hormigón fresco, o imperfecciones en los paramentos.

Las tablas para forros o tableros de encofrados estarán exentas de sustancias nocivas para el hormigón fresco y endurecido o que manchen o coloreen los paramentos.

2.17.4 MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono de este material no se realizará de forma independiente, estando incluido en el precio de la unidad de obra de la que forme parte.

2.18 CLORURO DE POLIVINILO (PVC)

2.18.1 DEFINICIÓN

Se denominan resinas polivinílicas a los polímeros derivados de monómeros vinílicos, los más importantes de los cuales son el cloruro y el acetato de vinilo, diversos vinilacetatos y viniléteres, la vinilpirrolidona y el vinilcarbazol.

El cloruro de polivinilo (PVC), es una resina polivinílica que se obtiene por polimeración del cloruro de vinilo.

El material empleado se obtendrá del policloruro de vinilo técnicamente puro, es decir, aquel que no tenga plastificantes, ni una proporción superior al 1% de ingredientes necesarios para su propia fabricación. El producto final, en tubería, estará constituido por policloruro de vinilo técnicamente puro en una proporción mínima del 96% y colorantes, estabilizadores, lubricantes y modificadores de las propiedades finales.

2.18.2 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

Las características físicas del material de cloruro de polivinilo en tuberías serán las siguientes:

- Peso específico de 1,35 a 1,46 kg/dm³ (UNE 53-020-73).
- Coeficiente de dilatación lineal de 60 a 80 millonésimas por grado centígrado (UNE 53-126-79).
- Temperatura de reblandecimiento no menor que 79°C, siendo la carga del ensayo de 5 kg (UNE 53-118-78).
- Módulo de elasticidad a 20°C mayor o igual a 2800 N/mm².

- Valor mínimo de la tensión máxima del material a tracción 50 N/mm^2 (el valor menor de las cinco probetas), realizando el ensayo a $20 \pm 1^\circ\text{C}$ y una velocidad de separación de mordazas de 6 mm/mín con probeta mecanizada. El alargamiento de la rotura deberá ser como mínimo el 80% (UNE 53-112-81).
- Absorción máxima de agua 4 mg/cm^2 (UNE 53-112-81).
- Opacidad tal que no pase más de 0,2 % de la luz incidente (UNE 53-039-55).

2.18.3 MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono de este material se realizará según lo indicado en la unidad de obra de que formen parte.

2.19 POLIETILENO

2.19.1 DEFINICIÓN

El polietileno (PE), es un polímero preparado a partir de etileno.

Los tubos de PE serán siempre de sección circular, con sus extremos lisos y cortados en sección perpendicular a su eje longitudinal, siguiendo en todo momento las especificaciones exigidas en la normativa siguiente: UNE 53020/73, UNE 53126/79, UNE 53118/78, UNE 53200/83, UNE 53133/82 y UNE 53133/82.

2.19.2 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

Las características físicas del material de polietileno en tuberías serán las siguientes:

- Densidad: $0,95 \text{ g/cm}^3$ (DIN 53479).
- Coeficiente de dilatación lineal entre 0 y 40°C , por $^\circ\text{C}$.
- Temperatura máxima de uso $80\text{-}110^\circ\text{C}$.
- Temperatura mínima de uso -100°C .
- Módulo de elasticidad (0-5% de extensión), 1.600 kg/cm^2 .
- Resistencia a tracción a 20°C , 150 kg/cm^2 .
- Conductividad térmica $0,43 \text{ W/km}$ (DIN 52612).

2.19.3 MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono de este material se realizará según lo indicado en la unidad de obra de que formen parte.

2.20 GEOTEXTILES

Será de aplicación el artículo 290 “Geotextiles” del PG-3, artículo introducido mediante la Orden FOM 1382/02 de 16 de mayo.

2.20.1 DEFINICIÓN

Material textil plano, permeable, polimérico (sintético o natural) que puede ser no-tejido, tricotado u o tejido, y que se emplea en ingeniería civil en contacto tanto con suelos como con otros materiales para aplicaciones geotécnicas.

Geotextil no tejido se define como Geotextil en forma de lámina plana, con fibras, filamentos u otros elementos orientados regular o aleatoriamente, unidos químicamente, mecánicamente o por medio de calor, o combinación de ellos. Pueden ser de fibra cortada o de filamento continuo. Dependiendo de la técnica empleada en la unión de sus filamentos, pueden ser:

- Ligados mecánicamente o agujeteados.
- Ligados térmicamente o termosoldados.
- Ligados químicamente.

2.20.2 CARACTERÍSTICAS GENERALES

Los geotextiles a emplear cumplirán con las especificaciones del artículo 290 “Geotextiles” del PG-3, artículo introducido en la Orden FOM 1382/02 de 16 de mayo.

2.20.3 MEDICIÓN Y ABONO

Los geotextiles no serán de abono independiente, considerándose incluidos dentro de la unidad de obra de la que formen parte.

El precio incluye todos los elementos necesarios para la colocación y puesta en obra del geotextil, así como su transporte a la obra, recepción y almacenamiento.

Se considerarán asimismo incluidas las uniones mecánicas por cosido, soldadura o fijación con grapas que sean necesarias para la correcta instalación del geotextil.

2.21 ELEMENTOS METÁLICOS GALVANIZADOS

2.21.1 DEFINICIÓN

Se define como galvanizado la operación de recubrir un metal con una capa adherente de cinc que le protege de la oxidación.

2.21.2 CONDICIONES GENERALES

Los elementos metálicos galvanizados utilizados en nuestro Proyecto han de cumplir unas exigencias técnicas, tanto en lo referente a los materiales utilizados en su fabricación, como en las características del revestimiento que concierne a su aspecto, adherencias, continuidad y cantidad total de zinc depositados.

Estas exigencias se aplicarán a los galvanizados obtenidos:

- Por inmersión de la pieza metálica en un baño de zinc fundido (galvanizado en caliente).
- Por deposición electrolítica de zinc.

GALVANIZADO EN CALIENTE

Se ajustará a lo indicado en el R.D. 2531/85 (BOE del 3/1/86), así como en la O.C. 318/91 T y P de 10 de Abril de 1991, de la Dirección General de Carreteras, y la clasificación de los revestimientos galvanizados en caliente se realizarán de acuerdo con la masa de zinc depositada por unidad de superficie. Se empleará como unidad el gramo por metro cuadrado (g/m^2) que corresponde, aproximadamente, a un espesor de 14 micras.

En la designación del revestimiento se hará mención expresa de "galvanización en caliente" y a continuación se dará el número que indica la masa de zinc depositada por unidad de superficie.

GALVANIZADO POR DEPOSICIÓN ELECTROLÍTICA

Los depósitos electrolíticos de zinc se designarán con la letra "Z" seguida de un número que indica, en mieras, el espesor mínimo de la capa depositada.

2.21.3 MATERIALES

Metal base: Los aceros y fundiciones que se utilicen en la fabricación de elementos metálicos galvanizados, cumplirán con las prescripciones que se indican en las Normas UNE 36.130 y 37.508

respectivamente. La tornillería se atenderá a la Norma UNE 35.507.

Para la galvanización en caliente se utilizarán lingotes de zinc bruto de primera fusión, cuyas características responden a lo indicado a tal fin en la UNE 37.301.

Para la galvanización por deposición electrolítica se recomienda el empleo del lingote de "ZINC ESPECIAL" que responde a las características que para esta clase de material se indican en la UNE 37.302.

2.21.4 CARACTERÍSTICAS DEL RECUBRIMIENTO

2.21.4.1 *Aspecto*

El aspecto de la superficie galvanizada será homogéneo y no presentará ninguna discontinuidad en la capa de zinc.

En aquellas piezas en las que la cristalización del recubrimiento sea visible a simple vista, se comprobará que aquella presenta un aspecto regular en toda la superficie.

2.21.4.2 *Adherencia*

No se producirá ningún desprendimiento del recubrimiento al someter la pieza galvanizada al ensayo de adherencia indicado en el MELC (Método de ensayos del Laboratorio Central) 8.06.a. "Métodos de ensayo de galvanizados".

2.21.4.3 *Masa de zinc por unidad de superficie*

Realizada la determinación de acuerdo con lo indicado en el MELC 8.06.a. la cantidad de zinc depositada por unidad de superficie será como mínimo de 6 gramos por decímetro cuadrado (6 gr/dm²).

2.21.4.4 *Continuidad del revestimiento con cinc*

Realizado el ensayo de acuerdo con lo indicado en el MELC 8.06.a., el recubrimiento aparecerá continuo y el metal base no se pondrá al descubierto, en ningún punto, después de haber sido sometida la pieza a 5 inmersiones.

2.21.4.5 *Espesor y densidad del recubrimiento.*

Realizado el ensayo de acuerdo con lo indicado en el MELC 8.06.a., el espesor mínimo del recubrimiento será de ochenta y cinco (85) micras.

La densidad del metal depositado no será inferior a seis kilogramos con cuatrocientos gramos por decímetro cúbico ($6,4 \text{ kg/dm}^3$).

2.21.4.6 - Medición y abono

El galvanizado no tendrá medición y abono independiente, ya que se considera incluido en el precio del metal correspondiente.

2.22 OTROS MATERIALES BÁSICOS

Los materiales como pinturas, fundición dúctil, y otros materiales básicos que deban incorporarse a las unidades de obra definidas en el presente Pliego, Planos y Presupuesto del presente proyecto, se ajustarán a las especificaciones que fijan las normas específicas, dentro de la Normativa Técnica General y el PG-3 vigente.

2.22.1 MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono de los materiales básicos están considerados, en cada caso, dentro de los correspondientes a la unidad de obra de la que forman parte integrante.

2.23 MATERIALES: SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO CTE DB SI.

Se deberá tener en cuenta la Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia al fuego (RD 312/2005). Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RD 1942/1993). Extintores. Reglamento de instalaciones (orden 16-abr-1998)

2.23.1 CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES

Los materiales a emplear en la construcción del edificio de referencia, se clasifican a los efectos de su reacción ante el fuego, de acuerdo con el Real Decreto 312/2005 *clasificación de los productos de la construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia al fuego*.

Los fabricantes de materiales que se empleen vistos o como revestimiento o acabados superficiales, en el caso de no figurar incluidos en el capítulo 1.2 del Real Decreto 312/2005 Clasificación de los productos de la Construcción y de los Elementos Constructivos en función de sus propiedades de

reacción y resistencia al fuego, deberán acreditar su grado de combustibilidad mediante los oportunos certificados de ensayo, realizados en laboratorios oficialmente homologados para poder ser empleados.

Aquellos materiales con tratamiento adecuado para mejorar su comportamiento ante el fuego (materiales ignifugados), serán clasificados por un laboratorio oficialmente homologado, fijando de un certificado el periodo de validez de la ignifugación.

Pasado el tiempo de validez de la ignifugación, el material deberá ser sustituido por otro de la misma clase obtenida inicialmente mediante la ignifugación, o sometido a nuevo tratamiento que restituya las condiciones iniciales de ignifugación.

Los materiales que sean de difícil sustitución y aquellos que vayan situados en el exterior, se consideran con clase que corresponda al material sin ignifugación. Si dicha ignifugación fuera permanente, podrá ser tenida en cuenta.

2.23.2 CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.

La resistencia ante el fuego de los elementos y productos de la construcción queda fijado por un tiempo "t", durante el cual dicho elemento es capaz de mantener las características de resistencia al fuego, estas características vienen definidas por la siguiente clasificación: capacidad portante (R), integridad (E), aislamiento (I), radiación (W), acción mecánica (M), cierre automático (C), estanqueidad al paso de humos (S), continuidad de la alimentación eléctrica o de la transmisión de señal (P o HP), resistencia a la combustión de hollines (G), capacidad de protección contra incendios (K), duración de la estabilidad a temperatura constante (D), duración de la estabilidad considerando la curva normalizada tiempo-temperatura (DH), funcionalidad de los extractores mecánicos de humo y calor (F), funcionalidad de los extractores pasivos de humo y calor (B)

La comprobación de dichas condiciones para cada elemento constructivo, se verificará mediante los ensayos descritos en las normas UNE que figuran en las tablas del Anexo III del Real Decreto 312/2005.

En el anejo C del DB SI del CTE se establecen los métodos simplificados que permiten determinar la resistencia de los elementos de hormigón ante la acción representada por la curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo D del DB SI del CTE se establece un método simplificado para determinar la resistencia de los elementos de acero ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo E se establece un método simplificado de cálculo que permite determinar la resistencia al fuego de los elementos estructurales de madera ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo F se encuentran tabuladas las resistencias al fuego de elementos de fábrica de ladrillo cerámico o silito-calcáreo y de los bloques de hormigón, ante la exposición térmica, según la curva normalizada tiempo-temperatura.

Los fabricantes de materiales específicamente destinados a proteger o aumentar la resistencia ante el fuego de los elementos constructivos, deberán demostrar mediante certificados de ensayo las propiedades de comportamiento ante el fuego que figuren en su documentación.

Los fabricantes de otros elementos constructivos que hagan constar en la documentación técnica de los mismos su clasificación a efectos de resistencia ante el fuego, deberán justificarlo mediante los certificados de ensayo en que se basan.

La realización de dichos ensayos, deberá llevarse a cabo en laboratorios oficialmente homologados para este fin por la Administración del Estado.

2.23.3 INSTALACIONES

INSTALACIONES PROPIAS DEL EDIFICIO.

Las instalaciones del edificio deberán cumplir con lo establecido en el artículo 3 del DB SI 1 Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.

INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS:

Extintores móviles.

Las características, criterios de calidad y ensayos de los extintores móviles, se ajustarán a lo especificado en el REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN del M. de I. y E., así como las siguientes normas:

- UNE 23-110/75: Extintores portátiles de incendio; Parte 1: Designación, duración de funcionamiento. Ensayos de eficacia. Hogares tipo.
- UNE 23-110/80: Extintores portátiles de incendio; Parte 2: Estanqueidad. Ensayo dieléctrico. Ensayo de asentamiento. Disposiciones especiales.
- UNE 23-110/82: Extintores portátiles de incendio; Parte 3: Construcción. Resistencia a la presión. Ensayos mecánicos.

Los extintores se clasifican en los siguientes tipos, según el agente extintor:

- Extintores de agua.
- Extintores de espuma.
- Extintores de polvo.
- Extintores de anhídrido carbonizo (CO₂).
- Extintores de hidrocarburos halogenados.
- Extintores específicos para fuegos de metales.

Los agentes de extinción contenidos en extintores portátiles cuando consistan en polvos químicos, espumas o hidrocarburos halogenados, se ajustarán a las siguientes normas UNE:

- UNE 23-601/79: Polvos químicos extintores: Generalidades. UNE 23-602/81: Polvo extintor: Características físicas y métodos de ensayo.
- UNE 23-607/82: Agentes de extinción de incendios: Carbuos halogenados. Especificaciones.

En todo caso la eficacia de cada extintor, así como su identificación, según UNE 23-110/75, estará consignada en la etiqueta del mismo.

Se consideran extintores portátiles aquellos cuya masa sea igual o inferior a 20 kg. Si dicha masa fuera superior, el extintor dispondrá de un medio de transporte sobre ruedas.

Se instalará el tipo de extintor adecuado en función de las clases de fuego establecidas en la Norma UNE 23-010/76 "Clases de fuego".

En caso de utilizarse en un mismo local extintores de distintos tipos, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes extintores.

Los extintores se situarán conforme a los siguientes criterios:

- Se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, próximos a las salidas de los locales y siempre en lugares de fácil visibilidad y acceso.
- Su ubicación deberá señalizarse, conforme a lo establecido en la Norma UNE 23-033-81 'Protección y lucha contra incendios. Señalización'.
- Los extintores portátiles se colocarán sobre soportes fijados a paramentos verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede como máximo a 1,70 m. del suelo.
- Los extintores que estén sujetos a posibles daños físicos, químicos o atmosféricos deberán estar protegidos.

2.23.4 CONDICIONES DE MANTENIMIENTO Y USO

Todas las instalaciones y medios a que se refiere el DB SI 4 Detección, control y extinción del incendio, deberán conservarse en buen estado.

En particular, los extintores móviles, deberán someterse a las operaciones de mantenimiento y control de funcionamiento exigibles, según lo que estipule el reglamento de instalaciones contra Incendios R.D.1942/1993 - B.O.E.14.12.93.

3. MOVIMIENTO DE TIERRAS

3.1 DEMOLICIONES

Será de obligado cumplimiento el artículo 301 del PG-3, cuya modificación está recogida en la Orden FOM/1382/02 de 16 de Mayo, del Ministerio de Fomento.

3.1.1 DEFINICIÓN

Consiste en el derribo de todas las construcciones o elementos constructivos, tales como aceras, firmes, losas, fábricas de hormigón u otros, que sea necesario eliminar para la adecuada ejecución de la obra.

3.1.2 CLASIFICACIÓN

Según la clasificación recogida el punto 2 del artículo 301 del PG-3, las demoliciones incluidas en este Proyecto se pueden clasificar como:

- Demolición por fragmentación mecánica.

En las obras definidas en el presente Proyecto las demoliciones se deberán llevar a cabo necesariamente por medios manuales:

- En zonas donde puedan existir redes de servicios bajo el área de trabajo.
- En las zonas de intersección con las c/Urzaiz, donde se realizará el levantado del pavimento para su posterior colocación enrasándolas con la cota de la vía objeto de estudio.

3.1.3 ESTUDIO DE LA DEMOLICIÓN

Será preceptivo lo recogido en el punto 3 del artículo 301 de la Orden FOM/1382/02 de 16 de Mayo.

3.1.4 EJECUCIÓN

La ejecución de esta unidad de obra incluye las operaciones siguientes:

- Trabajos de preparación y de protección.
- Derribo, fragmentación
- Retirada de los materiales.

La Dirección de las Obras establecerá el posible empleo del resto de los materiales procedentes de la demolición, y en el caso de que hayan de ser utilizados en la obra, se limpiarán, acopiarán y transportarán en la forma y a los lugares que ésta señale. Los materiales no utilizables se llevarán a vertedero, siendo responsabilidad del Contratista la obtención de las autorizaciones pertinentes.

Será preceptivo lo recogido en el punto 4 del artículo 301 de la Orden FOM/1382/02 de 16 de Mayo.

3.1.5 MEDICIÓN Y ABONO

La demolición del pavimento, de cualquier espesor, se medirá en metros cuadrados (m2) realmente demolidos, medidos sobre el terreno.

Esta unidad se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios Nº 1, comprendiendo dicho precio toda mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para su completa ejecución además de la parte proporcional de canon de extracción, carga y transporte del material sobrante a vertedero o lugar de empleo.

Esta demolición se hará por medios manuales en aquellas zonas en las que en todas las zonas donde puedan existir redes de servicios bajo el área de trabajo.

El levantado de pavimento por medios manuales, con recuperación del material, se medirá en metros cuadrados (m2) realmente levantados, medidos sobre el terreno.

Esta unidad se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios Nº 1, comprendiendo dicho precio todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para su completa ejecución incluso carga y transporte a Depósito Municipal o lugar de acopio.

3.2 EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN

Será de aplicación el artículo 320 del PG-3, en su redacción modificada por la Orden FOM 1382/02 de 16 de mayo.

3.2.1 DEFINICIÓN

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para excavar y rasantear la zona de obra previamente a las labores de hormigonado, incluyendo entibaciones, apuntalamientos, andamiajes,

desagües provisionales, agotamientos, nivelación y evacuación del terreno, así como su carga y transporte a depósito o lugar de empleo.

3.2.2 CLASIFICACIÓN DE LAS EXCAVACIONES

Las excavaciones serán "no clasificadas", entendiéndose con ello que a efectos de abono, el terreno a excavar es homogéneo y, por tanto, lo serán también las unidades correspondientes a su excavación.

3.2.3 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

3.2.3.1 Generalidades

Esta unidad incluye la propia excavación con los medios que sean precisos, la carga sobre elemento de transporte, el transporte a vertedero, acopio, en su caso, y a lugar de empleo, cualquiera que fuere la distancia de transporte. Incluye el transporte adicional de acopio intermedio, en su caso, a lugar de empleo.

Debido a la posible presencia de suelos inadecuados no previstos en Proyecto, la excavación se realizará en primera fase hasta la cota prevista en los Planos. Una vez alcanzada esta cota, la Dirección de la Obra decidirá la cota definitiva de excavación, a partir de la cual se sustituirá el material excavado por terraplén del tipo supuesto en el tramo para el cálculo del firme, y ello hasta la cota prevista en Planos.

No se autorizará la ejecución de ningún trabajo que no sea llevado a cabo en todas sus fases con referencias topográficas precisas.

La profundidad de la excavación de la explanación y los taludes serán los indicados en el Documento nº 2 Planos, pudiéndose modificar a juicio de la Dirección de Obra, en función de la naturaleza del terreno, mediante órdenes escritas del mismo, sin que ello suponga variación alguna en el precio.

Si como consecuencia de los terrenos empleados o de errores en la excavación se produjeran excesos en la misma, el Contratista dispondrá, a su costa, de los rellenos correspondientes y del desagüe, si fuera preciso, en la forma que le ordene la Dirección de Obra.

No se permitirá el vertido de tierras en los bordes de la explanación.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, conductos enterrados, etc) o cuando la actuación de las máquinas de excavación, si es el caso, puedan afectar a construcciones vecinas, se han de suspender las obras y avisar a la Dirección de Obra.

El trayecto que ha de recorrer la maquinaria ha de cumplir las condiciones de anchura libre y de pendiente adecuadas a la maquinaria que se utilice. La rampa máxima antes de acceder a una vía pública será del 6 %.

Las operaciones de carga se realizarán con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes.

El transporte se ha de realizar en vehículos adecuados para el material que se desee transportar, provisto de los elementos necesarios para su desplazamiento correcto, evitando el enfangado de las vías públicas en los accesos a las mismas.

Durante el transporte se ha de proteger el material para que no se produzcan pérdidas en el trayecto.

3.2.3.2 Drenaje

Durante todo el proceso de excavación se mantendrán drenadas las explanaciones permitiendo la evacuación, por gravedad, de las aguas de escorrentía y de las que pudiesen aparecer en los sustratos más permeables, canalizándolas por el perímetro de la excavación, para evitar la saturación de los materiales removidos.

La explanada ha de tener la pendiente suficiente para desaguar hacia las zanjas y cauces del sistema de drenaje.

Los sistemas de desagüe tanto provisionales como definitivos no han de producir erosiones en la excavación.

3.2.3.3 Empleo de los productos de la excavación

Los materiales de la excavación que sean aptos para rellenos u otros usos, se transportarán hasta el lugar de empleo o a acopios autorizados por la Dirección de Obra, caso de no ser utilizables en el momento de la excavación.

Los materiales sobrantes e inadecuados se transportarán a vertedero autorizado. No se desechará ningún material excavado sin previa autorización escrita de la Dirección de Obra, sin cuyo requisito su reemplazo no será abonable.

3.2.3.4 Proceso de ejecución

Antes de iniciar las obras de excavación debe presentarse a la Dirección de Obra un programa de desarrollo de los trabajos de explanación.

No se autorizará el inicio de una excavación si no están preparados los tajos de relleno, acopio o vertedero previstos, y si no se han concluido satisfactoriamente todas las operaciones preparatorias para garantizar una buena ejecución.

El Contratista ha de prever un sistema de desagüe que evite la acumulación de agua en las excavaciones. Con esta finalidad ha de construir las protecciones: zanjas, cunetas, drenajes y conductos de desagüe que sean necesarios y disponer de bombas de agotamiento de capacidad suficiente.

El Contratista ha de impedir la entrada de aguas superficiales, especialmente cerca de los taludes, ejecutándose una cuneta de guarda provisional o la definitiva, tal como figure en los Planos, para evitar que se produzcan daños en los taludes.

Los cauces de agua existentes no se modificarán sin autorización previa y por escrito de la Dirección de Obra.

En caso de encontrar niveles acuíferos no previstos, se han de tomar medidas correctoras de acuerdo con la Dirección de Obra.

Se ha de evitar que discurra, por las caras de los taludes finales, cualquier aparición de agua que pueda presentarse durante la excavación, construyendo las bajantes necesarias.

Cerca de estructuras de contención, previamente realizadas, la maquinaria ha de trabajar en dirección no perpendicular a ella y dejar sin excavar una zona de protección de anchura mayor o igual a un metro (1,0 m) que se habrá de extraer manualmente.

Todos los materiales que se obtengan de la excavación deberán ser objeto de ensayos para comprobar si cumplen las condiciones expuestas en los artículos correspondientes a la formación de rellenos. En cualquier caso, no se desechará ningún material excavado sin previa autorización de la Dirección de Obra. Los excedentes de material, si los hubiera, y los materiales no aceptables serán llevados a los vertederos autorizados indicados por la Dirección de Obra.

Si en las excavaciones se encontrasen materiales que pudieran emplearse en unidades distintas a las previstas en proyecto y sea necesario su almacenamiento, se transportarán a depósitos provisionales o a los acopios que a tal fin señale la Dirección de Obra a propuesta del Contratista, con objeto de proceder a su utilización posterior.

Las unidades de obra ejecutadas en exceso sobre lo previsto en el proyecto estarán sujetas a las mismas especificaciones que el resto de las obras, sin derecho a cobro de suplemento adicional.

Si el equipo o proceso de excavación seguido por el Contratista no garantiza el cumplimiento de las condiciones granulométricas que se piden para los distintos tipos de relleno y fuera preciso un procesamiento adicional (taqueos, martillo rompedor, etc) éste será realizado por el Contratista a sus expensas sin recibir pago adicional por estos conceptos. En cualquier caso, los excesos de excavación que resulten necesarios por el empleo de unos u otros modos de ejecución de las obras, con respecto a los límites teóricos necesarios correrán de cuenta del Contratista.

El taqueo debe ser en lo posible excepcional y deberá ser aprobado por la Dirección de Obra antes de su ejecución.

Asimismo, serán de cuenta del Contratista todas las actuaciones y gastos generados por condicionantes de tipo ecológico, según las instrucciones que emanen de los Organismos Oficiales competentes. En particular, se prestará especial atención al tratamiento de los préstamos.

El fondo de la excavación se ha de nivelar, rellenando los excesos de excavación con material adecuado, debidamente compactado, hasta conseguir la rasante determinada, permitiéndose unas tolerancias respecto a la cota teórica de más menos cinco centímetros (± 5 cm) en caso de tratarse de suelos y en más cero o menos veinte centímetros (+0 y - 20 cm) en caso de tratarse de roca.

El Contratista ha de adoptar todas las precauciones para realizar los trabajos con la máxima seguridad para el personal y para evitar daños a terceros, en especial en las inmediaciones de construcciones existentes, siempre de acuerdo con la Legislación Vigente, incluso cuando no fuera expresamente requerido para esto por el personal encargado de la inspección o vigilancia de las obras.

Se ha de acotar la zona de acción de cada máquina en su área de trabajo. Siempre que un vehículo o máquina pesada inicie un movimiento imprevisto, lo ha de anunciar con una señal acústica. Cuando sea marcha atrás o el conductor no tenga visibilidad, ha de ser auxiliado por un operario en el exterior del vehículo. Se han de extremar estas prevenciones cuando el vehículo o máquina cambie de área o se entrecrucen itinerarios.

Cualquier tipo de maquinaria estacionada en la obra deberá estar adecuadamente señalizada y los desplazamientos de la misma deben adaptarse al tráfico de la obra para que el estacionamiento o la circulación se produzcan en condiciones idóneas de seguridad.

3.2.4 MEDICIÓN Y ABONO

La excavación para el apoyo del firme se medirá y abonará en metros cuadrados (m²) realmente ejecutados, medidos por diferencia entre el perfil real del terreno antes de comenzar los trabajos y los perfiles teóricos resultantes de aplicar las secciones definidas en los Planos.

Esta unidad se abonará al precio indicado al efecto en el Cuadro de Precios nº1. Este precio incluye el saneo con zahorra artificial procedente de prestamos, en un espesor no menor de 15 cm, incluido extensión y compactación del mismo, excavación, transporte y parte proporcional de canon de extracción de suelo, carga y transporte del material sobrante a vertedero o lugar de empleo.

No serán objeto de medición y abono por este apartado aquellas excavaciones que entren en unidades de obra como parte integrante de las mismas.

3.3 EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS

Será de obligado cumplimiento el artículo 321 del PG-3, cuya modificación está recogida en la Orden FOM/1382/02 de 16 de Mayo, del Ministerio de Fomento.

3.3.1 DEFINICIÓN

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para excavar y preparar cualquier tipo de zanja y/o pozo, incluyendo entibaciones, apuntalamientos, andamiajes, desagües provisionales, agotamientos, nivelación y evacuación del terreno, así como su transporte a depósito o lugar de empleo.

3.3.2 CLASIFICACIÓN DE LAS EXCAVACIONES

La excavación de zanjas y pozos será "no clasificada", entendiéndose con ello que a efectos de abono, el terreno a excavar es homogéneo y, por tanto, lo serán también las unidades correspondientes a su excavación.

Será preceptivo lo recogido en el punto 2 del artículo 321 de la Orden FOM/1382/02.

3.3.3 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

3.3.3.1 *Principios generales*

No se autorizará la ejecución de ningún trabajo que no sea llevado a cabo en todas sus fases con referencias topográficas precisas.

Será preceptivo lo recogido en el punto 3.1 del artículo 321 de la Orden FOM/1382/02.

3.3.3.2 *Entibaciones*

El Contratista está obligado a entibar todas las zanjas y pozos que lo requieran técnicamente, siendo único responsable de los perjuicios y daños que se pudieran presentar.

La entibación se elevará como mínimo cinco centímetros (5 cm) por encima de la línea del terreno o de la faja protectora.

Será preceptivo lo recogido en el punto 3.2 del artículo 321 de la Orden FOM/1382/02.

3.3.3.3 *Drenaje*

Se tomarán precauciones precisas para evitar que las aguas inunden las zanjas abiertas. Los agotamientos que sean necesarios se harán reuniendo las aguas en pocillos contruidos fuera de la línea de la zanja, siendo responsabilidad del Contratista.

Será preceptivo lo recogido en el punto 3.3 del artículo 321 de la Orden FOM/1382/02.

3.3.3.4 . *Taludes*

Será preceptivo lo recogido en el punto 3.4 del artículo 321 de la Orden FOM/1382/02.

3.3.3.5 *Limpieza del fondo*

La preparación del fondo de las zanjas requerirá las operaciones siguientes:

- Rectificado del perfil longitudinal.
- Recorte de las partes salientes que se acusen, tanto en planta como en alzado.
- Relleno con arena de las depresiones y apisonado general para preparar el asiento de la obra posterior, debiéndose alcanzar una densidad del noventa y cinco por ciento (95%) del Proctor Modificado.

Será preceptivo lo recogido en el punto 3.5 del artículo 321 de la Orden FOM/1382/02.

3.3.3.6 . Empleo de los productos de la propia excavación

La tierra vegetal procedente de la capa superior de las excavaciones, no podrá utilizarse para el relleno de las zanjas, debiendo transportarse a vertedero o al lugar de empleo. En todo caso, la Dirección de las Obras fijará el límite de excavación, a partir del cual la tierra excavada podrá conservarse en las proximidades de las zanjas, para ser utilizadas en el relleno de las mismas.

Será preceptivo lo recogido en el punto 3.6 del artículo 321 de la Orden FOM/1382/02.

3.3.3.7 . Caballeros

Será preceptivo lo recogido en el punto 3.6 del artículo 321 de la Orden FOM/1382/02.

3.3.4 TOLERANCIAS DE LAS SUPERFICIES ACABADAS

Será preceptivo lo recogido en el punto 5 del artículo 321 de la Orden FOM/1382/02.

3.3.5 MEDICIÓN Y ABONO

La excavación de pozos en tierras, necesaria en saneamiento y drenaje, se medirá y abonará por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados, medidos por diferencia entre el perfil real del terreno antes de comenzar los trabajos y los perfiles teóricos resultantes de aplicar las secciones definidas en los Planos.

Esta unidad se abonará al precio indicado al efecto en el Cuadro de Precios nº1. Este precio incluye el agotamiento de agua, la carga y el transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.

No serán objeto de medición y abono aquellas excavaciones que formen parte integrante de otras unidades de obra.

3.4 RELLENOS LOCALIZADOS

Será de obligado cumplimiento el artículo 332 del PG-3, cuya última modificación está recogida en la Orden FOM/1382/02 de 16 de mayo, de la Dirección General de Carreteras.

3.4.1 DEFINICIÓN

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de suelos, procedentes de préstamos o procedentes de la propia obra, en relleno de zanjas y pozos con cualquier tipo de material (seleccionado, impermeable, etc.), que por su reducida extensión, compromiso estructural u otra causa no permita la utilización de los mismos equipos de maquinaria con que se lleva a cabo la ejecución del resto del relleno, o bien exija unos cuidados especiales en su construcción.

En esta unidad de obra quedan incluidos:

- Los materiales necesarios.
- La extensión de cada tongada.
- La humectación o desecación de cada tongada.
- La compactación de cada tongada.
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

3.4.2 MATERIALES

Se utilizarán solamente en el caso de préstamos, suelos adecuados y seleccionados con las especificaciones particulares que indiquen los planos y/o las unidades correspondientes del presupuesto.

Los suelos a emplear deberán cumplir las condiciones de compactación exigidas, y en cualquier caso empleándose siempre que su CBR según UNE 103502 sea superior a diez (10) y en el caso de trasdós de obra de fábrica superior a veinte (20).

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

3.4.3 EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Será preceptivo lo recogido en el punto 4 del artículo 332 del PG-3, anteriormente citado.

3.4.4 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Será preceptivo lo recogido en el punto 5 del artículo 332 del PG-3, anteriormente citado.

3.4.5 LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

Será preceptivo lo recogido en el punto 6 del artículo 332 del PG-3, anteriormente citado.

3.4.6 MEDICIÓN Y ABONO

Los rellenos localizados empleados en el capítulo de saneamiento y drenaje, se medirá y abonará metros cuadrados (m²) realmente ejecutados, medidos por diferencia entre el perfil real del terreno antes de comenzar los trabajos y los perfiles teóricos resultantes de aplicar las secciones definidas en los Planos.

Esta unidad se abonará al precio incluido al efecto en el Cuadro de Precios nº1. Incluye el aporte de tierras procedente de préstamos, la extensión y compactación del mismo por medios manuales, con pistón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm. de espesor, incluso carga y transporte a pie de tajo y regado de las mismas, y con la parte proporcional de medios auxiliares.

4. INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

La ejecución de las instalaciones se ajustará a lo especificado en los reglamentos vigentes y a las disposiciones complementarias que puedan haber dictado la Delegación de Industria en el ámbito de su competencia. Así mismo, en el ámbito de las instalaciones que sea necesario, se seguirán las normas de la Compañía Suministradora de Energía.

Se cuidará en todo momento que los trazados guarden las:

Maderamen, redes y nonas en número suficiente de modo que garanticen la seguridad de los operarios y transeuntes.

Maquinaria, andamios, herramientas y todo el material auxiliar para llevar a cabo los trabajos de este tipo.

Todos los materiales serán de la mejor calidad, con las condiciones que impongan los documentos que componen el Proyecto, o los que se determine en el transcurso de la obra, montaje o instalación.

CONDUCTORES ELÉCTRICOS.

Serán de cobre electrolítico, aislados adecuadamente, siendo su tensión nominal de 0,6/1 Kilovoltios para la línea repartidora y de 750 Voltios para el resto de la instalación, debiendo estar homologados según normas UNE citadas en la Instrucción ITC-BT-06.

CONDUCTORES DE PROTECCIÓN.

Serán de cobre y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se podrán instalar por las mismas canalizaciones que éstos o bien en forma independiente, siguiéndose a este respecto lo

que señalen las normas particulares de la empresa distribuidora de la energía. La sección mínima de estos conductores será la obtenida utilizando la tabla 2 (Instrucción ITC-BTC-19, apartado 2.3), en función de la sección de los conductores de la instalación.

IDENTIFICACIÓN DE LOS CONDUCTORES.

Deberán poder ser identificados por el color de su aislamiento:

- Azul claro para el conductor neutro.
 - Amarillo-verde para el conductor de tierra y protección.
 - Marrón, negro y gris para los conductores activos o fases.

TUBOS PROTECTORES.

Los tubos a emplear serán aislantes flexibles (corrugados) normales, con protección de grado 5 contra daños mecánicos, y que puedan curvarse con las manos, excepto los que vayan a ir por el suelo o pavimento de los pisos, canaladuras o falsos techos, que serán del tipo PREPLAS, REFLEX o similar, y dispondrán de un grado de protección de 7.

Los diámetros interiores nominales mínimos, medidos en milímetros, para los tubos protectores, en función del número, clase y sección de los conductores que deben alojar, se indican en las tablas de la Instrucción MI-BT-019. Para más de 5 conductores por tubo, y para conductores de secciones diferentes a instalar por el mismo tubo, la sección interior de éste será, como mínimo, igual a tres veces la sección total ocupada por los conductores, especificando únicamente los que realmente se utilicen.

CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIONES.

Serán de material plástico resistente o metálicas, en cuyo caso estarán aisladas interiormente y protegidas contra la oxidación.

Las dimensiones serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad equivaldrá al diámetro del tubo mayor más un 50% del mismo, con un mínimo de 40 mm. de profundidad y de 80 mm. para el diámetro o lado interior.

La unión entre conductores, se realizaran siempre dentro de las cajas de empalme excepto en los casos indicados en el apdo 3.1 de la ITC-BT-21 , no se realizará nunca por simple retorcimiento entre sí de los conductores, sino utilizando bornes de conexión, conforme a la Instrucción ICT-BT-19.

APARATOS DE MANDO Y MANIOBRA.

Son los interruptores y conmutadores, que cortarán la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Serán del tipo cerrado y de material aislante.

Las dimensiones de las piezas de contacto serán tales que la temperatura no pueda exceder en ningún caso de 65° C. en ninguna de sus piezas.

Su construcción será tal que permita realizar un número del orden de 10.000 maniobras de apertura y cierre, con su carga nominal a la tensión de trabajo. Llevarán marcada su intensidad y tensiones nominales, y estarán probadas a una tensión de 500 a 1.000 Voltios.

APARATOS DE PROTECCIÓN.

Son los disyuntores eléctricos, fusibles e interruptores diferenciales.

Los disyuntores serán de tipo magnetotérmico de accionamiento manual, y podrán cortar la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Su capacidad de corte para la protección del corto-circuito estará de acuerdo con la intensidad del corto-circuito que pueda presentarse en un punto de la instalación, y para la protección contra el calentamiento de las líneas se regularán para una temperatura inferior a los 60 °C. Llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de funcionamiento, así como el signo indicador de su desconexión. Estos automáticos magnetotérmicos serán de corte omipolar, cortando la fase y neutro a la vez cuando actúe la desconexión.

Los interruptores diferenciales serán como mínimo de alta sensibilidad (30 mA.) y además de corte omipolar. Podrán ser "puros", cuando cada uno de los circuitos vayan alojados en tubo o conducto independiente una vez que salen del cuadro de distribución, o del tipo con protección magnetotérmica incluida cuando los diferentes circuitos deban ir canalizados por un mismo tubo.

Los fusibles a emplear para proteger los circuitos secundarios o en la centralización de contadores serán calibrados a la intensidad del circuito que protejan. Se dispondrán sobre material aislante e incombustible, y estarán contruidos de tal forma que no se pueda proyectar metal al fundirse. Deberán poder ser reemplazados bajo tensión sin peligro alguno, y llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de trabajo.

PUNTOS DE UTILIZACION

Las tomas de corriente a emplear serán de material aislante, llevarán marcadas su intensidad y tensión nominales de trabajo y dispondrán, como norma general, todas ellas de puesta a tierra. El número de tomas de corriente a instalar, en función de los m² de la vivienda y el grado de electrificación, será como mínimo el indicado en la Instrucción ITC-BT-25 en su apartado 4

PUESTA A TIERRA.

Las puestas a tierra podrán realizarse mediante placas de 500 x 500 x 3 mm. o bien mediante electrodos de 2 m. de longitud, colocando sobre su conexión con el conductor de enlace su

correspondiente arqueta registrable de toma de tierra, y el respectivo borne de comprobación o dispositivo de conexión. El valor de la resistencia será inferior a 20 Ohmios.

4.1 CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES.

Las cajas generales de protección se situarán en el exterior del portal o en la fachada del edificio, según la Instrucción ITC-BTC-13,art1.1. Si la caja es metálica, deberá llevar un borne para su puesta a tierra.

La centralización de contadores se efectuará en módulos prefabricados, siguiendo la Instrucción ITC-BTC-016 y la norma u homologación de la Compañía Suministradora, y se procurará que las derivaciones en estos módulos se distribuyan independientemente, cada una alojada en su tubo protector correspondiente.

El local de situación no debe ser húmedo, y estará suficientemente ventilado e iluminado. Si la cota del suelo es inferior a la de los pasillos o locales colindantes, deberán disponerse sumideros de desagüe para que, en caso de avería, descuido o rotura de tuberías de agua, no puedan producirse inundaciones en el local. Los contadores se colocarán a una altura mínima del suelo de 0,50 m. y máxima de 1,80 m., y entre el contador más saliente y la pared opuesta deberá respetarse un pasillo de 1,10 m., según la Instrucción ITC-BTC-16,art2.2.1

El tendido de las derivaciones individuales se realizará a lo largo de la caja de la escalera de uso común, pudiendo efectuarse por tubos empotrados o superficiales, o por canalizaciones prefabricadas, según se define en la Instrucción ITC-BT-014.

Los cuadros generales de distribución se situarán en el interior de las viviendas, lo más cerca posible a la entrada de la derivación individual, a poder ser próximo a la puerta, y en lugar fácilmente accesible y de uso general. Deberán estar realizados con materiales no inflamables, y se situarán a una distancia tal que entre la superficie del pavimento y los mecanismos de mando haya 200 cm.

En el mismo cuadro se dispondrá un borne para la conexión de los conductores de protección de la instalación interior con la derivación de la línea principal de tierra. Por tanto, a cada cuadro de derivación individual entrará un conductor de fase, uno de neutro y un conductor de protección.

El conexionado entre los dispositivos de protección situados en estos cuadros se ejecutará ordenadamente, procurando disponer regletas de conexionado para los conductores activos y para el conductor de protección. Se fijará sobre los mismos un letrero de material metálico en el que debe estar indicado el nombre del instalador, el grado de electrificación y la fecha en la que se ejecutó la instalación.

La ejecución de las instalaciones interiores de los edificios se efectuará bajo tubos protectores, siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local donde se efectuará la instalación.

Deberá ser posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de haber sido colocados y fijados éstos y sus accesorios, debiendo disponer de los registros que se consideren convenientes.

Los conductores se alojarán en los tubos después de ser colocados éstos. La unión de los conductores en los empalmes o derivaciones no se podrá efectuar por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión, pudiendo utilizarse bridas de conexión. Estas uniones se realizarán siempre en el interior de las cajas de empalme o derivación.

No se permitirán más de tres conductores en los bornes de conexión.

Las conexiones de los interruptores unipolares se realizarán sobre el conductor de fase.

No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos.

Todo conductor debe poder seccionarse en cualquier punto de la instalación en la que derive.

Los conductores aislados colocados bajo canales protectores o bajo molduras se deberá instalarse de acuerdo con lo establecido en la Instrucción ITC-BT-20.

Las tomas de corriente de una misma habitación deben estar conectadas a la misma fase. En caso contrario, entre las tomas alimentadas por fases distintas debe haber una separación de 1,5 m. como mínimo.

Las cubiertas, tapas o envolturas, manivela y pulsadores de maniobra de los aparatos instalados en cocinas, cuartos de baño o aseos, así como en aquellos locales en los que las paredes y suelos sean conductores, serán de material aislante.

El circuito eléctrico del alumbrado de la escalera se instalará completamente independiente de cualquier otro circuito eléctrico.

Para las instalaciones en cuartos de baño o aseos, y siguiendo la Instrucción ITC-BT-27, se tendrán en cuenta los siguientes volúmenes y prescripciones para cada uno de ellos:

Volumen 0: Comprende el interior de la bañera o ducha, cableado limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en este volumen.

Volumen 1: Esta limitado por el plano horizontal superior al volumen 0 y el plano horizontal situado a 2,25m por encima del suelo, y el plano vertical alrededor de la bañera o ducha. Grado de protección IPX2 por encima del nivel más alto de un difusor fijo, y IPX5 en bañeras hidromasaje y baños comunes. Cableado de los aparatos eléctricos del volumen 0 y 1, otros aparatos fijos alimentados a MTBS no superiores a 12V Ca o 30V cc.

Volumen 2: Limitado por el plano vertical exterior al volumen 1 y el plano horizontal y el plano vertical exterior a 0.60m y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25m por encima del suelo. Protección igual que en el nivel 1. Cableado para los aparatos eléctricos situados dentro del volumen 0,1,2 y la parte del volumen tres por debajo de la bañera. Los aparatos fijos iguales que los del volumen 1.

Volumen 3: Limitado por el plano vertical exterior al volumen 2 y el plano vertical situado a una distancia 2, 4m de este y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25m de el. Protección IPX5, en baños comunes, cableado de aparatos eléctricos fijos situados en el volumen 0,1,2,3. Mecanismos se permiten solo las bases si estan protegidas, y los otros aparatos eléctricos se permiten si están también protegidos.

Las instalaciones eléctricas deberán presentar una resistencia mínima del aislamiento por lo menos igual a $1.000 \times U$ Ohmios, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en Voltios, con un mínimo de 250.000 Ohmios.

El aislamiento de la instalación eléctrica se medirá con relación a tierra y entre conductores mediante la aplicación de una tensión continua, suministrada por un generador que proporcione en vacío una tensión comprendida entre los 500 y los 1.000 Voltios, y como mínimo 250 Voltios, con una carga externa de 100.000 Ohmios.

Se dispondrá punto de puesta a tierra accesible y señalizado, para poder efectuar la medición de la resistencia de tierra.

Todas las bases de toma de corriente situadas en la cocina, cuartos de baño, cuartos de aseo y lavaderos, así como de usos varios, llevarán obligatoriamente un contacto de toma de tierra. En cuartos de baño y aseos se realizarán las conexiones equipotenciales.

Los circuitos eléctricos derivados llevarán una protección contra sobre-intensidades, mediante un interruptor automático o un fusible de corto-circuito, que se deberán instalar siempre sobre el conductor de fase propiamente dicho, incluyendo la desconexión del neutro.

Los apliques del alumbrado situados al exterior y en la escalera se conectarán a tierra siempre que sean metálicos.

La placa de pulsadores del aparato de telefonía, así como el cerrojo eléctrico y la caja metálica del transformador reductor si éste no estuviera homologado con las normas UNE, deberán conectarse a tierra.

Los aparatos electrodomésticos instalados y entregados con las viviendas deberán llevar en sus clavijas de enchufe un dispositivo normalizado de toma de tierra. Se procurará que estos aparatos estén homologados según las normas UNE.

Los mecanismos se situarán a las alturas indicadas en las normas I.E.B. del Ministerio de la Vivienda.

5. PAVIMENTOS

5.1 ZAHORRAS

Será de obligado cumplimiento el artículo 510 del PG-3, cuya modificación está recogida en la Orden FOM 891/04 de 1 de marzo.

5.1.1 DEFINICIÓN

Se define como zahorra artificial el material granular, de granulometría continua, utilizado como capa de firme, constituido por partículas total o parcialmente trituradas, en la proporción mínima que se especifique en cada caso.

En el presente Proyecto se empleará zahorra artificial tipo Z-25, que deberá cumplir todas las especificaciones incluidas en el artículo 510 del PG-3 para este tipo de zahorra.

5.1.2 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Será de obligado cumplimiento el artículo 510.5 del PG-3, cuya modificación está recogida en la Orden FOM 891/04 de 1 de marzo.

5.1.3 MEDICIÓN Y ABONO

La zavorra artificial no se abonará de forma independiente pues es parte integrante de la unidad de obra de la que forme parte.

5.2 BORDILLOS

5.2.1 DEFINICIÓN

Se definen como bordillos las piezas de piedra, de hormigón o elementos prefabricados de hormigón colocados sobre una solera adecuada, que constituyen una faja o cinta que delimita la superficie de la calzada, la de una acera o la de un andén.

En este Proyecto se utilizarán distintos tipos de bordillo:

- En la delimitación entre calzada-acera se emplea bordillo de granito color Blanco Mera de dimensiones 20x22 cm, bisel 2x2 cm, y acabado flameado.
- En la delimitación entre calzada-acceso garajes o calzada-zona de aparcamientos se emplea bordillo (encintado) de granito blanco mera flameado de dimensiones 20x22 cm.

5.2.2 MATERIALES, FORMA Y DIMENSIONES

5.2.2.1 Mortero

Salvo especificación en contrario, el tipo de mortero a utilizar será el mortero de cemento M 450.

5.2.2.2 Forma y dimensiones

La forma y dimensiones de los bordillos serán las señaladas en los Planos.

La sección transversal de los bordillos curvos será la misma que la de los rectos; y su directriz se ajustará a la curvatura del elemento constructivo en que vayan a ser colocados.

La longitud mínima de las piezas será de un metro.

Se admitirá una tolerancia, en las dimensiones de la sección transversal, de diez milímetros (± 10 mm).

5.2.3 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se ejecutará en los lugares y con las dimensiones que figuran en los Planos. Su colocación, se realizará siguiendo las instrucciones de la Dirección de las Obras.

Los bordillos se asentarán sobre mortero de cemento y se debe dejar un espacio entre ellos de cinco milímetros (5 mm). Este espacio también se rellenará con mortero M-450.

5.2.4 MEDICIÓN Y ABONO

Los bordillos (y encintados) se medirán y abonarán por metros lineales (m) realmente ejecutados de cada tipo, medidos sobre el terreno.

Los bordillos se abonarán al precio indicado en el Cuadro de Precios nº 1 para cada tipo, comprendiendo dicho precio todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares. Incluyendo el precio cama de asiento de mortero de cemento, incluso p.p. mortero de cemento, limpieza y puesta en rasante de tapas de registro.

A efectos de valoración no se distingue entre el bordillo en recta o en curva.

5.3 SOLADOS.

El solado debe formar una superficie totalmente plana y horizontal, con perfecta alineación de sus juntas en todas direcciones. Colocando una regla de 2 m. de longitud sobre el solado, en cualquier dirección; no deberán aparecer huecos mayores a 5 mm.

Se impedirá el tránsito por los solados hasta transcurridos cuatro días como mínimo, y en caso de ser este indispensable, se tomarán las medidas precisas para que no se perjudique al solado.

Los pavimentos se medirán y abonarán por metro cuadrado de superficie de solado realmente ejecutada.

Los rodapiés y los peldaños de escalera se medirán y abonarán por metro lineal. El precio comprende todos los materiales, mano de obra, operaciones y medios auxiliares necesarios para terminar completamente cada unidad de obra con arreglo a las prescripciones de este Pliego.

5.3.1 SOLADO DE BALDOSAS DE TERRAZO.

Las baldosas, bien saturadas de agua, a cuyo efecto deberán tenerse sumergidas en agua una hora antes de su colocación; se asentarán sobre una capa de mortero de 400 kg./m.³ confeccionado con arena, vertido sobre otra capa de arena bien igualada y apisonada, cuidando que el material de agarre forme una superficie continua de asiento y recibido de solado, y que las baldosas queden con sus lados a tope.

Terminada la colocación de las baldosas se las enlechará con lechada de cemento Portland, pigmentada con el color del terrazo, hasta que se llenen perfectamente las juntas repitiéndose esta operación a las 48 horas.

6. ALBAÑILERÍA.

6.1 FÁBRICA DE LADRILLO.

Los ladrillos se colocan según los aparejos presentados en el proyecto. Antes de colocarlos se humedecerán en agua. El humedecimiento deberá ser hecho inmediatamente antes de su empleo, debiendo estar sumergidos en agua 10 minutos al menos. Salvo especificaciones en contrario, el tendel debe tener un espesor de 10 mm.

Todas las hiladas deben quedar perfectamente horizontales y con la cara buena perfectamente plana, vertical y a plano con los demás elementos que deba coincidir. Para ello se hará uso de las miras necesarias, colocando la cuerda en las divisiones o marcas hechas en las miras.

Salvo indicación en contra se empleará un mortero de 250 kg. de cemento I-35 por m³ de pasta.

Al interrumpir el trabajo, se quedará el muro en adaraja para trabar al día siguiente la fábrica con la anterior. Al reanudar el trabajo se regará la fábrica antigua limpiándola de polvo y repicando el mortero.

Las unidades en ángulo se harán de manera que se medio ladrillo de un muro contiguo, alternándose las hileras.

La medición se hará por m², según se expresa en el Cuadro de Precios. Se medirán las unidades realmente ejecutadas descontándose los huecos.

Los ladrillos se colocarán siempre "a restregón"

Los cerramientos de mas de 3,5 m.de altura estarán anclados en sus cuatro caras

Los que superen la altura de 3.5 m. estarán rematados por un zuncho de hormigón armado

Los muros tendrán juntas de dilatación y de construcción. Las juntas de dilatación serán las estructurales, quedarán arriostradas y se sellarán con productos sellantes adecuados

En el arranque del cerramiento se colocará una capa de mortero de 1 cm. de espesor en toda la anchura del muro. Si el arranque no fuese sobre forjado, se colocará una lámina de barrera antihumedad.

En el encuentro del cerramiento con el forjado superior se dejará una junta de 2 cm. que se rellenará posteriormente con mortero de cemento, preferiblemente al rematar todo el cerramiento

Los apoyos de cualquier elemento estructural se realizarán mediante una zapata y/o una placa de apoyo.

Los muros conservarán durante su construcción los plomos y niveles de las llagas y serán estancos al viento y a la lluvia

Todos los huecos practicados en los muros, irán provistos de su correspondiente cargadero.

Al terminar la jornada de trabajo, o cuando haya que suspenderla por las inclemencias del tiempo, se arriostrarán los paños realizados y sin terminar

Se protegerá de la lluvia la fábrica recientemente ejecutada

Si ha helado durante la noche, se revisará la obra del día anterior. No se trabajará mientras esté helando.

El mortero se extenderá sobre la superficie de asiento en cantidad suficiente para que la llaga y el tendel rebosen

No se utilizarán piezas menores de $\frac{1}{2}$ ladrillo.

Los encuentros de muros y esquinas se ejecutarán en todo su espesor y en todas sus hiladas.

6.2 TABICÓN DE LADRILLO HUECO DOBLE.

Para la construcción de tabiques se emplearán tabicones huecos colocándolos de canto, con sus lados mayores formando los paramentos del tabique. Se mojarán inmediatamente antes de su uso. Se tomarán con mortero de cemento. Su construcción se hará con auxilio de miras y cuerdas y se rellenarán las hiladas perfectamente horizontales. Cuando en el tabique haya huecos, se colocarán previamente los cercos que quedarán perfectamente aplomados y nivelados.

Salvo que se encuentre incluido en otra unidad de obra, su medición se hará por metro cuadrado de tabique realmente ejecutado.

6.3 CÍTARAS DE LADRILLO PERFORADO Y HUECO DOBLE.

Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de medición y ejecución análogas a las descritas en el párrafo 6.2. para el tabicón.

6.4 TABIQUES DE LADRILLO HUECO SENCILLO.

Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de ejecución y medición análogas en el párrafo 6.2.

6.5 GUARNECIDO Y MAESTRADO DE YESO NEGRO.

Para ejecutar los guarnecidos se construirán unas muestras de yeso previamente que servirán de guía al resto del revestimiento. Para ello se colocarán renglones de madera bien rectos, espaciados a un metro aproximadamente sujetándolos con dos puntos de yeso en ambos extremos.

Los renglones deben estar perfectamente aplomados guardando una distancia de 1,5 a 2 cm. aproximadamente del paramento a revestir. Las caras interiores de los renglones estarán situadas en un mismo plano, para lo cual se tenderá una cuerda para los puntos superiores e inferiores de yeso, debiendo quedar aplomados en sus extremos. Una vez fijos los renglones se regará el paramento y se echará el yeso entre cada región y el paramento, procurando que quede bien relleno el hueco. Para ello, seguirán lanzando pelladas de yeso al paramento pasando una regla bien recta sobre las maestras quedando enrasado el guarnecido con las maestras.

Las masas de yeso habrá que hacerlas en cantidades pequeñas para ser usadas inmediatamente y evitar su aplicación cuando este "muerto". Se prohibirá tajantemente la preparación del yeso en grandes artesas con gran cantidad de agua para que vaya espesando según se vaya empleando.

Si el guarnecido va a recibir un guarnecido posterior, quedará con su superficie rugosa a fin de facilitar la adherencia del enlucido. En todas las esquinas se colocarán guardavivos metálicos de 2 m. de altura. Su colocación se hará por medio de un renglón debidamente aplomado que servirá, al mismo tiempo, para hacer la muestra de la esquina.

Salvo que se encuentre incluido en otra unidad de obra, la medición se hará por metro cuadrado de guarnecido realmente ejecutado, deduciéndose huecos, incluyéndose en el precio todos los medios

auxiliares, andamios, banquetas, etc., empleados para su construcción. En el precio se incluirán así mismo los guardavivos de las esquinas y su colocación.

6.6 ENLUCIDO DE YESO BLANCO.

Para los enlucidos se usarán únicamente yesos blancos de primera calidad. Inmediatamente de amasado se extenderá sobre el guarnecido de yeso hecho previamente, extendiéndolo con la llana y apretando fuertemente hasta que la superficie quede completamente lisa y fina. El espesor del enlucido será de 2 a 3 mm. Es fundamental que la mano de yeso se aplique inmediatamente después de amasado para evitar que el yeso este 'muerto'.

Salvo que se encuentre incluido en otra unidad de obra, su medición y abono será por metros cuadrados de superficie realmente ejecutada. Si en el Cuadro de Precios figura el guarnecido y el enlucido en la misma unidad, la medición y abono correspondiente comprenderá todas las operaciones y medio auxiliares necesarios para dejar bien terminado y rematado tanto el guarnecido como el enlucido, con todos los requisitos prescritos en este Pliego.

6.7 ENFOSCADOS DE CEMENTO.

Los enfoscados de cemento se harán con cemento de 550 kg. de cemento por m³ de pasta, en paramentos exteriores y de 500 kg. de cemento por m³ en paramentos interiores, empleándose arena de río o de barranco, lavada para su confección.

Antes de extender el mortero se prepara el paramento sobre el cual haya de aplicarse.

En todos los casos se limpiarán bien de polvo los paramentos y se lavarán, debiendo estar húmeda la superficie de la fábrica antes de extender el mortero. La fábrica debe estar en su interior perfectamente seca. Las superficies de hormigón se picarán, regándolas antes de proceder al enfoscado.

Preparada así la superficie, se aplicará con fuerza el mortero sobre una parte del paramento por medio de la llana, evitando echar una porción de mortero sobre otra ya aplicada. Así se extenderá una capa que se irá regularizando al mismo tiempo que se coloca para lo cual se recogerá con el canto de la llana el mortero. Sobre el revestimiento blando todavía se volverá a extender una segunda capa, continuando así hasta que la parte sobre la que se haya operado tenga conveniente homogeneidad. Al emprender la nueva operación habrá fraguado la parte aplicada anteriormente. Será necesario pues, humedecer sobre la junta de unión antes de echar sobre ellas las primeras llanas del mortero.

La superficie de los enfoscados debe quedar áspera para facilitar la adherencia del revoco que se hecha sobre ellos. En el caso de que la superficie deba quedar fratasada se dará una segunda capa de mortero fino con el fratás.

Si las condiciones de temperatura y humedad lo requieren a juicio de la Dirección Facultativa, se humedecerán diariamente los enfoscados, bien durante la ejecución o bien después de terminada, para que el fraguado se realice en buenas condiciones.

Preparación del mortero:

Las cantidades de los diversos componentes necesarios para confeccionar el mortero vendrán especificadas en la Documentación Técnica; en caso contrario, cuando las especificaciones vengan dadas en proporción, se seguirán los criterios establecidos, para cada tipo de mortero y dosificación, en la Tabla 5 de la NTE/RPE.

No se confeccionará mortero cuando la temperatura del agua de amasado exceda de la banda comprendida entre 5° C y 40° C.

El mortero se batirá hasta obtener una mezcla homogénea. Los morteros de cemento y mixtos se aplicarán a continuación de su amasado, en tanto que los de cal no se podrán utilizar hasta 5 horas después.

Se limpiarán los útiles de amasado cada vez que se vaya a confeccionar un nuevo mortero.

Condiciones generales de ejecución:

Antes de la ejecución del enfoscado se comprobará que:

Las superficies a revestir no se verán afectadas, antes del fraguado del mortero, por la acción lesiva de agentes atmosféricos de cualquier índole o por las propias obras que se ejecutan simultáneamente.

Los elementos fijos como rejas, ganchos, cercos, etc. han sido recibidos previamente cuando el enfoscado ha de quedar visto.

Se han reparado los desperfectos que pudiera tener el soporte y este se halla fraguado cuando se trate de mortero u hormigón.

Durante la ejecución:

Se amasará la cantidad de mortero que se estime puede aplicarse en óptimas condiciones antes de que se inicie el fraguado; no se admitirá la adición de agua una vez amasado.

Antes de aplicar mortero sobre el soporte, se humedecerá ligeramente este a fin de que no absorba agua necesaria para el fraguado.

En los enfoscados exteriores vistos, maestreados o no, y para evitar agrietamientos irregulares, será necesario hacer un despiezado del revestimiento en recuadros de lado no mayor de 3 metros, mediante llagas de 5 mm. de profundidad.

En los encuentros o diedros formados entre un paramento vertical y un techo, se enfoscará este en primer lugar.

Cuando el espesor del enfoscado sea superior a 15 mm. se realizará por capas sucesivas sin que ninguna de ellas supere este espesor.

Se reforzarán, con tela metálica o malla de fibra de vidrio indesmallable y resistente a la alcalinidad del cemento, los encuentros entre materiales distintos, particularmente, entre elementos estructurales y cerramientos o particiones, susceptibles de producir fisuras en el enfoscado; dicha tela se colocará tensa y fijada al soporte con solape mínimo de 10 cm. a ambos lados de la línea de discontinuidad.

En tiempo de heladas, cuando no quede garantizada la protección de las superficies, se suspenderá la ejecución; se comprobará, al reanudar los trabajos, el estado de aquellas superficies que hubiesen sido revestidas.

En tiempo lluvioso se suspenderán los trabajos cuando el paramento no esté protegido y las zonas aplicadas se protegerán con lonas o plásticos.

En tiempo extremadamente seco y caluroso y/o en superficies muy expuestas al sol y/o a vientos muy secos y cálidos, se suspenderá la ejecución.

Después de la ejecución:

Transcurridas 24 horas desde la aplicación del mortero, se mantendrá húmeda la superficie enfoscada hasta que el mortero haya fraguado.

No se fijarán elementos en el enfoscado hasta que haya fraguado totalmente y no antes de 7 días.

6.8 FORMACIÓN DE PELDAÑOS.

Se construirán con ladrillo hueco doble tomado con mortero de cemento.

7. CARPINTERÍA

7.1 CARPINTERÍA DE TALLER.

La carpintería de taller se realizará en todo conforme a lo que aparece en los planos del proyecto. Todas las maderas estarán perfectamente rectas, cepilladas y lijadas y bien montadas a plano y escuadra, ajustando perfectamente las superficies vistas.

La carpintería de taller se medirá por metros cuadrados de carpintería, entre lados exteriores de cercos y del suelo al lado superior del cerco, en caso de puertas. En esta medición se incluye la medición de la puerta o ventana y de los cercos correspondientes más los tapajuntas y herrajes. La colocación de los cercos se abonará independientemente.

Condiciones técnicas

Las hojas deberán cumplir las características siguientes según los ensayos que figuran en el anexo III de la Instrucción de la marca de calidad para puertas planas de madera (Orden 16-2-72 del Ministerio de industria.

- Resistencia a la acción de la humedad.
- Comprobación del plano de la puerta.
- Comportamiento en la exposición de las dos caras a atmósfera de humedad diferente.
- Resistencia a la penetración dinámica.
- Resistencia a la flexión por carga concentrada en un ángulo.
- Resistencia del testero inferior a la inmersión.
- Resistencia al arranque de tornillos en los largueros en un ancho no menor de 28 mm.
- Cuando el alma de las hojas resista el arranque de tornillos, no necesitara piezas de refuerzo. En caso contrario los refuerzos mínimos necesarios vienen indicados en los planos.
- En hojas canteadas, el picero ira sin cantear y permitirá un ajuste de 20 mm. Las hojas sin cantear permitirán un ajuste de 20 mm. repartidos por igual en picero y cabecero.
- Los junquillos de la hoja vidriera serán como mínimo de 10x10 mm. y cuando no esté canteado el hueco para el vidrio, sobresaldrán de la cara 3 mm. como mínimo.
- En las puertas entabladas al exterior, sus tablas irán superpuestas o machihembradas de forma que no permitan el paso del agua.
- Las uniones en las hojas entabladas y de peinacería serán por ensamble, y deberán ir encoladas. Se

podrán hacer empalmes longitudinales en las piezas, cuando éstas cumplan mismas condiciones de la NTE descritas en la NTE-FCM.

- Cuando la madera vaya a ser barnizada, estará exenta de impurezas ó azulado por hongos. Si va a ser pintada, se admitirá azulado en un 15% de la superficie.

Cercos de madera:

- Los largueros de la puerta de paso llevarán quicios con entrega de 5 cm, para el anclaje en el pavimento.
- Los cercos vendrán de taller montados, con las uniones de taller ajustadas, con las uniones ensambladas y con los orificios para el posterior atornillado en obra de las plantillas de anclaje. La separación entre ellas será no mayor de 50 cm y de los extremos de los largueros 20 cm. debiendo ser de acero protegido contra la oxidación.
- Los cercos llegarán a obra con riostras y rastreles para mantener la escuadra, y con una protección para su conservación durante el almacenamiento y puesta en obra.
- Tapajuntas:
- Las dimensiones mínimas de los tapajuntas de madera serán de 10 x 40 mm.

7.2 CARPINTERÍA METÁLICA.

Para la construcción y montaje de elementos de carpintería metálica se observarán rigurosamente las indicaciones de los planos del proyecto.

Todas las piezas de carpintería metálica deberán ser montadas, necesariamente, por la casa fabricante o personal autorizado por la misma, siendo el suministrador el responsable del perfecto funcionamiento de todas y cada una de las piezas colocadas en obra.

Todos los elementos se harán en locales cerrados y desprovistos de humedad, asentadas las piezas sobre rastreles de madera, procurando que queden bien niveladas y no haya ninguna que sufra alabeo o torcedura alguna.

La medición se hará por metro cuadrado de carpintería, midiéndose entre lados exteriores. En el precio se incluyen los herrajes, junquillos, retenedores, etc., pero quedan exceptuadas la vidriera, pintura y colocación de cercos.

8. PINTURA.

8.1 CONDICIONES GENERALES DE PREPARACIÓN DEL SOPORTE.

La superficie que se va a pintar debe estar seca, desengrasada, sin óxido ni polvo, para lo cual se empleará cepillos, sopletes de arena, ácidos y alices cuando sean metales.

Los poros, grietas, desconchados, etc., se llenarán con másticos o empastes para dejar las superficies lisas y uniformes. Se harán con un pigmento mineral y aceite de linaza o barniz y un cuerpo de relleno para las maderas. En los paneles, se empleará yeso amasado con agua de cola, y sobre los metales se utilizarán empastes compuestos de 60-70% de pigmento (albayalde), ocre, óxido de hierro, litopon, etc. y cuerpos de relleno (creta, caolín, tiza, espato pesado), 30-40% de barniz copal o ámbar y aceite de maderas.

Los másticos y empastes se emplearán con espátula en forma de masilla; los líquidos con brocha o pincel o con el aerógrafo o pistola de aire comprimido. Los empastes, una vez secos, se pasarán con papel de lija en paredes y se alisarán con piedra pómez, agua y fieltro, sobre metales.

Antes de su ejecución se comprobará la naturaleza de la superficie a revestir, así como su situación interior o exterior y condiciones de exposición al roce o agentes atmosféricos, contenido de humedad y si existen juntas estructurales.

Estarán recibidos y montados todos los elementos que deben ir en el paramento, como cerco de puertas, ventanas, canalizaciones, instalaciones, etc.

Se comprobará que la temperatura ambiente no sea mayor de 28°C ni menor de 6°C.

El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación.

La superficie de aplicación estará nivelada y lisa.

En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido.

Al finalizar la jornada de trabajo se protegerán perfectamente los envases y se limpiarán los útiles de trabajo.

8.2 APLICACIÓN DE LA PINTURA.

Las pinturas se podrán dar con pinceles y brocha, con aerógrafo, con pistola, (pulverizando con aire comprimido) o con rodillos.

Las brochas y pinceles serán de pelo de diversos animales, siendo los más corrientes el cerdo o jabalí, marta, tejón y ardilla. Podrán ser redondos o planos, clasificándose por números o por los gramos de pelo que contienen. También pueden ser de nylon.

Los aerógrafos o pistolas constan de un recipiente que contiene la pintura con aire a presión (1-6 atmósferas), el compresor y el pulverizador, con orificio que varía desde 0,2 mm. hasta 7 mm., formándose un cono de 2 cm. al metro de diámetro.

Dependiendo del tipo de soporte se realizarán una serie de trabajos previos, con objeto de que al realizar la aplicación de la pintura o revestimiento, consigamos una terminación de gran calidad.

Sistemas de preparación en función del tipo de soporte:

Yesos y cementos así como sus derivados:

Se realizará un lijado de las pequeñas adherencias e imperfecciones. A continuación se aplicará una mano de fondo impregnado los poros de la superficie del soporte. Posteriormente se realizará un plastecido de faltas, repasando las mismas con una mano de fondo. Se aplicará seguidamente el acabado final con un rendimiento no menor del especificado por el fabricante.

Madera:

Se procederá a una limpieza general del soporte seguida de un lijado fino de la madera.

A continuación se dará una mano de fondo con barniz diluido mezclado con productos de conservación de la madera si se requiere, aplicado de forma que queden impregnados los poros.

Pasado el tiempo de secado de la mano de fondo, se realizará un lijado fino del soporte, aplicándose a continuación el barniz, con un tiempo de secado entre ambas manos y un rendimiento no menor de los especificados por el fabricante.

Metales:

Se realizará un raspado de óxidos mediante cepillo, seguido inmediatamente de una limpieza manual esmerada de la superficie.

A continuación se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva, con un rendimiento no inferior al especificado por el fabricante.

Pasado el tiempo de secado se aplicarán dos manos de acabado de esmalte, con un rendimiento no menor al especificado por el fabricante.

8.3 MEDICIÓN Y ABONO.

La pintura, salvo que forme parte de otra unidad de obra, se medirá y abonará en general, por metro cuadrado de superficie pintada, efectuándose la medición en la siguiente forma:

Pintura sobre muros, tabiques y techos: se medirá descontando los huecos. Las molduras se medirán por superficie desarrollada.

Pintura sobre carpintería se medirá por las dos caras, incluyéndose los tapajuntas.

Pintura sobre ventanales metálicos: se medirá una cara.

En los precios respectivos está incluido el coste de todos los materiales y operaciones necesarias para obtener la perfecta terminación de las obras, incluso la preparación, lijado, limpieza, plastecido, etc. y todos cuantos medios auxiliares sean precisos.

9. ESTRUCTURAS

9.1 HORMIGONES

Será de obligado cumplimiento el artículo 610 del PG-3, en su redacción incluida en la Orden (FOM/475/02), de 13 de febrero de 2002.

9.1.1 DEFINICIÓN

Se define como hormigón la mezcla en proporciones adecuadas de cemento, árido grueso, árido fino y agua, con o sin la incorporación de aditivos o adiciones, que desarrolla sus propiedades por endurecimiento de la pasta de cemento (cemento y agua).

Los hormigones que aquí se definen cumplirán las especificaciones indicadas en la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya, así como las especificaciones adicionales contenidas en este artículo.

Los hormigones utilizados en el presente Proyecto son los siguientes:

- HM-20, en la base de pavimentos, en elementos para abastecimiento, saneamiento, drenaje, alumbrado y en el montaje de la señalización vertical.
- HM-25, en los dados de anclaje en conducciones de abastecimiento, en las que el hormigón será armado.

9.1.2 EJECUCIÓN

Será preceptivo lo recogido en el artículo 610 del PG-3 y lo que disponga al respecto la Instrucción EHE.

9.1.3 MEDICIÓN Y ABONO

El hormigón para base de pavimentos se medirá y abonará por metros cúbicos (m3) realmente colocados en obra, medidos sobre los planos de construcción.

Esta unidad se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios nº 1, comprendiendo dicho precio todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para la completa ejecución de la unidad. El precio será único independientemente de la consistencia y el tipo de ambiente.

El cemento, áridos, agua, aditivos y adiciones, así como la fabricación, transporte y vertido del hormigón, quedan incluidos en el precio unitario del hormigón, así como su compactación, ejecución de juntas, curado y acabado.

No serán de abono independiente los hormigones integrantes de otras unidades de obra, estando incluidos en el precio de la unidad de la que formen parte.

9.2 ESTRUCTURAS DE ACERO.

9.2.1 DESCRIPCIÓN.

Sistema estructural realizado con elementos de Acero Laminado.

9.2.2 CONDICIONES PREVIAS.

Se dispondrá de zonas de acopio y manipulación adecuadas

Las piezas serán de las características descritas en el proyecto de ejecución.

Se comprobará el trabajo de soldadura de las piezas compuestas realizadas en taller.

Las piezas estarán protegidas contra la corrosión con pinturas adecuadas.

9.2.3 COMPONENTES.

Perfiles de acero laminado

Perfiles conformados

Chapas y pletinas

Tornillos calibrados

Tornillos de alta resistencia

Tornillos ordinarios

Roblones

9.2.4 EJECUCIÓN.

Limpieza de restos de hormigón etc. de las superficies donde se procede al trazado de replanteos y soldadura de arranques

Trazado de ejes de replanteo

Se utilizarán calzos, apeos, pernos, sargentos y cualquier otro medio que asegure su estabilidad durante el montaje.

Las piezas se cortarán con oxicorte o con sierra radial, permitiéndose el uso de cizallas para el corte de chapas.

Los cortes no presentarán irregularidades ni rebabas

No se realizarán las uniones definitivas hasta haber comprobado la perfecta posición de las piezas.

Los ejes de todas las piezas estarán en el mismo plano

Todas las piezas tendrán el mismo eje de gravedad

Uniones mediante tornillos de alta resistencia:

Se colocará una arandela, con bisel cónico, bajo la cabeza y bajo la tuerca

La parte roscada de la espiga sobresaldrá de la tuerca por lo menos un filete

Los tornillos se apretarán en un 80% en la primera vuelta, empezando por los del centro.

Los agujeros tendrán un diámetro 2 mm. mayor que el nominal del tornillo.

Uniones mediante soldadura. Se admiten los siguientes procedimientos:

Soldeo eléctrico manual, por arco descubierto con electrodo revestido

Soldeo eléctrico automático, por arco en atmósfera gaseosa

Soldeo eléctrico automático, por arco sumergido

Soldeo eléctrico por resistencia

Se prepararán las superficies a soldar realizando exactamente los espesores de garganta, las longitudes de soldado y la separación entre los ejes de soldadura en uniones discontinuas

Los cordones se realizarán uniformemente, sin mordeduras ni interrupciones; después de cada cordón se eliminará la escoria con piqueta y cepillo.

Se prohíbe todo enfriamiento anormal por excesivamente rápido de las soldaduras

Los elementos soldados para la fijación provisional de las piezas, se eliminarán cuidadosamente con soplete, nunca a golpes. Los restos de soldaduras se eliminarán con radial o lima.

Una vez inspeccionada y aceptada la estructura, se procederá a su limpieza y protección antioxidante, para realizar por último el pintado.

9.2.5 CONTROL.

Se controlará que las piezas recibidas se corresponden con las especificadas.

Se controlará la homologación de las piezas cuando sea necesario.

Se controlará la correcta disposición de los nudos y de los niveles de placas de anclaje.

9.2.6 MEDICIÓN.

Se medirá por kg. de acero elaborado y montado en obra, incluidos despuntes. En cualquier caso se seguirán los criterios establecidos en las mediciones.

9.2.7 MANTENIMIENTO.

Cada tres años se realizará una inspección de la estructura para comprobar su estado de conservación y su protección antioxidante y contra el fuego.

9.3 ESTRUCTURA DE MADERA.

9.3.1 DESCRIPCIÓN.

Conjunto de elementos de madera que, unidos entre sí, constituyen la estructura de un edificio.

9.3.2 CONDICIONES PREVIAS.

La madera a utilizar deberá reunir las siguientes condiciones:

Color uniforme, carente de nudos y de medidas regulares, sin fracturas.

No tendrá defectos ni enfermedades, putrefacción o carcomas.

Estará tratada contra insectos y hongos.

Tendrá un grado de humedad adecuado para sus condiciones de uso, si es desecada contendrá entre el 10 y el 15% de su peso en agua; si es madera seca pesará entre un 33 y un 35% menos que la verde.

No se utilizará madera sin descortezar y estará cortada al hilo.

9.3.3 COMPONENTES.

Madera.

Clavos, tornillos, colas.

Pletinas, bridas, chapas, estribos, abrazaderas.

9.3.4 EJECUCIÓN.

Se construirán los entramados con piezas de las dimensiones y forma de colocación y reparto definidas en proyecto.

Los bridas estarán formados por piezas de acero plano con secciones comprendidas entre 40x7 y 60x9 mm.; los tirantes serán de 40 o 50 x9 mm.y entre 40 y 70 cm. Tendrá un talón en su extremo que se introducirá en una pequeña mortaja practicada en la madera. Tendrán por lo menos tres pasadores o tirafondos.

No estarán permitidos los anclajes de madera en los entramados.

Los clavos se colocarán contrapeados, y con una ligera inclinación.

Los tornillos se introducirán por rotación y en orificio previamente practicado de diámetro muy inferior.

Los vástagos se introducirán a golpes en los orificios, y posteriormente clavados.

Toda unión tendrá por lo menos cuatro clavos.

No se realizarán uniones de madera sobre perfiles metálicos salvo que se utilicen sistemas adecuados mediante arpones, estribos, bridas, escuadras, y en general mediante piezas que aseguren un funcionamiento correcto, resistente, estable e indeformable.

9.3.5 CONTROL.

Se ensayarán a compresión, modulo de elasticidad, flexión, cortadura, tracción; se determinará su dureza, absorción de agua, peso específico y resistencia a ser hendida.

Se comprobará la clase, calidad y marcado, así como sus dimensiones.

Se comprobará su grado de humedad; si está entre el 20 y el 30%, se incrementarán sus dimensiones un 0,25% por cada 1% de incremento del contenido de humedad; si es inferior al 20%, se disminuirán las dimensiones un 0.25% por cada 1% de disminución del contenido de humedad.

9.3.6 MEDICIÓN.

El criterio de medición varía según la unidad de obra, por lo que se seguirán siempre las indicaciones expresadas en las mediciones.

9.3.7 MANTENIMIENTO.

Se mantendrá la madera en un grado de humedad constante del 20% aproximadamente.

Se observará periódicamente para prevenir el ataque de xilófagos.

Se mantendrán en buenas condiciones los revestimientos ignífugos y las pinturas o barnices.

10. VARIOS

10.1 MONTAJE DE ELEMENTOS PREFABRICADOS

10.1.1 DEFINICIÓN

Se define como montaje de elementos prefabricados las operaciones necesarias para el transporte hasta la propia obra o lugar de empleo y la colocación en su posición definitiva, ensamblaje de las piezas y todas las operaciones necesarias para su correcta instalación, se seguirán las prescripciones del fabricante.

En el presente Proyecto este apartado se refiere al montaje de las nuevas papeleras con una capacidad de 80 l, fabricada en polietileno de alta densidad, de papeleras fijas de modelo "Milenium", homologada por el Concello de Vigo

También se incluye en este apartado el montaje de la señalización vertical.

10.1.2 EQUIPOS

Los equipos que se utilizarán para el montaje de los elementos prefabricados deberán estar homologados o sancionados por la práctica. Independientemente, deberán adoptarse las oportunas medidas de seguridad para las operaciones en obra.

La Dirección de Obra aprobará de forma expresa el equipo de montaje y las condiciones específicas del mismo, así como las medidas de seguridad adoptadas.

10.1.3 EJECUCIÓN

En general, la manipulación y montaje de elementos prefabricados se hará de forma que las solicitaciones a que se les somete no sean superiores a las establecidas por el fabricante.

10.1.4 MEDICIÓN Y ABONO

El montaje de papeleras y señales verticales se medirá y abonará por unidades (ud) realmente instaladas y colocadas.

Estas unidades se abonarán al precio indicado al efecto en el Cuadro de Precios Nº 1, comprendiendo dicho precio todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para la completa ejecución de cada unidad.

10.2 ENCOFRADOS Y MOLDES

Será de obligado cumplimiento el artículo 680 del PG-3.

10.2.1 DEFINICIÓN

Se define como encofrado el elemento destinado al moldeo in situ de hormigones y morteros. Puede ser recuperable o perdido, entendiéndose por éste último el que queda englobado dentro del hormigón.

Se define como molde el elemento, generalmente metálico, fijo o desplegable, destinado al moldeo de un elemento estructural en lugar distinto al que ha de ocupar en servicio, bien se haga el hormigonado a pie de obra, o bien en una planta o taller de prefabricación.

Los encofrados y moldes deben ser estancos y capaces de resistir las presiones generadas durante la colocación y compactación del hormigón.

10.2.2 EJECUCIÓN

La ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Construcción y montaje.
- Desencofrado.

10.2.2.1 Construcción y montaje

Se autorizará el empleo de tipos y técnicas especiales de encofrado, cuya utilización y resultados estén sancionados por la práctica, debiendo justificarse la eficacia de aquellas otras que se propongan y que, por su novedad, carezcan de dicha sanción, a juicio de la Dirección de Obra.

Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados deberán poseer la resistencia y la rigidez necesarias para que, con la marcha prevista del hormigonado y, especialmente, bajo los efectos dinámicos producidos por el sistema de compactación exigido o adoptado, no se originen esfuerzos excesivos en el hormigón, ni durante su puesta en obra, ni durante su período de endurecimiento, así como tampoco movimientos locales en los encofrados superiores a cinco milímetros (5 mm). En su caso, los encofrados deberán ser objeto de los oportunos cálculos estructurales.

La distribución de los latiguillos utilizados para mantener constantes las dimensiones internas del encofrado se deben estudiar para asegurar que no se producen pérdidas de lechada a través de las juntas entre paneles (sellándose si fuera preciso). Tal distribución guardará unos patrones de regularidad conveniente a la estética de la superficie.

Los enlaces de los distintos elementos o paños de los moldes serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje y desmontaje se efectúen con facilidad.

Los encofrados o moldes de fondo de los elementos rectos o planos de más de seis metros (6 m) de luz libre, se dispondrán con la contraflecha necesaria para que, una vez desencofrado y cargado el elemento, éste conserve una ligera concavidad en el intradós.

Los moldes ya usados y que hayan de servir para unidades repetidas, serán cuidadosamente rectificadas y limpiadas.

El Contratista adoptará las medidas necesarias para que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas, colocando, si es preciso, angulares metálicos en las aristas exteriores del encofrado, o utilizando otro procedimiento similar en su eficacia. La Dirección de Obra podrá autorizar, sin embargo, la utilización de berenjenos para achaflanar dichas aristas. No se tolerarán imperfecciones mayores de cinco milímetros (5mm) en las líneas de las aristas.

Las superficies interiores de los encofrados deberán ser uniformes y lisas para lograr que los paramentos de las piezas de hormigón moldeadas en aquéllos no presenten defectos, bombeos, resaltos, ni rebabas de más de cinco milímetros (5 mm).

Tanto las superficies de los encofrados, como los productos que a ellas se puedan aplicar, no deberán contener sustancias perjudiciales para el hormigón ni para las armaduras.

Los encofrados de madera (que habrán de cumplir las especificaciones del artículo 2.5 de este Pliego) se humedecerán antes de hormigonado, a fin de evitar la absorción del agua contenida en el hormigón, y se limpiarán especialmente los fondos, dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor. Las juntas entre las diversas tablas deberán permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que, sin embargo, dejen escapar la pasta durante el hormigonado, para lo cual se podrá autorizar el empleo de un sellado.

En el caso de prefabricación de piezas en serie, cuando los moldes que forman cada bancada sean independientes, deberán estar perfectamente sujetos y arriostrados entre sí para impedir movimientos relativos durante la fabricación que pudiesen modificar los recubrimientos de las armaduras y consiguientemente las características resistente de las piezas en ellos fabricadas.

Los moldes deberán permitir la evacuación del aire interior al hormigonar, por lo que en algunos casos será necesario prever respiraderos.

En el caso de que los moldes hayan sufrido desperfectos, deformaciones, alabeos, etc., a consecuencia de los cuales sus características geométricas hayan variado respecto a las primitivas, no podrán forzarse para hacerles recuperar su forma correcta.

Los productos utilizados para facilitar el desencofrado y desmoldeo deberán estar aprobados por la Dirección de Obra. Como norma general, se emplearán barnices antiadherentes a base de compuestos de siliconas, o preparados a base de aceites solubles en agua, o grasa diluida, evitando el uso de gas-oil, grasa corriente, o cualquier otro producto análogo. En su aplicación deberá evitarse que escurran por las superficies verticales o inclinadas de los moldes encofrados. No deberán impedir la ulterior aplicación de revestimientos ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, en especial cuando se trate de elementos que posteriormente hayan de unirse entre sí para trabajar solidariamente.

10.2.2.2 . Desencofrado

El momento del desencofrado se determinará en cada caso, en general, en función de la evolución de resistencias previstas en el hormigón, así como de las solicitudes a que vaya a estar sometido el elemento que se desencofra, siguiendo las directrices de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

La Dirección de Obra podrá reducir los plazos de desencofrado cuando el tipo de cemento empleado proporcione un endurecimiento suficientemente rápido.

El desencofrado deberá realizarse tan pronto como sea posible, sin peligro para el hormigón, con objeto de iniciar cuando antes las operaciones de curado.

10.2.3 MEDICIÓN Y ABONO

Los encofrados ocultos no serán objeto de medición y abono independiente, estando incluidos en el precio de las unidades de obra de las que formen parte integrante.

10.3 DESMONTAJE Y RETIRADA DE ELEMENTOS EXISTENTES

10.3.1 DEFINICIÓN

Comprende esta unidad el desmontaje y retirada de diferentes elementos existentes en el emplazamiento de la obra. En el presente Proyecto este apartado se aplicará al desmontaje y retirada del bordillo, de las señales verticales y de las farolas existentes.

10.3.2 MEDICIÓN Y ABONO

El desmontaje y retirada de las señales verticales y farolas se medirán y abonarán por unidades (ud) realmente desmontadas y retiradas.

El desmontaje y retirada del bordillo se medirá y abonará por metro (m) realmente desmontado y retirado.

Estas unidades se abonarán a los precios indicados en el Cuadro de Precios Nº 1, comprendiendo dicho precio toda la mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para la completa ejecución de cada unidad, recuperación del material, incluso carga y transporte a Depósito Municipal.

Vigo, Marzo de 2016

La Ingeniera de Caminos, C. y P.
Autora del Proyecto

Trinidad López Rodríguez

DOCUMENTO N°04

PRESUPUESTO

MEDICIONES

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 01 CUBRICIÓN PISCINA							
SUBCAPÍTULO 01.01 ACTUACIONES PREVIAS CUBRICIÓN							
01.01.01	m2 DEMOL.SOLADO BALDOSAS C/MART. Demolición de pavimentos de baldosas hidráulicas, terrazo, cerámicas o de gres, por medios mecánicos, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	0,5 0,5	33,00 33,00			16,50 16,50	33,00
01.01.02	UD RETIRADA ESCALERAS ACCESO PISCINA Retirada de las escaleras metálicas de acceso al vaso de la piscina, con desmontaje de las mismas y acopio en las instalaciones del recinto polideportivo para su posterior reutilización. Incluso p.p. de material auxiliar.	6				6,00	6,00
01.01.03	ud CAMBIO DE PUERTAS A CORREDERAS Unidad de sustitución de puerta batiente por puerta corredra de una hoja, fabricada en compacto fenólico, color a elegir, con tablero de 3 mm. de grueso por cada cara, interior de contra chapado ignífugo e hidrófugo y poliestireno extruido de alta densidad, con cerco fenólico de 13 mm. Marco telescópico de aluminio anodizado de 2 mm. de grosor con cantos reforzados y cierre silencioso por cinta de goma de neopreno extrusionada. Herrajes de cuelgue y cierre en acero inoxidable. Marco de aluminio que nos permite trabajar con espesores de tabique entre 9 y 16 cm. Completamente instalada y fijada. Incluso trabajos necesarios para la retirada de la puerta existente, y repasos de albañilería en caso de ser necesarios.	2				2,00	2,00
SUBCAPÍTULO 01.02 ESTRUCTURA							
01.02.01	KG ESTRUCTURA METÁLICA EN CELOSÍA Kg. de transporte, construcción y montaje de estructura metálica de perfiles de acero laminados en caliente, electrosoldados, calidad s275JR, formando celosía de aprox. 16,00m de luz, incluso cartelas de unión de nudos, uniones atornilladas, etc. Colocadas y totalmente terminadas, según dimensiones y perfilaría de los planos adjuntos, cumpliendo EAE (alternativamente EC-3), incluso control de calidad.						
	según calculos	1	27.000,00			27.000,00	27.000,00
01.02.02	ud PLACAS APOYO ESTRUCTURA Ud. de placa de apoyo sobre muro perimetral de hromigón del vaso de la piscina, con placas de 250*150*8, con 2 espárragos de anclaje cada una, de varilla roscada M10x500, tomada con mortero sin retracción tipo Sika AnchorFix o similar. Incluso preparación de base de apoyo.						
	según planos	18	4,00			72,00	72,00
01.02.03	ud PINTADO DE ESTRUCTURA DE CELOSÍA Ud. de pintado de la estructura de celosía, con una mano de imprimación y otra de acabado de pintura gliceroftálica o similar. Totalmente rematada.	1				1,00	1,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
01.02.04	m2 TABLERO ESTRUCTURAL M2 de transporte, suministro y colocación atornillada sobre las celosías (mínimo 3 sujeciones por cara), de tablero estructural SUPERPAN-TECH-P5 o similar, de 20mm de espesor, en dimensiones de 2040x900 (alternativamente de 3660x1830 para recuadrar a 1800mm), acabado, terminado, y listo para recubrir con una lámina de PVC deportivo o similar (se dejarán 2 ud.de zonas "registrables" fácilmente desmontables en las esquinas de la piscina, de aprox. 900x900 mm), incluso apoyos y fijación sobre "tacos" de madera cada 450mm en los laterales del vaso de la piscina con objeto de igualar la altura de las celosías metálicas, y formación de rampa en rampa en los accesos marcados en planos. Todos los elementos de fijación serán de acero inoxidable AISI316.						
	superf piscina	1	545,00			545,00	
	resto superficie	1	375,00			375,00	
							920,00
	SUBCAPÍTULO 01.03 PAVIMENTO						
01.03.01	m2 PAVIMENTO DEPORTIVO DE PVC Suministro y colocación de pavimento de PVC para superficies deportivas con capa de espuma, en rollo, con un espesor de 8 a 10 mm, una absorción al impacto del 35 a 45 % según UNE-EN 14808, y una reacción al fuego Cfl-s1, colocado con adhesivo acrílico de dispersión acuosa y soldado en caliente con cordón celular de diámetro 4 mm, totalmente rematado.						
		1	920,00			920,00	
							920,00
01.03.02	m. RODAPIÉ ROBLE 7x1cm. Rodapié en madera de roble macizo de 7x1 cm., clavado en paramento,incluso parte proporcional de recortes, s/NTE-RSR-27, medido en su longitud.						
		1	150,00			150,00	
							150,00
01.03.03	ud MARCAJE BALONMANO 20x40 m. Marcaje y señalización con líneas de 5 cm. de ancho, continuas o discontinuas, en color a elegir, de campo de balonmano de 20x40 m., según normas de la Federación Española.						
		1				1,00	
							1,00
01.03.04	ud MARCAJE BALONCESTO 15x28 m. Marcaje y señalización con líneas de 5 cm. de ancho, continuas o discontinuas, en color a elegir, de campo de baloncesto de 15x28 m., según normas de la Federación Española.						
		1				1,00	
							1,00
01.03.05	ud MARCAJE VOLEIBOL 9x18 m. Marcaje y señalización con líneas de 5 cm. de ancho, continuas o discontinuas, en color a elegir, de campo de voleibol de 9x18 m., según normas de la Federación Española.						
		1				1,00	
							1,00
01.03.06	ud BARANDILLA SIMPLE ml de suministro e instalación de barandilla simple en acero inoxidable, según dimensiones y distribución de planos, en rampas de acceso a la pista polideportiva. Incluso parte proporcional de anclajes y tonillería en AISI 316. Totalmente rematada.						
		7	1,60			11,20	
							11,20
01.03.07	M2 PANEL FENOLICO M2 Suministro y montaje de mampara para vestuarios, formada por panel compacto fenólico de 13mm de grosor hidrófugo y antibacteriano, para colores estándar de ZV. Herrajes de acero inoxidable satinado AISI 316, con pies regulables en altura. H. Altura total 2000mm (150mm pata + 1800mm panel + 50mm tubo superior).						
		1	10,00		2,00	20,00	
							20,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 02 ACCESO A GRADAS							
SUBCAPÍTULO 02.01 ACTUACIONES PREVIAS ACCESOS							
02.01.01	m2 DEMOL.SOLADO BALDOSAS C/MART. Demolición de pavimentos de baldosas hidráulicas, terrazo, cerámicas o de gres, por medios mecánicos, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Entrada Norte-Oeste	1	23,00			23,00	23,00
02.01.02	UD RECRECIDO ARQUETA Recrecido de arqueta de saneamiento en una altura de 50cm, con fábrica de ladrillo, incluso revestido y bruñido interior. Totalmente rematada.	2				2,00	2,00
02.01.03	M RETIRADA DE BARANDILLAS EXISTENTES ml de retirada de barandilla existente, para sustitución por una nueva barandilla. Incluso retirara de herrajes y anclajes, y p.p. de trabajos de albañilería para remates. PLANTA SUPERIOR ACCESO ACTUAL GRADA	1 1 1	7,50 1,80 30,00			7,50 1,80 30,00	39,30
02.01.04	m2 DEMOL. ESCALERAS DE HORMIGÓN Demolición de escaleras exteriores de hormigón armado, con matillo compresor, i/ pp de cortes de armadura, carga y retirada de escombros. escalera acceso cubierta	1	10,72			10,72	10,72
02.01.05	ml DEMOL. PARCIAL PETO PROTECTOR PASILLO Demolición parcial del peto protector en terraza superior de evacuación, paralelo a la cubierta, sin dañar la impermeabilización existente, i/ pp de remates de albañilería, repaso de impermeabilización en la superficie demolida, y retirada de escombros.	1	3,00			3,00	3,00
SUBCAPÍTULO 02.02 FORJADO COLABORANTE							
02.02.01	M3 Excavación cimentación muro Excavación para cimentaciones y obras de fábrica, en toda clase de terreno, incluso roca, excavación de modo manual, excavación mecánica o con explosivos, con corte de disco y cuña hidráulica, incluso agotamiento del terreno si fuera necesario. Incluso carga sobre camión (sin transporte).	1 1	6,64 12,50	1,50 1,50	2,50 2,50	24,90 46,88	71,78
02.02.02	m3 Relleno de zanja o pozo con préstamos M3 Relleno de zanja o pozo con suelos adecuados según Art. 330.3 del PGC 3/75 procedentes de préstamos, incluso aportación , extendido y compactado hasta una densidad del 98 % proctor normal, medido sobre perfil.	1 1	6,64 12,50	1,50 1,50	0,50 0,50	4,98 9,38	14,36
02.02.03	m3 Hormigón de limpieza m3 de hrmigón de limpieza de central, HM-10/P/40IIA, en zanjas de cimentación corridas, para nivelación de base de zapata, puesto en obra según CTE.	1 1	6,64 12,50	1,50 1,50	0,10 0,10	1,00 1,88	2,88
02.02.04	M3 HA-25, zapatas de muros m3 de HA-25, empleado en zapatas (de muros y pilares), incluso encofrado, desencofrado, agotamientos, curado y vibrado.	1 1	6,6400 12,5000	1,1500 1,1500	0,4000 0,4000	3,0544 5,7500	8,80

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
02.02.05	M3 HA-25, alzados HA-25, empleado en pilares y zancas de escaleras de hormigón armado, incluso encofrado, desencofrado, andamiajes, vibrado, curado y bombeo.	1	6,6400	0,2500	1,5000	2,4900	
		1	12,5000	0,2500	1,5000	4,6875	
							7,18
02.02.06	KG Acero corrugado B-500-S Suministro y colocación de acero corrugado B-500-S para armaduras, doblado, atado, incluso p.p. de despuntes, mermas y elementos necesarios.	zapatas	1	825,0000		825,0000	
		alzados	1	650,0000		650,0000	
							1.475,00
02.02.07	M2 Encof. metálico en alzado de muros M2. Encofrado y desencofrado en pilares, zancas y/o alzados de muros con paneles metálicos o ferreños, colocado a cualquier altura, incluso molduras, berenjenos, velas, puntales, cimbras, andamiaje, desencofrado y limpieza.	alzados	2	6,6400	1,5000	19,9200	
			2	12,5000	1,5000	37,5000	
			4	0,2500	1,5000	1,5000	
		zapatas	2	6,6400	0,4000	5,3120	
			2	12,5000	0,4000	10,0000	
							74,23
02.02.08	ud Anclaje de barras ud Anclaje con acero en barras corrugadas de diámetros comprendidos entre Ø12 y Ø16, con perforación mediante taladro con martillo percutor y broca e inyectado continuo de resina tipo Hilti HIT-HY150 o similar en las dos terceras partes de la perforación, según dimensiones y longitudes de anclaje marcadas en planos.	alzados	2	6,00		12,00	
		zapatas	2	8,00		16,00	
							28,00
02.02.09	kg Subestructura metálica para forjado kg de Acero estructural S275 JR según UNE EN 10025-2 y UNE EN 10020:2001, para placas de anclaje y perfiles laminados y/o conformados, de todo tipo (IPN, IPE, HEB, HEA, HEM, UPN, L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular, plancha, L, U, C, Z, omega,...), trabajado en taller, preparación de la superficie SA 2 1/2 según norma ISO 8501-1:2007 y con protección en ambiente C5-M según UNE-EN ISO 12944-5, con el siguiente esquema: imprimación de 2 componentes silicato de zinc epoxi, tipo sigmafast 302 o similar, de 80micras, segunda capa de imprimación de 2 componentes alto espesor epoxi vinilica curada con poliamina, tipo sigmafast 213 o similar, de 150micras, y una tercera capa de poliuretano alifático acrílico tipo sigmadur 520 o similar, de 120 micras en color a definir por DF. Colocado en obra con parte proporcional de pletinas, casquillos, cubrejuntas, rigidizadores, cartelas, piezas especiales, anclaje (incluso taladros, anclajes y elementos de unión), soldaduras (incluso previo cepillado), fijaciones y tornillería calibrada A4T en inox y pequeño material, incluidos recortes y despuntes, medios auxiliares necesarios para la elevación del material y plataformas de trabajo en altura. Totalmente colocado y construido según CTE/DB-SE.	HEB-180					
		Acceso 1	51,2	18,00		921,60	
		Acceso 2	51,2	28,00		1.433,60	
		PLACAS ANCLAJE					
		360X250X10	7,065	10,00		70,65	
		250X250X10	4,906	9,00		44,15	
							2.470,00
02.02.10	M2 Forjado de chapa colaborante m2 de forjado colaborante sobre estructura metálica en formación de solera, rampa y/o escaleras de acceso, compuesto por chapa colaborantes, mallazo Ø8 a 20cm, capa de compresión de HA-25 de 12cm de espesor con acabado pulido.	acceso 1	1	17,55		17,55	
		acceso 2	1	29,41		29,41	
							46,96

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 02.03 ALBAÑILERÍA							
02.03.01	M2 FALSO TECHO Ejecución y/o reparación de Falso techo tipo desmontable de placas de escayola Yesyforma con panel tipo Marbella de 60x60 cm. sobre perfilera vista blanca (sistema de apoyo), incluso p.p. de perfilera vista blanca, perfilera angular para remates y accesorios de fijación, todo ello instalado, i/cualquier tipo de medio auxiliar, según NTE-RTP.	1	23,00			23,00	23,00
02.03.02	M2 REPASO ALBAÑILERÍA EN DEMOLICIÓN Repaso de albañilería en zonas de demolición en el forjado, tanto por la demolición de las escaleras como la demolición parcial del peto, dando continuidad a la impermeabilización existente en zona de cubierta, i/ parte proporcional de material y medios auxiliar Escaleras	1	25,00			25,00	25,00
02.03.03	M2 ROZAS Y REPARACIÓN DE GRIETAS EN PARED Ejecución de rozas y reparación de grietas en pared, mediante la apertura de las mismas, colocación de grapas y malla de cosido, y posterior tapado. Incluso acabado de pintado en blanco.	1	400,00			400,00	400,00
SUBCAPÍTULO 02.04 ESCALERAS METÁLICAS EVACUACIÓN							
02.04.01	M2 CIERRE EXTERIOR Suministro y colocación de cierre exterior de las escaleras, con acabado igual al existente, totalmente rematado y pintado. Incluso pp de medios auxiliares para instalación y anclaje.	1	61,02			61,02	61,02
02.04.02	ud PUERTA DE ACCESO Suministro y colocación de puerta de acceso a escalera metálica, con cerradura antipánico y pintada. Totalmente instalada y rematada.	1				1,00	1,00
02.04.03	ud PILAR EN VOLADIZO Suministro y colocación de pilar de apoyo en voladizo, incluso cimentación de hormigón HA-30. Totalmente instalado y conectado con el resto de estructura.	1				1,00	1,00
02.04.04	ud ESCALERAS METÁLICAS DOS TRAMOS Suministro e instalación de escalera metálica de dos tiros, con descanso intermedio y dimensiones según planos, con pasos de chapa lagrimada galvanizada en caliente, incluso parte proporcional de barandilla. Totalmente rematada e instalada, con parte proporcional de subestructura y anclajes, según normativa: CTE. DB SE-A Seguridad estructural: Acero, UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero, y NTE-EAZ. Estructuras de acero: Zancas.	1				1,00	1,00
SUBCAPÍTULO 02.05 PAVIMENTOS							
02.05.01	M2 SOLADO GRES Suministro y formación de solado de baldosa de gres antideslizante para recibidor de escaleras, con acabado similar al existente, incluso demolición del existente si fuese necesario para alcanzar cota, recibido con mortero de cemento y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, i/cama de 2 cm. de arena de río, p.p. de rodapié del mismo material de 7 cm., rejuntado y limpieza, s/NTE-RSB-7. Norte-oeste	1	23,00			23,00	23,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 02.06 CARPINTERIA							
02.06.01	m2 CIERRE ESCALERA INTERIOR Suministro y colocación de cierre metálico con reja, de características y acabados similares al existente, para cierre de escaleras en planta baja y hueco de escaleras. Completamente instalado, i/ p.p. de material auxiliar.	2	20,00			40,00	40,00
02.06.02	ud PUERTA DE PASO EN CIERRE ESCALERA INTERIOR Suministro y colocación de puerta de paso, en el cierre de las escaleras interiores, de idéntico material que el mismo, con cerradura y p.p. de material auxiliar. Completamente instalada.	2				2,00	2,00
02.06.03	ml BARANDILLA EXTERIOR terrazas evacuación acera acceso	2 1	10,60 48,00			21,20 48,00	69,20
02.06.04	ml ADAPTACIÓN BARANDILLA INTERIOR Trabajos de adaptación de la barandilla interior de las escaleras a normativa vigente, mediante recrecido de los postes verticales hasta alcanzar 1,10, y colocación de chapa en huecos interiores, similar a la ejecutada en la entrada NE de las instalaciones. Totalmente instalada y anclada. Incluso p.p. de pequeño material, terminales, anclajes, totalmente instalados y acabados en pintura a definir por Dirección de Obra. acceso NO	1	15,00			15,00	15,00
02.06.05	ml INSTALACIÓN DE PASAMANOS Suministro y colocación de pasamanos de acero con aplicación de dos capas de pintura en color a definir por Dirección de Obra. Con dimensiones e instalación adecuadas al DB-SUA del CTE. Incluso p.p. de pequeño material, terminales, anclajes, totalmente instalados y acabados en pintura a definir por Dirección de Obra. ACCESO NO ACCESO NE	1 1	20,00 20,00			20,00 20,00	40,00
02.06.06	ml INSTALACION DE BARANDILLA EN GRADA ml de suministro e instalación en la grada de barandilla de acero, con pasamanos redondo de acero inoxidable AISI316 de 40 mm de diámetro, travesaño inferior de L 35-2,5, montantes T 70-8 cada 150 cm y perfil de 20x20x2 mm para recibir vidrio laminar de 6+6 mm de espesor, de 110 cm de altura, fijada mecánicamente en la obra con taco de acero, arandela y tuerca. Incluso p.p. de pequeño material, terminales, anclajes, totalmente instalados. Todos los anclajes serán de acero inoxidable.	1	30,00			30,00	30,00
02.06.07	ud REPARACIÓN DE PUERTA EXISTENTE Reparación de puerta de dos horas de aluminio, incluso colocación de barra antipánico, adaptada a la normativa vigente. Unidad rematada y en funcionamiento.	1				1,00	1,00
02.06.08	ud PELDAÑO DE CHAPA EN ACCESO GRADAS Suministro y colocación de peldaño de chapa para acceso a la grada, de medidas 1.30x0.18x0.50, y acabado a definir por dirección de obra. Incluso parter proporcional de medios auxiliares, completamente instalado.	1	2,00			2,00	2,00
02.06.09	ud PUERTA E12-60 Suministro y colocación de una puerta E12-60 con barra antipánico de dos hojas en acceso a grada, esmaltada en color, homologada según nuevas normativas. Incluso cerradura, manillas, selector de cierre y dos cierra puertas sin retención homologados con el block, totalmente instalada.	1				1,00	1,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
02.06.10	m2 RAMPA DE CHAPA METÁLICA Suministro e instalación de rampa de chapa metálica en salidas a terraza, de 5x1,20m. Incluso p.p. de medios auxiliares y fijación.	1	6,00			6,00	6,00
SUBCAPÍTULO 02.07 INSTALACION ELECTRICIDAD							
02.07.01	PA CONEXIÓN CIRCUITOS CUADRO DISTRIBUCION Conexión a cuadro de distribucion actual, incluyendo circuitos nuevos para alumbrado interior, con retirada de la instalación existente, incluso p.p pequeño material necesario y medios auxiliares necesarios para su realizacion.	1				1,00	1,00
02.07.02	Ud PUNTO LUZ SENC. MÚLT. LEGR. GALEA Ud. Punto de luz sencillo múltiple (hasta 4 puntos accionados con un mismo interruptor), realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750V y sección 1,5mm2, incluido:cajas registro, caja mecanismo universal con tornillo, interruptor unipolar LEGRAND GALEA y marco respectivo , totalmente montado e instalado. recepción escaleras	2				2,00	2,00
02.07.03	Ud PUNTO CONMUT. MÚL. LEGRAND GALEA Ud. Punto conmutado sencillo múltiple (hasta 3 puntos accionados con 2 conmutadores), realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductos de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750V y sección 1,5mm2 incluido caja tornillo, conmutadores LEGRAND GALEA y marco respectivo, totalmente montado e instalado. escaleras interiores	2				2,00	2,00
02.07.04	Ud EMERGENCIA LEGRAND C3 215 LÚM. Ud. Punto de luz de emergencia realizado en canalización PVC corrugado M 20/gp5 y conductores rígidos de cobre aislados para una tensión nominal de 750V. de 1'5mm2. incluido aparato de emergencia fluorescente de superficie de 215 lm. modelo LEGRAND C3, con base antichoque y difusor de metacrilato, señalización permanente (aparato en tensión), con autonomía superior a 1 hora con baterías herméticas recargables, alimentación a 220v., y/lámpara fluorescente FL.8W, base de enchufe, etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado. Segun planos	8				8,00	8,00
02.07.05	ml CIRCUITO DE ALUMBRADO EXTERIOR Instalación de circuito de distribución para alumbrado exterior desde punto de luz más lejano a punto de luz exterior existente, realizado con conductores de cobre de 2x1.5+ T mm2, aislados para una tensión nominal de 750V, libre de halógenos tipo ES07Z1-K, bajo tubo PVC corrugado, , parte proporcional de pequeño material de instalación y conexionado. totalmente montada e instalada,	1	55,00			55,00	55,00
02.07.06	Ud PANTALLA ESTANCA DOBLE 2x58 W Ud de suministro e instalación de pantalla estanca p/ 2 tubos fluorescentes T8, estructura de ABS y tapa de PC. Repelente al polvo y estanqueidad IP65.Equipo de encendido electrónico de alto factor de potencia. Para uso exterior. 230V. 50Hz. Potencia 2 x 58W. Parte proporcional de sensor de luz con celula fotoelectronica integrada, incluso 2 tubos fluorescentes de 58, puesta a tierra, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado. Totalmente instalada, anclada y en funcionamiento.	5				5,00	5,00
02.07.07	u LUMINARIA EMPOTRAR VIRTUS 4X18 Luminaria de empotrar VIRTUS 4x18W de SECOM con equipo de encendido electrónico incorporado y tubos fluorescentes, Pequeño material y medios auxiliares, A Instaalr en falso techo tipo Armstrong. Segun planos	4				4,00	4,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
02.07.08	Ud Luminaria suspendida tipo Downlight 57 W Luminaria suspendida tipo Downlight, de 320 mm de diámetro y 355 mm de altura, para lámpara fluorescente triple TC-TEL de 57 W, modelo Miniyes 1x57W TC-TEL Reflector Cristal Transparente "LAMP", con cuerpo de aluminio extruido RAL 9006 con equipo de encendido electrónico y aletas de refrigeración; protección IP 20; reflector metalizado mate; cierre de vidrio transparente; sistema de suspensión por cable de acero de 3x0,75 mm de diámetro y 4 m de longitud máxima. Según planos	3				3,00	3,00
SUBCAPÍTULO 02.08 INSTALACION CONTRA INCENDIOS							
02.08.01	Ud BOCA INCEN. EQUIPADA 45 mm./15 m. Suministro y colocación de boca de incendios equipada BIE, formada por cabina de chapa de acero de 650x500x160 mm., pintada en rojo, marco en acero inoxidable con cerradura y cristal, rótulo rom-pase en caso de incendio, devanadera circular cromada, lanza de tres efectos con racor, válvula de 1 1/2" de latón con racor, 15 m de manguera sintética de 45mm. y manómetro de 0 a 16 kg/cm2, según CTE/DB-SI 4, certificado AENOR, totalmente instalada y conexionada a la red existente.	1				1,00	1,00
02.08.02	Ud EXTINT. POLVO ABC 6 Kg. EF 21A-113B Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado según CTE/DB-SI 4. Certificado por AENOR.	3				3,00	3,00
02.08.03	Ud SEÑAL LUMINISCENTE EXT. INCENDIOS Ud. Señal luminiscente para elementos de extinción de incendios (extintores, bies, pulsadores....) de 297x210 por una cara en pvc rígido de 2 mm de espesor, totalmente instalada, según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4. Extintor BIES	3 1				3,00 1,00	4,00
02.08.04	Ud SEÑAL LUMINISCENTE EVACUACIÓN Ud. Señal luminiscente para indicación de la evacuación (salida, salida emergencia, direccionales, no salida....) de 297x148mm por una cara en pvc rígido de 2mm de espesor, totalmente montada según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4. Salida Salida emergencia	2 3				2,00 3,00	5,00
02.08.05	m TUBO SOLDADO ACERO ROJO Tubería de acero negro electrosoldado, de 0 DIVERSOS (entre 1 1/4" Y 2 1/2") DIN 2440, con sistema ranurado GRUVLOK (ISO 9000) diseñado para prolongar la Vida de la Instalación, con parte proporcional de accesorios, pasatubos en forjado existente y soportación. Incluyendo p.p. pintura y conexión a red existente. Medida la longitud instalada. Segun planos	1	10,50			10,50	10,50
SUBCAPÍTULO 02.09 URBANIZACIÓN EXTERIOR							
02.09.01	m2 DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO EXTERIOR Demolición de pavimento exterior de loseta hidráulica y base de hormigón existente, de cualquier espesor, incluso p.p de canon de extracción de suelo, carga y transporte del material sobrante a vertedero o lugar de empleo(incluso canon de vertido). rellano acceso norte-oeste	1	25,0000			25,0000	25,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
02.09.02	m2 EXCAVACION Y SANEADO APOYO DE FIRME Excavación del terreno de apoyo del firme, en cualquier tipo de material, incluso compactación de la base, saneo con zahorra artificial procedente de préstamos, en un espesor no menor de 20 cm, incluido extensión y compactación de la misma, excavación, transporte y p.p. de canon de extracción de suelo y carga y transporte del material sobrante a vertedero o lugar de empleo.	1	125,0000			125,0000	125,00
02.09.03	m2 PAVIMENTO DE HORMIGÓN Ejecución de pavimento de hormigón HA-25, de 15 cm de espesor, de empleo en aceras con acabado a definir por Dirección de Obra, incluido colocación, mallazo de acero, extendido y alisado del hormigón con fibra de polipropileno. Incluso p.p. de encofrado y formación de berenjeno, corte de juntas, limpieza del hormigón con máquina de agua de alta presión, sellado con resina acrílica transparente y puesta en rasante de tapas de registro, incluso texturado del hormigón. Totalmente terminado.	1	125,00			125,00	
	forjado colaborante	-1				-46,96	=E66 E71 78,04
CAPÍTULO 03 ACCESO CUBIERTA Y TORREON							
03.01	M RETIRADA DE BARANDILLAS EXISTENTES ml de retirada de barandilla existente, para sustitución por una nueva barandilla. Incluso retirara de herrajes y anclajes, y p.p. de trabajos de albañilería para remates.						1,50
03.02	M2 APERT. HUECO (>1 m2) LADR. C/COMP. Apertura de huecos, mayores de 1'00 m2. de superficie, en muros de fábrica de ladrillo, con martillo compresor de 2.000 l/min., i/corte previo con cortadora de disco, retirada de escombros a pie de carga, apeo del hueco hasta adintelar, y remates de albañilería y pintado, con medios auxiliares de obra y p.p de costes indirectos.	1	1,90	1,00		1,90	1,90
03.03	M2 APERT. HUECO EN FACHADA METÁLICA M2 de demolición de estructura metálica de fachada, con equipo de oxicorte, incluso parte proporcional de retirada de subestructura y carga de escombros sobre camión. Incluso apeo del hueco hasta adintelar, y remates de carpintería y sellado, con medios auxiliares de obra y p.p de costes indirectos.	1	1,90	1,00		1,90	1,90
03.04	UD PUERTA METALICA ACCESO FACHADA Ud Puerta de paso de una hoja de 38 mm de espesor, 700x1945 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color a elegir de la carta RAL formada por dos chapas de acero galvanizado de 0,5 mm de espesor plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia rellena de poliuretano, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con garras de anclaje a obra, incluso bisagras soldadas al cerco y remachadas a la hoja, cerradura embutida de cierre a un punto, cilindro de latón con llave, escudos y manivelas de nylon color negro. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada.						1,00
03.05	ud ESCALERA METÁLICA DE UN TRAMO ud Suministro e instalación de escalera metálica de un tiro, con dimensiones según planos, con pasos de chapa lagrimada galvanizada en caliente, incluso parte proporcional de barandilla. Totalmente rematada e instalada, con parte proporcional de subestructura y anclajes, según normativa: CTE. DB SE-A Seguridad estructural: Acero, UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero, y NTE-EAZ. Estructuras de acero: Zancas.						1,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 04 ACCESO VESTUARIOS CAMPO FUTBOL							
04.01	m3 Excavación en desmonte						
	Excavación para desmonte, en toda clase de terreno, incluso roca, excavación de modo manual, excavación mecánica o con explosivos, con corte de disco y cuña hidráulica, incluso agotamiento del terreno si fuera necesario. Incluso carga sobre camión (sin transporte).						
	TRAMO A	2	5,10	1,90		19,38	
	TRAMO B	2	9,50	1,90		36,10	
	TRAMO C	2	25,20	1,90		95,76	
							151,24
04.02	m2 EXCAVACION Y SANEADO APOYO DE FIRME						
	Excavación del terreno de apoyo del firme, en cualquier tipo de material, incluso compactación de la base, saneo con zorra artificial procedente de préstamos, en un espesor no menor de 20 cm, incluido extensión y compactación de la misma, excavación, transporte y p.p. de canon de extracción de suelo y carga y transporte del material sobrante a vertedero o lugar de empleo.						
	ESCALERAS Y DESCANSOS					29,8500	=C07 E78
							29,85
04.03	m2 Apertura hueco en muro HA						
	Apertura de huecos, mayores de 1'00 m2. de superficie, en muros de hormigón, con martillo compresor de 2.000 l/min., i/corte previo con cortadora de disco, retirada de escombros a pie de carga, apeo del hueco hasta adintelar, y remates de albañilería y pintado, con medios auxiliares de obra y p.p de costes indirectos.						
		1	1,50	1,75		2,63	
							2,63
04.04	m2 Losa de escalera						
	Losa de escalera de hormigón armado, e=15 cm, con peldaño de hormigón, realizada con hormigón HA-25/P/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, 18 kg/m²; Montaje y desmontaje de sistema de encofrado, con acabado tipo industrial s, en planta de hasta 3 m de altura libre, formado por superficie encofrante de tabloncillos de madera de pino, estructura soporte horizontal de tabloncillos de madera de pino y estructura soporte vertical de puntales metálicos; amortizables los tabloncillos de la superficie encofrante en 10 usos, los tabloncillos de la estructura soporte en 10 usos.						
	TRAMO A	1	3,60	1,50		5,40	
	TRAMO B	1	3,60	1,50		5,40	
	TRAMO C	1	3,20	1,50		4,80	
	DESCANSOS	3	1,50	1,50		6,75	
	CAMINO MURO	1	7,50			7,50	
							29,85
04.05	m2 Muro de carga de fábrica armada						
	Muro de carga de 20 cm de espesor de fábrica armada de bloque CV de hormigón, liso hidrófugo color gris, 40x20x20 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-7,5, suministrado a granel, con piezas especiales y bloques en "U" en formación de zunchos perimetrales y dinteles, reforzado con hormigón de relleno, HA-25/B/12/IIa, vertido con cubilote, volumen 0,015 m³/m², en dinteles, zunchos perimetrales y pilastras interiores; y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 0,6 kg/m²; armadura de tendel prefabricada de acero galvanizado en caliente con recubrimiento de resina epoxi de 3,7 mm de diámetro y de 75 mm de anchura, rendimiento 2,45 m/m².						
	TRAMO 1	2	4,50			9,00	
	TRAMO 2	2	8,50			17,00	
	TRAMO 3	2	22,50			45,00	
							71,00
04.06	m3 Zapata corrida de cimentación de hormigón armado.						
	Zapata corrida de cimentación, de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde cubilote y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 100 kg/m³, incluso encofrado.						
	zapata	2	15,50	0,20	0,20	1,24	
							1,24

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
04.07	ML Barandilla escaleras Suministro e instalación de barandilla para exteriores, de acero galvanizado en caliente con espesor de galvanizado > 90 micras e imprimación en base zinc con espesor > 120 micras en color a definir por la DF, modelo según detalles gráficos, anclado a zapata de hormigón. Incluso p.p. de pequeño material, terminales, anclajes, totalmente instalada y acabada.						
	Tramo a	2	3,20			6,40	
	Tramo b	2	1,82			3,64	
							10,04
04.08	ml Pasamanos escaleras Suministro e instalación de pasamanos para exteriores, de acero galvanizado en caliente con espesor de galvanizado > 90 micras e imprimación en base zinc con espesor > 120 micras en color a definir por la DF, modelo según detalles gráficos, anclado a muro de bloque mediante tornillería de acero inoxidable. Incluso p.p. de pequeño material, terminales, anclajes, totalmente instalada y acabada.						
	tramo 1	2	3,80			7,60	
	Tramo 2	2	5,20			10,40	
	Tramo 3	2	9,40			18,80	
							36,80
	CAPÍTULO 05 VARIOS						
05.01	ud GESTIÓN DE RESIDUOS Partida alzada a justificar para la gestión de residuos de la obra conforme a lo estipulado en el RD 105/2008 y valorado en función de las mediciones obtenidas en el correspondiente anejo de Gestión de Residuos.						
							1,00
05.02	ud SEGURIDAD Y SALUD Partida alzada a justificar para la Seguridad y Salud de la obra durante la ejecución de los trabajos.						
		1				1,00	
							1,00
05.03	pa IMPREVISTOS Partida alzada a justificar para posibles imprevistos en las obras.						
		1				1,00	
							1,00

CUADRO DE PRECIOS N°1

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 01 CUBRICIÓN PISCINA			
SUBCAPÍTULO 01.01 ACTUACIONES PREVIAS CUBRICIÓN			
01.01.01	m2	DEMOL.SOLADO BALDOSAS C/MART. Demolición de pavimentos de baldosas hidráulicas, terrazo, cerámicas o de gres, por medios mecánicos, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	7,91
		SIETE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	
01.01.02	UD	RETIRADA ESCALERAS ACCESO PISCINA Retirada de las escaleras metálicas de acceso al vaso de la piscina, con desmontaje de las mismas y acopio en las instalaciones del recinto polideportivo para su posterior reutilización. Incluso p.p. de material auxiliar.	24,21
		VEINTICUATRO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	
01.01.03	ud	CAMBIO DE PUERTAS A CORREDERAS Unidad de sustitución de puerta batiente por puerta corredra de una hoja, fabricada en compacto fenólico, color a elegir, con tablero de 3 mm. de grueso por cada cara, interior de contra chapado ignífugo e hidrófugo y poliestireno extruado de alta densidad, con cerco fenólico de 13 mm. Marco telescópico de aluminio anodizado de 2 mm. de grosor con cantos reforzados y cierre silencioso por cinta de goma de neopreno extrusionada. Herrajes de cuelgue y cierre en acero inoxidable. Marco de aluminio que nos permite trabajar con espesores de tabique entre 9 y 16 cm. Completamente instalada y fijada. Incluso trabajos necesarios para la retirada de la puerta existente, y repasos de albañilería en caso de ser necesarios.	432,51
		CUATROCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO 01.02 ESTRUCTURA			
01.02.01	KG	ESTRUCTURA METÁLICA EN CELOSÍA Kg. de transporte, construcción y montaje de estructura metálica de perfiles de acero laminados en caliente, electrosoldados, calidad S275JR, formando celosía de aprox. 16,00m de luz, incluso cartelas de unión de nudos, uniones atornilladas, etc. Colocadas y totalmente terminadas, según dimensiones y periferia de los planos adjuntos, cumpliendo EAE (alternativamente EC-3), incluso control de calidad.	2,65
		DOS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
01.02.02	ud	PLACAS APOYO ESTRUCTURA Ud. de placa de apoyo sobre muro perimetral de hormigón del vaso de la piscina, con placas de 250*150*8, con 2 espárragos de anclaje cada una, de varilla roscada M10x500, tomada con mortero sin retracción tipo Sika AnchorFix o similar. Incluso preparación de base de apoyo.	23,62
		VEINTITRES EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
01.02.03	ud	PINTADO DE ESTRUCTURA DE CELOSÍA Ud. de pintado de la estructura de celosía, con una mano de imprimación y otra de acabado de pintura gliceroftálica o similar. Totalmente rematada.	11.625,11
		ONCE MIL SEISCIENTOS VEINTICINCO EUROS con ONCE CÉNTIMOS	
01.02.04	m2	TABLERO ESTRUCTURAL M2 de transporte, suministro y colocación atornillada sobre las celosías (mínimo 3 sujeciones por cara), de tablero estructural SUPERPAN-TECH-P5 o similar, de 20mm de espesor, en dimensiones de 2040x900 (alternativamente de 3660x1830 para encuadrar a 1800mm), acabado, terminado, y listo para recubrir con una lámina de PVC deportivo o similar (se dejarán 2 ud. de zonas "registrables" fácilmente desmontables en las esquinas de la piscina, de aprox. 900x900 mm), incluso apoyos y fijación sobre "tacos" de madera cada 450mm en los laterales del vaso de la piscina con objeto de igualar la altura de las celosías metálicas, y formación de rampa en rampa en los accesos marcados en planos. Todos los elementos de fijación serán de acero inoxidable AISI316.	26,10
		VEINTISEIS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 01.03 PAVIMENTO			
01.03.01	m2	PAVIMENTO DEPORTIVO DE PVC Suministro y colocación de pavimento de PVC para superficies deportivas con capa de espuma, en rollo, con un espesor de 8 a 10 mm, una absorción al impacto del 35 a 45 % según UNE-EN 14808, y una reacción al fuego Cfl-s1, colocado con adhesivo acrílico de dispersión acuosa y soldado en caliente con cordón celular de diámetro 4 mm, totalmente rematado.	50,60
01.03.02	m.	RODAPIÉ ROBLE 7x1cm. Rodapié en madera de roble macizo de 7x1 cm., clavado en paramento, incluso parte proporcional de recortes, s/NTE-RSR-27, medido en su longitud.	5,22
01.03.03	ud	MARCAJE BALONMANO 20x40 m. Marcaje y señalización con líneas de 5 cm. de ancho, continuas o discontinuas, en color a elegir, de campo de balonmano de 20x40 m., según normas de la Federación Española.	412,02
01.03.04	ud	MARCAJE BALONCESTO 15x28 m. Marcaje y señalización con líneas de 5 cm. de ancho, continuas o discontinuas, en color a elegir, de campo de baloncesto de 15x28 m., según normas de la Federación Española.	387,79
01.03.05	ud	MARCAJE VOLEIBOL 9x18 m. Marcaje y señalización con líneas de 5 cm. de ancho, continuas o discontinuas, en color a elegir, de campo de voleibol de 9x18 m., según normas de la Federación Española.	281,45
01.03.06	ud	BARANDILLA SIMPLE ml de suministro e instalación de barandilla simple en acero inoxidable, según dimensiones y distribución de planos, en rampas de acceso a la pista polideportiva. Incluso parte proporcional de anclajes y tonillería en AISI 316. Totalmente rematada.	51,97
01.03.07	M2	PANEL FENOLICO M2 Suministro y montaje de mampara para vestuarios, formada por panel compacto fenólico de 13mm de grosor hidrófugo y antibacteriano, para colores estándar de ZV. Herrajes de acero inoxidable satinado AISI 316, con pies regulables en altura. H. Altura total 2000mm (150mm pata + 1800mm panel + 50mm tubo superior).	60,72
CAPÍTULO 02 ACCESO A GRADAS			
SUBCAPÍTULO 02.01 ACTUACIONES PREVIAS ACCESOS			
02.01.01	m2	DEMOL.SOLADO BALDOSAS C/MART. Demolición de pavimentos de baldosas hidráulicas, terrazo, cerámicas o de gres, por medios mecánicos, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	7,91
02.01.02	UD	RECRECIDO ARQUETA Recrecido de arqueta de saneamiento en una altura de 50cm, con fábrica de ladrillo, incluso revestido y bruñido interior. Totalmente rematada.	272,34
02.01.03	M	RETIRADA DE BARANDILLAS EXISTENTES ml de retirada de barandilla existente, para sustitución por una nueva barandilla. Incluso retirada de herrajes y anclajes, y p.p. de trabajos de albañilería para remates.	6,88
02.01.04	m2	DEMOL. ESCALERAS DE HORMIGÓN Demolición de escaleras exteriores de hormigón armado, con matillo compresor, i/ pp de cortes de armadura, carga y retirada de escombros.	80,26
02.01.05	ml	DEMOL. PARCIAL PETO PROTECTOR PASILLO Demolición parcial del peto protector en terraza superior de evacuación, paralelo a la cubierta, sin dañar la impermeabilización existente, i/ pp de remates de albañilería, repaso de impermeabilización en la superficie demolida, y retirada de escombros.	63,75

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 02.02 FORJADO COLABORANTE			
02.02.01	M3	Excavación cimentación muro Excavación para cimentaciones y obras de fábrica, en toda clase de terreno, incluso roca, excavación de modo manual, excavación mecánica o con explosivos, con corte de disco y cuña hidráulica, incluso agotamiento del terreno si fuera necesario. Incluso carga sobre camión (sin transporte).	6,90
		SEIS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
02.02.02	m3	Relleno de zanja o pozo con préstamos M3 Relleno de zanja o pozo con suelos adecuados según Art. 330.3 del PGC 3/75 procedentes de préstamos, incluso aportación, extendido y compactado hasta una densidad del 98 % proctor normal, medido sobre perfil.	16,79
		DIECISEIS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
02.02.03	m3	Hormigón de limpieza m3 de hormigón de limpieza de central, HM-10/P/40IIA, en zanjas de cimentación corridas, para nivelación de base de zapata, puesto en obra según CTE.	65,56
		SESENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
02.02.04	M3	HA-25, zapatas de muros m3 de HA-25, empleado en zapatas (de muros y pilares), incluso encofrado, desencofrado, agotamientos, curado y vibrado.	104,64
		CIENTO CUATRO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
02.02.05	M3	HA-25, alzados HA-25, empleado en pilares y zancas de escaleras de hormigón armado, incluso encofrado, desencofrado, andamiajes, vibrado, curado y bombeo.	135,67
		CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
02.02.06	KG	Acero corrugado B-500-S Suministro y colocación de acero corrugado B-500-S para armaduras, doblado, atado, incluso p.p. de despuntes, mermas y elementos necesarios.	1,13
		UN EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
02.02.07	M2	Encof. metálico en alzado de muros M2. Encofrado y desencofrado en pilares, zancas y/o alzados de muros con paneles metálicos o fenólicos, colocado a cualquier altura, incluso molduras, berenjenos, velas, puntales, cimbras, andamiaje, desencofrado y limpieza.	21,35
		VEINTIUN EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
02.02.08	ud	Anclaje de barras ud Anclaje con acero en barras corrugadas de diámetros comprendidos entre Ø12 y Ø16, con perforación mediante taladro con martillo percutor y broca e inyectado continuo de resina tipo Hilti HIT-HY150 o similar en las dos terceras partes de la perforación, según dimensiones y longitudes de anclaje marcadas en planos.	7,37
		SIETE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
02.02.09	kg	Subestructura metálica para forjado kg de Acero estructural S275 JR según UNE EN 10025-2 y UNE EN 10020:2001, para placas de anclaje y perfiles laminados y/o conformados, de todo tipo (IPN, IPE, HEB, HEA, HEM, UPN, L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular, plancha, L, U, C, Z, omega,...), trabajado en taller, preparación de la superficie SA 2 1/2 según norma ISO 8501-1:2007 y con protección en ambiente C5-M según UNE-EN ISO 12944-5, con el siguiente esquema: imprimación de 2 componentes silicato de zinc epoxi, tipo sigmafast 302 o similar, de 80micras, segunda capa de imprimación de 2 componentes alto espesor epoxi vinilica curada con poliamina, tipo sigmafast 213 o similar, de 150micras, y una tercera capa de poliuretano alifático acrílico tipo sigmadur 520 o similar, de 120 micras en color a definir por DF. Colocado en obra con parte proporcional de pletinas, casquillos, cubrejuntas, rigidizadores, cartelas, piezas especiales, anclaje (incluso taladros, anclajes y elementos de unión), soldaduras (incluso previo cepillado), fijaciones y tornillería calibrada A4T en inox y pequeño material, incluidos recortes y despuntes, medios auxiliares necesarios para la elevación del material y plataformas de trabajo en altura. Totalmente colocado y construido según CTE/DB-SE.	1,79
		UN EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
02.02.10	M2	Forjado de chapa colaborante m2 de forjado colaborante sobre estructura metálica en formación de solera, rampa y/o escaleras de acceso, compuesto por chapa colaborantes, mallazo Ø8 a 20cm, capa de compresión de HA-25 de 12cm de espesor con acabado pulido.	29,82
VEINTINUEVE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS			
SUBCAPÍTULO 02.03 ALBAÑILERÍA			
02.03.01	M2	FALSO TECHO Ejecución y/o reparación de Falso techo tipo desmontable de placas de escayola Yesyforma con panel tipo Marbella de 60x60 cm. sobre perfilera vista blanca (sistema de apoyo), incluso p.p. de perfilera vista blanca, perfilera angular para remates y accesorios de fijación, todo ello instalado, i/cualquier tipo de medio auxiliar, según NTE-RTP.	30,50
TREINTA EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS			
02.03.02	M2	REPASO ALBAÑILERÍA EN DEMOLICIÓN Repaso de albañilería en zonas de demolición en el forjado, tanto por la demolición de las escaleras como la demolición parcial del peto, dando continuidad a la impermeabilización existente en zona de cubierta, i/ parte proporcional de material y medios auxiliar	19,41
DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS			
02.03.03	M2	ROZAS Y REPARACIÓN DE GRIETAS EN PARED Ejecución de rozas y reparación de grietas en pared, mediante la apertura de las mismas, colocación de grapas y malla de cosido, y posterior tapado. Incluso acabado de pintado en blanco.	11,08
ONCE EUROS con OCHO CÉNTIMOS			
SUBCAPÍTULO 02.04 ESCALERAS METÁLICAS EVACUACIÓN			
02.04.01	M2	CIERRE EXTERIOR Suministro y colocación de cierre exterior de las escaleras, con acabado igual al existente, totalmente rematado y pintado. Incluso pp de medios auxiliares para instalación y anclaje.	98,57
NOVENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
02.04.02	ud	PUERTA DE ACCESO Suministro y colocación de puerta de acceso a escalera metálica, con cerradura antipánico y pintada. Totalmente instalada y rematada.	921,49
NOVECIENTOS VEINTIUN EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
02.04.03	ud	PILAR EN VOLADIZO Suministro y colocación de pilar de apoyo en voladizo, incluso cimentación de hormigón HA-30. Totalmente instalado y conectado con el resto de estructura.	377,20
TRESIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS			
02.04.04	ud	ESCALERAS METÁLICAS DOS TRAMOS Suministro e instalación de escalera metálica de dos tiros, con descanso intermedio y dimensiones según planos, con pasos de chapa lagrimada galvanizada en caliente, incluso parte proporcional de barandilla. Totalmente rematada e instalada, con parte proporcional de subestructura y anclajes, según normativa: CTE. DB SE-A Seguridad estructural: Acero, UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero, y NTE-EAZ. Estructuras de acero: Zancas.	7.486,71
SIETE MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS			
SUBCAPÍTULO 02.05 PAVIMENTOS			
02.05.01	M2	SOLADO GRES Suministro y formación de solado de baldosa de gres antideslizante para recibidor de escaleras, con acabado similar al existente, incluso demolición del existente si fuese necesario para alcanzar cota, recibido con mortero de cemento y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, i/cama de 2 cm. de arena de río, p.p. de rodapié del mismo material de 7 cm., rejuntado y limpieza, s/NTE-RSB-7.	49,07
CUARENTA Y NUEVE EUROS con SIETE CÉNTIMOS			
SUBCAPÍTULO 02.06 CARPINTERÍA			
02.06.01	m2	CIERRE ESCALERA INTERIOR Suministro y colocación de cierre metálico con reja, de características y acabados similares al existente, para cierre de escaleras en planta baja y hueco de escaleras. Completamente instalado, i/ p.p. de material auxiliar.	96,88
NOVENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS			

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
02.06.02	ud	PUERTA DE PASO EN CIERRE ESCALERA INTERIOR Suministro y colocación de puerta de paso, en el cierre de las escaleras interiores, de idéntico material que el mismo, con cerradura y p.p. de material auxiliar. Completamente instalada.	802,38
		OCHOCIENTOS DOS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
02.06.03	ml	BARANDILLA EXTERIOR	117,10
		CIENTO DIECISIETE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
02.06.04	ml	ADAPTACIÓN BARANDILLA INTERIOR Trabajos de adaptación de la barandilla interior de las escaleras a normativa vigente, mediante recido de los postes verticales hasta alcanzar 1,10, y colocación de chapa en huecos interiores, similar a la ejecutada en la entrada NE de las instalaciones. Totalmente instalada y anclada. Incluso p.p. de pequeño material, terminales, anclajes, totalmente instalados y acabados en pintura a definir por Dirección de Obra.	48,23
		CUARENTA Y OCHO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	
02.06.05	ml	INSTALACIÓN DE PASAMANOS Suministro y colocación de pasamanos de acero con aplicación de dos capas de pintura en color a definir por Dirección de Obra. Con dimensiones e instalación adecuadas al DB-SUA del CTE. Incluso p.p. de pequeño material, terminales, anclajes, totalmente instalados y acabados en pintura a definir por Dirección de Obra.	27,28
		VEINTISIETE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
02.06.06	ml	INSTALACION DE BARANDILLA EN GRADA ml de suministro e instalación en la grada de barandilla de acero, con pasamanos redondo de acero inoxidable AISI316 de 40 mm de diámetro, travesaño inferior de L 35-2,5, montantes T 70-8 cada 150 cm y perfil de 20x20x2 mm para recibir vidrio laminar de 6+6 mm de espesor, de 110 cm de altura, fijada mecánicamente en la obra con taco de acero, arandela y tuerca. Incluso p.p. de pequeño material, terminales, anclajes, totalmente instalados. Todos los anclajes serán de acero inoxidable.	91,84
		NOVENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
02.06.07	ud	REPARACIÓN DE PUERTA EXISTENTE Reparación de puerta de dos horas de aluminio, incluso colocación de barra antipánico, adaptada a la normativa vigente. Unidad rematada y en funcionamiento.	284,30
		DOSCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
02.06.08	ud	PELDAÑO DE CHAPA EN ACCESO GRADAS Suministro y colocación de peldaño de chapa para acceso a la grada, de medidas 1.30x0.18x0.50, y acabado a definir por dirección de obra. Incluso parter proporcional de medios auxiliares, completamente instalado.	225,14
		DOSCIENTOS VEINTICINCO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	
02.06.09	ud	PUERTA E12-60 Suministro y colocación de una puerta E12-60 con barra antipánico de dos hojas en acceso a grada, esmaltada en color, homologada según nuevas normativas. Incluso cerradura, manillas, selector de cierre y dos cierra puertas sin retención homologados con el block, totalmente instalada.	622,32
		SEISCIENTOS VEINTIDOS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	
02.06.10	m2	RAMPA DE CHAPA METÁLICA Suministro e instalación de rampa de chapa metálica en salidas a terraza, de 5x1,20m. Incluso p.p. de medios auxiliares y fijación.	108,89
		CIENTO OCHO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO 02.07 INSTALACION ELECTRICIDAD			
02.07.01	PA	CONEXIÓN CIRCUITOS CUADRO DISTRIBUCION Conexión a cuadro de distribución actual, incluyendo circuitos nuevos para alumbrado interior, con retirada de la instalación existente, incluso p.p. pequeño material necesario y medios auxiliares necesarios para su realización.	1.000,00
		MIL EUROS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
02.07.02	Ud	PUNTO LUZ SENC. MÚLT. LEGR. GALEA Ud. Punto de luz sencillo múltiple (hasta 4 puntos accionados con un mismo interruptor), realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750V y sección 1,5mm2, incluido:cajas registro, caja mecanismo universal con tornillo, interruptor unipolar LEGRAND GALEA y marco respectivo , totalmente montado e instalado.	31,92
02.07.03	Ud	PUNTO CONMUT. MÚL. LEGRAND GALEA Ud. Punto conmutado sencillo múltiple (hasta 3 puntos accionados con 2 conmutadores), realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductos de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750V y sección 1,5mm2 incluido caja tornillo, conmutadores LEGRAND GALEA y marco respectivo, totalmente montado e instalado.	57,38
02.07.04	Ud	EMERGENCIA LEGRAND C3 215 LÚM. Ud. Punto de luz de emergencia realizado en canalización PVC corrugado M 20/gp5 y conductores rígidos de cobre aislados para una tensión nominal de 750V. de 1'5mm2. incluido aparato de emergencia fluorescente de superficie de 215 lm. modelo LEGRAND C3, con base antichoque y difusor de metacrilato, señalización permanente (aparato en tensión), con autonomía superior a 1 hora con baterías herméticas recargables, alimentación a 220v., y lámpara fluorescente FL.8W, base de enchufe, etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado.	74,15
02.07.05	ml	CIRCUITO DE ALUMBRADO EXTERIOR Instalación de circuito de distribución para alumbrado exterior desde punto de luz más lejano a punto de luz exterior existente, realizado con conductores de cobre de 2x1.5+ T mm2, aislados para una tensión nominal de 750V, libre de halógenos tipo ES07Z1-K, bajo tubo PVC corrugado, , parte proporcional de pequeño material de instalación y conexionado. totalmente montada e instalada,	7,43
02.07.06	Ud	PANTALLA ESTANCA DOBLE 2x58 W Ud de suministro e instalación de pantalla estanca p/ 2 tubos fluorescentes T8, estructura de ABS y tapa de PC. Repelente al polvo y estanqueidad IP65.Equipo de encendido electrónico de alto factor de potencia. Para uso exterior. 230V. 50Hz. Potencia 2 x 58W. Parte proporcional de sensor de luz con celula fotoelectronica integrada, incluso 2 tubos fluorescentes de 58, puesta a tierra, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado. Totalmente instalada, anclada y en funcionamiento.	170,75
02.07.07	u	LUMINARIA EMPOTRAR VIRTUS 4X18 Luminaria de empotrar VIRTUS 4x18W de SECOM con equipo de encendido electrónico incorporado y tubos fluorescentes, Pequeño material y medios auxiliares, A Instalar en falso techo tipo Armstrong.	105,47
02.07.08	Ud	Luminaria suspendida tipo Downlight 57 W Luminaria suspendida tipo Downlight, de 320 mm de diámetro y 355 mm de altura, para lámpara fluorescente triple TC-TEL de 57 W, modelo Miniyes 1x57W TC-TEL Reflector Cristal Transparente "LAMP", con cuerpo de aluminio extruido RAL 9006 con equipo de encendido electrónico y aletas de refrigeración; protección IP 20; reflector metalizado mate; cierre de vidrio transparente; sistema de suspensión por cable de acero de 3x0,75 mm de diámetro y 4 m de longitud máxima.	209,46

TREINTA Y UN EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

CINCUENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

SETENTA Y CUATRO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

SIETE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

CIENTO SETENTA EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CIENTO CINCO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

DOSCIENTOS NUEVE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 02.08 INSTALACION CONTRA INCENDIOS			
02.08.01	Ud	BOCA INCEN. EQUIPADA 45 mm./15 m. Suministro y colocación de boca de incendios equipada BIE, formada por cabina de chapa de acero de 650x500x160 mm., pintada en rojo, marco en acero inoxidable con cerradura y cristal, rótulo rompase en caso de incendio, devanadera circular cromada, lanza de tres efectos con racor, válvula de 1 1/2" de latón con racor, 15 m de manguera sintética de 45mm. y manómetro de 0 a 16 kg/cm2, según CTE/DB-SI 4, certificado AENOR, totalmente instalada y conexionada a la red existente.	904,22
		NOVECIENTOS CUATRO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	
02.08.02	Ud	EXTINT. POLVO ABC 6 Kg. EF 21A-113B Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado según CTE/DB-SI 4. Certificado por AENOR.	44,14
		CUARENTA Y CUATRO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	
02.08.03	Ud	SEÑAL LUMINISCENTE EXT. INCENDIOS Ud. Señal luminiscente para elementos de extinción de incendios (extintores, bies, pulsadores...) de 297x210 por una cara en pvc rígido de 2 mm de espesor, totalmente instalada, según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.	12,10
		DOCE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
02.08.04	Ud	SEÑAL LUMINISCENTE EVACUACIÓN Ud. Señal luminiscente para indicación de la evacuación (salida, salida emergencia, direccionales, no salida...) de 297x148mm por una cara en pvc rígido de 2mm de espesor, totalmente montada según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.	10,29
		DIEZ EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	
02.08.05	m	TUBO SOLDADO ACERO ROJO Tuberla de acero negro electrosoldado, de 0 DIVERSOS (entre 1 1/4" Y 2 1/2") DIN 2440, con sistema ranurado GRUVLOK (ISO 9000) diseñado para prolongar la Vida de la Instalación, con parte proporcional de accesorios, pasatubos en forjado existente y soportación. Incluyendo p.p. pintura y conexión a red existente. Medida la longitud instalada.	25,95
		VEINTICINCO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO 02.09 URBANIZACIÓN EXTERIOR			
02.09.01	m2	DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO EXTERIOR Demolición de pavimento exterior de loseta hidráulica y base de hormigón existente, de cualquier espesor, incluso p.p de canon de extracción de suelo, carga y transporte del material sobrante a vertedero o lugar de empleo(incluso canon de vertido).	6,73
		SEIS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
02.09.02	m2	EXCAVACION Y SANEADO APOYO DE FIRME Excavación del terreno de apoyo del firme, en cualquier tipo de material, incluso compactación de la base, saneo con zahorra artificial procedente de préstamos, en un espesor no menor de 20 cm, incluido extensión y compactación de la misma, excavación, transporte y p.p. de canon de extracción de suelo y carga y transporte del material sobrante a vertedero o lugar de empleo.	7,17
		SIETE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	
02.09.03	m2	PAVIMENTO DE HORMIGÓN Ejecución de pavimento de hormigón HA-25, de 15 cm de espesor, de empleo en aceras con acabado a definir por Dirección de Obra, incluido colocación, mallazo de acero, extendido y alisado del hormigón con fibra de polipropileno. Incluso p.p. de encofrado y formación de berenjeno, corte de juntas, limpieza del hormigón con máquina de agua de alta presión, sellado con resina acrílica transparente y puesta en rasante de tapas de registro, incluso texturado del hormigón. Totalmente terminado.	26,78
		VEINTISEIS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
CAPÍTULO 03 ACCESO CUBIERTA Y TORREON			
03.01	M	RETIRADA DE BARANDILLAS EXISTENTES ml de retirada de barandilla existente, para sustitución por una nueva barandilla. Incluso retirara de herrajes y anclajes, y p.p. de trabajos de albañilería para remates.	6,88
		SEIS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
03.02	M2	APERT. HUECO (>1 m2) LADR. C/COMP. Apertura de huecos, mayores de 1'00 m2. de superficie, en muros de fábrica de ladrillo, con martillo compresor de 2.000 l/min., i/corte previo con cortadora de disco, retirada de escombros a pie de carga, apeo del hueco hasta adintelar, y remates de albañilería y pintado, con medios auxiliares de obra y p.p de costes indirectos.	137,11
		CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS con ONCE CÉNTIMOS	
03.03	M2	APERT. HUECO EN FACHADA METÁLICA M2 de demolición de estructura metálica de fachada, con equipo de oxicorte, incluso parte proporcional de retirada de subestructura y carga de escombros sobre camión. Incluso apeo del hueco hasta adintelar, y remates de carpintería y sellado, con medios auxiliares de obra y p.p de costes indirectos.	24,61
		VEINTICUATRO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	
03.04	UD	PUERTA METALICA ACCESO FACHADA Ud Puerta de paso de una hoja de 38 mm de espesor, 700x1945 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color a elegir de la carta RAL formada por dos chapas de acero galvanizado de 0,5 mm de espesor plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia rellena de poliuretano, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con garras de anclaje a obra, incluso bisagras soldadas al cerco y remachadas a la hoja, cerradura embutida de cierre a un punto, cilindro de latón con llave, escudos y manivelas de nylon color negro. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada.	151,94
		CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
03.05	ud	ESCALERA METÁLICA DE UN TRAMO ud Suministro e instalación de escalera metálica de un tiros, con dimensiones según planos, con pasos de chapa lagrimada galvanizada en caliente, incluso parte proporcional de barandilla. Totalmente rematada e instalada, con parte proporcional de subestructura y anclajes, según normativa: CTE. DB SE-A Seguridad estructural: Acero, UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero, y NTE-EAZ. Estructuras de acero: Zancas.	3.985,64
		TRES MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
CAPÍTULO 04 ACCESO VESTUARIOS CAMPO FUTBOL			
04.01	m3	Excavación en desmonte Excavación para desmonte, en toda clase de terreno, incluso roca, excavación de modo manual, excavación mecánica o con explosivos, con corte de disco y cuña hidráulica, incluso agotamiento del terreno si fuera necesario. Incluso carga sobre camión (sin transporte).	6,90
		SEIS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
04.02	m2	EXCAVACION Y SANEADO APOYO DE FIRME Excavación del terreno de apoyo del firme, en cualquier tipo de material, incluso compactación de la base, saneo con zahorra artificial procedente de préstamos, en un espesor no menor de 20 cm, incluido extensión y compactación de la misma, excavación, transporte y p.p. de canon de extracción de suelo y carga y transporte del material sobrante a vertedero o lugar de empleo.	7,17
		SIETE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	
04.03	m2	Apertura hueco en muro HA Apertura de huecos, mayores de 1'00 m2. de superficie, en muros de hormigón, con martillo compresor de 2.000 l/min., i/corte previo con cortadora de disco, retirada de escombros a pie de carga, apeo del hueco hasta adintelar, y remates de albañilería y pintado, con medios auxiliares de obra y p.p de costes indirectos.	137,11
		CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS con ONCE CÉNTIMOS	
04.04	m2	Losa de escalera Losa de escalera de hormigón armado, e=15 cm, con peldaño de hormigón, realizada con hormigón HA-25/P/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, 18 kg/m²; Montaje y desmontaje de sistema de encofrado, con acabado tipo industrial s, en planta de hasta 3 m de altura libre, formado por superficie encofrante de tabloncillos de madera de pino, estructura soporte horizontal de tabloncillos de madera de pino y estructura soporte vertical de puntales metálicos; amortizables los tabloncillos de la superficie encofrante en 10 usos, los tabloncillos de la estructura soporte en 10 usos.	89,31
		OCHENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
04.05	m2	Muro de carga de fábrica armada Muro de carga de 20 cm de espesor de fábrica armada de bloque CV de hormigón, liso hidrófugo color gris, 40x20x20 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-7,5, suministrado a granel, con piezas especiales y bloques en "U" en formación de zunchos perimetrales y dinteles, reforzado con hormigón de relleno, HA-25/B/12/Ila, vertido con cubilote, volumen 0,015 m³/m², en dinteles, zunchos perimetrales y pilastras interiores; y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 0,6 kg/m²; armadura de tendel prefabricada de acero galvanizado en caliente con recubrimiento de resina epoxi de 3,7 mm de diámetro y de 75 mm de anchura, rendimiento 2,45 m/m².	63,37
		SESENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
04.06	m3	Zapata corrida de cimentación de hormigón armado. Zapata corrida de cimentación, de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/Ila fabricado en central, y vertido desde cubilote y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 100 kg/m³, incluso encofrado.	195,37
		CIENTO NOVENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
04.07	ML	Barandilla escaleras Suministro e instalación de barandilla para exteriores, de acero galvanizado en caliente con espesor de galvanizado > 90 micras e imprimación en base zinc con espesor > 120 micras en color a definir por la DF, modelo según detalles gráficos, anclado a zapata de hormigón. Incluso p.p. de pequeño material, terminales, anclajes, totalmente instalada y acabada.	103,99
		CIENTO TRES EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
04.08	ml	Pasamanos escaleras Suministro e instalación de pasamanos para exteriores, de acero galvanizado en caliente con espesor de galvanizado > 90 micras e imprimación en base zinc con espesor > 120 micras en color a definir por la DF, modelo según detalles gráficos, anclado a muro de bloque mediante tornillería de acero inoxidable. Incluso p.p. de pequeño material, terminales, anclajes, totalmente instalada y acabada.	36,66
		TREINTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
CAPÍTULO 05 VARIOS			
05.01	ud	GESTIÓN DE RESIDUOS Partida alzada a justificar para la gestión de residuos de la obra conforme a lo estipulado en el RD 105/2008 y valorado en función de las mediciones obtenidas en el correspondiente anejo de Gestión de Residuos.	3.110,00
		TRES MIL CIENTO DIEZ EUROS	
05.02	ud	SEGURIDAD Y SALUD Partida alzada a justificar para la Seguridad y Salud de la obra durante la ejecución de los trabajos.	5.200,00
		CINCO MIL DOSCIENTOS EUROS	
05.03	pa	IMPREVISTOS Partida alzada a justificar para posibles imprevistos en las obras.	19.000,00
		DIECINUEVE MIL EUROS	

Vigo, Marzo 2016

 La Ingeniera de Caminos, C. y P.
 Autora del Proyecto

Trinidad López Rodríguez

CUADRO DE PRECIOS N°2

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 01 CUBRICIÓN PISCINA			
SUBCAPÍTULO 01.01 ACTUACIONES PREVIAS CUBRICIÓN			
01.01.01	m2	DEMOL.SOLADO BALDOSAS C/MART. Demolición de pavimentos de baldosas hidráulicas, terrazo, cerámicas o de gres, por medios mecánicos, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	
		Mano de obra	6,90
		Maquinaria.....	0,56
		Resto de obra y materiales	0,45
		TOTAL PARTIDA	7,91
01.01.02	UD	RETIRADA ESCALERAS ACCESO PISCINA Retirada de las escaleras metálicas de acceso al vaso de la piscina, con desmontaje de las mismas y acopio en las instalaciones del recinto polideportivo para su posterior reutilización. Incluso p.p. de material auxiliar.	
		Mano de obra	22,84
		Resto de obra y materiales	1,37
		TOTAL PARTIDA	24,21
01.01.03	ud	CAMBIO DE PUERTAS A CORREDERAS Unidad de sustitución de puerta batiente por puerta corredra de una hoja, fabricada en compacto fenólico, color a elegir, con tablero de 3 mm. de grueso por cada cara, interior de contra chapado ignífugo e hidrófugo y poliestireno extruído de alta densidad, con cerco fenólico de 13 mm. Marco telescópico de aluminio anodizado de 2 mm. de grosor con cantos reforzados y cierre silencioso por cinta de goma de neopreno extrusionada. Herrajes de cuelgue y cierre en acero inoxidable. Marco de aluminio que nos permite trabajar con espesores de tabique entre 9 y 16 cm. Completamente instalada y fijada. Incluso trabajos necesarios para la retirada de la puerta existente, y repasos de albañilería en caso de ser necesarios.	
		Mano de obra	71,38
		Resto de obra y materiales	361,13
		TOTAL PARTIDA	432,51
SUBCAPÍTULO 01.02 ESTRUCTURA			
01.02.01	KG	ESTRUCTURA METÁLICA EN CELOSÍA Kg. de transporte, construcción y montaje de estructura metálica de perfiles de acero laminados en caliente, electrosoldados, calidad s275JR, formando celosía de aprox. 16,00m de luz, incluso cartelas de unión de nudos, uniones atornilladas, etc. Colocadas y totalmente terminadas, según dimensiones y perfilera de los planos adjuntos, cumpliendo EAE (alternativamente EC-3), incluso control de calidad.	
		Mano de obra	0,87
		Maquinaria.....	0,71
		Resto de obra y materiales	1,07
		TOTAL PARTIDA	2,65
01.02.02	ud	PLACAS APOYO ESTRUCTURA Ud. de placa de apoyo sobre muro perimetral de hromigón del vaso de la piscina, con placas de 250*150*8, con 2 espárragos de anclaje cada una, de varilla roscada M10x500, tomada con mortero sin retracción tipo Sika AnchorFix o similar. Incluso preparación de base de apoyo.	
		Mano de obra	0,87
		Maquinaria.....	0,71
		Resto de obra y materiales	22,04
		TOTAL PARTIDA	23,62
01.02.03	ud	PINTADO DE ESTRUCTURA DE CELOSÍA Ud. de pintado de la estructura de celosía, con una mano de imprimación y otra de acabado de pintura gliceroftálica o similar. Totalmente rematada.	
		Mano de obra	767,08
		Resto de obra y materiales	10.858,03
		TOTAL PARTIDA	11.625,11

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
01.02.04	m2	TABLERO ESTRUCTURAL M2 de transporte, suministro y colocación atornillada sobre las celosías (mínimo 3 sujeciones por cara), de tablero estructural SUPERPAN-TECH-P5 o similar, de 20mm de espesor, en dimensiones de 2040x900 (alternativamente de 3660x1830 oara recuadrar a 1800mm), acabado, terminado, y listo para recubrir con una lámina de PVC deportivo o similar (se dejarán 2 ud.de zonas "registrables" fácilmente desmontables en las esquinas de la piscina, de aprox. 900x900 mm), incluso apoyos y fijación sobre "tacos" de madera cada 450mm en los laterales del vaso de la piscina con objeto de igualar la altura de las celosías metálicas, y formación de rampa en rampa en los accesos marcados en planos. Todos los elementos de fijación serán de acero inoxidable AISI316.	
		Mano de obra	1,45
		Maquinaria.....	0,95
		Resto de obra y materiales	23,70
		TOTAL PARTIDA	26,10
SUBCAPÍTULO 01.03 PAVIMENTO			
01.03.01	m2	PAVIMENTO DEPORTIVO DE PVC Suministro y colocación de pavimento de PVC para superficies deportivas con capa de espuma, en rollo, con un espesor de 8 a 10 mm, una absorción al impacto del 35 a 45 % según UNE-EN 14808, y una reacción al fuego Cfl-s1, colocado con adhesivo acrílico de dispersión acuosa y soldado en caliente con cordón celular de diámetro 4 mm, totalmente rematado.	
		Mano de obra	7,77
		Resto de obra y materiales	42,83
		TOTAL PARTIDA	50,60
01.03.02	m.	RODAPIÉ ROBLE 7x1cm. Rodapié en madera de roble macizo de 7x1 cm., clavado en paramento,incluso parte proporcional de recortes, s/NTE-RSR-27, medido en su longitud.	
		Mano de obra	1,88
		Resto de obra y materiales	3,34
		TOTAL PARTIDA	5,22
01.03.03	ud	MARCAJE BALONMANO 20x40 m. Marcaje y señalización con líneas de 5 cm. de ancho, continuas o discontinuas, en color a elegir, de campo de balonmano de 20x40 m., según normas de la Federación Española.	
		Mano de obra	303,92
		Resto de obra y materiales	108,10
		TOTAL PARTIDA	412,02
01.03.04	ud	MARCAJE BALONCESTO 15x28 m. Marcaje y señalización con líneas de 5 cm. de ancho, continuas o discontinuas, en color a elegir, de campo de baloncesto de 15x28 m., según normas de la Federación Española.	
		Mano de obra	283,43
		Resto de obra y materiales	104,36
		TOTAL PARTIDA	387,79
01.03.05	ud	MARCAJE VOLEIBOL 9x18 m. Marcaje y señalización con líneas de 5 cm. de ancho, continuas o discontinuas, en color a elegir, de campo de voleibol de 9x18 m., según normas de la Federación Española.	
		Mano de obra	202,45
		Resto de obra y materiales	79,00
		TOTAL PARTIDA	281,45
01.03.06	ud	BARANDILLA SIMPLE ml de suministro e instalación de barandilla simple en acero inoxidable, según dimensiones y distribución de planos, en rampas de acceso a la pista polideportiva. Incluso parte proporciona de anclajes y tonillería en AISI 316. Totalmente rematada.	
		Mano de obra	9,88
		Resto de obra y materiales	42,09
		TOTAL PARTIDA	51,97

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
01.03.07	M2	PANEL FENOLICO M2 Suministro y montaje de mampara para vestuarios, formada por panel compacto fenólico de 13mm de grosor hidrófugo y antibacteriano, para colores estándar de ZV. Herrajes de acero inoxidable satinado AISI 316, con pies regulables en altura. H. Altura total 2000mm (150mm pata + 1800mm panel + 50mm tubo superior).	
		Mano de obra	9,88
		Resto de obra y materiales	50,84
		TOTAL PARTIDA	60,72
CAPÍTULO 02 ACCESO A GRADAS			
SUBCAPÍTULO 02.01 ACTUACIONES PREVIAS ACCESOS			
02.01.01	m2	DEMOL.SOLADO BALDOSAS C/MART. Demolición de pavimentos de baldosas hidráulicas, terrazo, cerámicas o de gres, por medios mecánicos, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	
		Mano de obra	6,90
		Maquinaria.....	0,56
		Resto de obra y materiales	0,45
		TOTAL PARTIDA	7,91
02.01.02	UD	RECRECIDO ARQUETA Recrido de arqueta de saneamiento en una altura de 50cm, con fábrica de ladrillo, incluso re-vestido y bruñido interior. Totalmente rematada.	
		Mano de obra	98,45
		Resto de obra y materiales	173,89
		TOTAL PARTIDA	272,34
02.01.03	M	RETIRADA DE BARANDILLAS EXISTENTES ml de retirada de barandilla existente, para sustitución por una nueva barandilla. Incluso retirara de herrajes y anclajes, y p.p. de trabajos de albañilería para remates.	
		Mano de obra	4,40
		Maquinaria.....	2,09
		Resto de obra y materiales	0,39
		TOTAL PARTIDA	6,88
02.01.04	m2	DEMOL. ESCALERAS DE HORMIGÓN Demolición de escaleras exteriores de hormigón armado, con matillo compresor, i/ pp de cortes de armadura, carga y retirada de escombro.	
		Mano de obra	46,60
		Maquinaria.....	23,38
		Resto de obra y materiales	10,28
		TOTAL PARTIDA	80,26
02.01.05	ml	DEMOL. PARCIAL PETO PROTECTOR PASILLO Demolición parcial del peto protector en terraza superior de evacuación, paralelo a la cubierta, sin dañar la impermeabilización existente, i/ pp de remates de albañilería, repaso de impermeabilización en la superficie demolida, y retirada de escombro.	
		Mano de obra	28,78
		Maquinaria.....	3,91
		Resto de obra y materiales	31,06
		TOTAL PARTIDA	63,75
SUBCAPÍTULO 02.02 FORJADO COLABORANTE			
02.02.01	M3	Excavación cimentación muro Excavación para cimentaciones y obras de fábrica, en toda clase de terreno, incluso roca, excavación de modo manual, excavación mecánica o con explosivos, con corte de disco y cuña hidráulica, incluso agotamiento del terreno si fuera necesario. Incluso carga sobre camión (sin transporte).	
		Mano de obra	0,56
		Maquinaria.....	5,95
		Resto de obra y materiales	0,39
		TOTAL PARTIDA	6,90

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
02.02.02	m3	Relleno de zanja o pozo con préstamos M3 Relleno de zanja o pozo con suelos adecuados según Art. 330.3 del PGC 3/75 procedentes de préstamos, incluso aportación , extendido y compactado hasta una densidad del 98 % proctor normal, medido sobre perfil.	
		Mano de obra	5,47
		Maquinaria.....	1,46
		Resto de obra y materiales	9,86
		TOTAL PARTIDA	16,79
02.02.03	m3	Hormigón de limpieza m3 de hormigón de limpieza de central, HM-10/P/40IIA, en zanjas de cimentación corridas, para nivelación de base de zapata, puesto en obra según CTE.	
		Mano de obra	4,10
		Resto de obra y materiales	61,46
		TOTAL PARTIDA	65,56
02.02.04	M3	HA-25, zapatas de muros m3 de HA-25, empleado en zapatas (de muros y pilares), incluso encofrado, desencofrado, agotamientos, curado y vibrado.	
		Mano de obra	10,76
		Maquinaria.....	0,91
		Resto de obra y materiales	92,97
		TOTAL PARTIDA	104,64
02.02.05	M3	HA-25, alzados HA-25, empleado en pilares y zancas de escaleras de hormigón armado, incluso encofrado, desencofrado, andamiajes , vibrado, curado y bombeo .	
		Mano de obra	12,18
		Maquinaria.....	21,71
		Resto de obra y materiales	101,78
		TOTAL PARTIDA	135,67
02.02.06	KG	Acero corrugado B-500-S Suministro y colocación de acero corrugado B-500-S para armaduras, doblado, atado, incluso p.p. de despuntes, mermas y elementos necesarios.	
		Mano de obra	0,36
		Resto de obra y materiales	0,77
		TOTAL PARTIDA	1,13
02.02.07	M2	Encof. metálico en alzado de muros M2. Encofrado y desencofrado en pilares, zancas y/o alzados de muros con paneles metálicos o fenólicos, colocado a cualquier altura, incluso molduras, berenjenos, velas, puntales, cimbras, andamiaje, desencofrado y limpieza.	
		Mano de obra	12,81
		Resto de obra y materiales	8,54
		TOTAL PARTIDA	21,35
02.02.08	ud	Anclaje de barras ud Anclaje con acero en barras corrugadas de diámetros comprendidos entre Ø12 y Ø16, con perforación mediante taladro con martillo percutor y broca e inyectado continuo de resina tipo Hilti HIT-HY150 o simila en las dos terceras partes de la perforación, según dimensiones y longitudes de anclaje marcadas en planos.	
		Mano de obra	3,45
		Maquinaria.....	0,62
		Resto de obra y materiales	3,30
		TOTAL PARTIDA	7,37

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
02.02.09	kg	Subestructura metálica para forjado kg de Acero estructural S275 JR según UNE EN 10025-2 y UNE EN 10020:2001, para placas de anclaje y perfiles laminados y/o conformados, de todo tipo (IPN, IPE, HEB, HEA, HEM, UPN, L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular, plancha, L, U, C, Z, omega,...), trabajado en taller, preparación de la superficie SA 2 1/2 según norma ISO 8501-1:2007 y con protección en ambiente C5-M según UNE-EN ISO 12944-5, con el siguiente esquema: imprimación de 2 componentes silicato de zinc epoxi, tipo sigmafast 302 o similar, de 80micras, segunda capa de imprimación de 2 componentes alto espesor epoxi vinilica curada con poliamina, tipo sigmafast 213 o similar, de 150micras, y una tercera capa de poliuretano alifático acrílico tipo sigmadur 520 o similar, de 120 micras en color a definir por DF. Colocado en obra con parte proporcional de pletinas, casquillos, cubrejuntas, rigidizadores, cartelas, piezas especiales, anclaje (incluso taladros, anclajes y elementos de unión), soldaduras (incluso previo cepillado), fijaciones y tornillería calibrada A4T en inox y pequeño material, incluidos recortes y despuntes, medios auxiliares necesarios para la elevación del material y plataformas de trabajo en altura. Totalmente colocado y construido según CTE/DB-SE.	
		Mano de obra	0,33
		Maquinaria.....	0,21
		Resto de obra y materiales	1,25
		TOTAL PARTIDA	1,79
02.02.10	M2	Forjado de chapa colaborante m2 de forjado colaborante sobre estructura metálica en formación de solera, rampa y/o escaleras de acceso, compuesto por chapa colaborantes, mallazo Ø8 a 20cm, capa de compresión de HA-25 de 12cm de espesor con acabado pulido.	
		Mano de obra	3,46
		Maquinaria.....	0,22
		Resto de obra y materiales	26,14
		TOTAL PARTIDA	29,82
SUBCAPÍTULO 02.03 ALBAÑILERÍA			
02.03.01	M2	FALSO TECHO Ejecución y/o reparación de Falso techo tipo desmontable de placas de escayola Yesyforma con panel tipo Marbella de 60x60 cm. sobre perfilera vista blanca (sistema de apoyo), incluso p.p. de perfilera vista blanca, perfilera angular para remates y accesorios de fijación, todo ello instalado, i/cualquier tipo de medio auxiliar, según NTE-RTP.	
		Mano de obra	21,05
		Resto de obra y materiales	9,45
		TOTAL PARTIDA	30,50
02.03.02	M2	REPASO ALBAÑILERÍA EN DEMOLICIÓN Repaso de albañilería en zonas de demolición en el forjado, tanto por la demolición de las escaleras como la demolición parcial del peto, dando continuidad a la impermeabilización existente en zona de cubierta, i/ parte proporcional de material y medios auxiliar	
		Mano de obra	6,35
		Resto de obra y materiales	13,06
		TOTAL PARTIDA	19,41
02.03.03	M2	ROZAS Y REPARACIÓN DE GRIETAS EN PARED Ejecución de rozas y reparación de grietas en pared, mediante la apertura de las mismas, colocación de grapas y malla de cosido, y posterior tapado. Incluso acabado de pintado en blanco.	
		Mano de obra	7,68
		Resto de obra y materiales	3,40
		TOTAL PARTIDA	11,08
SUBCAPÍTULO 02.04 ESCALERAS METÁLICAS EVACUACIÓN			
02.04.01	M2	CIERRE EXTERIOR Suministro y colocación de cierre exterior de las escaleras, con acabado igual al existente, totalmente rematado y pintado. Incluso pp de medios auxiliares para instalación y anclaje.	
		Mano de obra	8,99
		Resto de obra y materiales	89,58
		TOTAL PARTIDA	98,57

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
02.04.02	ud	PUERTA DE ACCESO Suministro y colocación de puerta de acceso a escalera metálica, con cerradura antipánico y pintada. Totalmente instalada y rematada.	
		Mano de obra	7,33
		Resto de obra y materiales	914,16
		TOTAL PARTIDA	921,49
02.04.03	ud	PILAR EN VOLADIZO Suministro y colocación de pilar de apoyo en voladizo, incluso cimentación de hormigón HA-30. Totalmente instalado y conectado con el resto de estructura.	
		Mano de obra	13,96
		Maquinaria	1,03
		Resto de obra y materiales	362,20
		TOTAL PARTIDA	377,20
02.04.04	ud	ESCALERAS METÁLICAS DOS TRAMOS Suministro e instalación de escalera metálica de dos tiros, con descanso intermedio y dimensiones según planos, con pasos de chapa lagrimada galvanizada en caliente, incluso parte proporcional de barandilla. Totalmente rematada e instalada, con parte proporcional de subestructura y anclajes, según normativa: CTE. DB SE-A Seguridad estructural: Acero, UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero, y NTE-EAZ. Estructuras de acero: Zancas.	
		Mano de obra	10,14
		Maquinaria	252,80
		Resto de obra y materiales	7.223,77
		TOTAL PARTIDA	7.486,71
SUBCAPÍTULO 02.05 PAVIMENTOS			
02.05.01	M2	SOLADO GRES Suministro y formación de solado de baldosa de gres antideslizante para recibidor de escaleras, con acabado similar al existente, incluso demolición del existente si fuese necesario para alcanzar cota, recibido con mortero de cemento y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, i/cama de 2 cm. de arena de río, p.p. de rodapié del mismo material de 7 cm., rejuntado y limpieza, s/NTE-RSB-7.	
		Mano de obra	17,40
		Maquinaria	1,28
		Resto de obra y materiales	30,39
		TOTAL PARTIDA	49,07
SUBCAPÍTULO 02.06 CARPINTERIA			
02.06.01	m2	CIERRE ESCALERA INTERIOR Suministro y colocación de cierre metálico con reja, de características y acabados similares al existente, para cierre de escaleras en planta baja y hueco de escaleras. Completamente instalado, i/ p.p. de material auxiliar.	
		Mano de obra	28,40
		Resto de obra y materiales	68,48
		TOTAL PARTIDA	96,88
02.06.02	ud	PUERTA DE PASO EN CIERRE ESCALERA INTERIOR Suministro y colocación de puerta de paso, en el cierre de las escaleras interiores, de idéntico material que el mismo, con cerradura y p.p. de material auxiliar. Completamente instalada.	
		Mano de obra	48,96
		Resto de obra y materiales	753,42
		TOTAL PARTIDA	802,38
02.06.03	ml	BARANDILLA EXTERIOR	
		Mano de obra	25,47
		Resto de obra y materiales	91,63
		TOTAL PARTIDA	117,10

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
02.06.04	ml	ADAPTACIÓN BARANDILLA INTERIOR Trabajos de adaptación de la barandilla interior de las escaleras a normativa vigente, mediante re-crecido de los postes verticales hasta alcanzar 1,10, y colocación de chapa en huecos interiores, similar a la ejecutada en la entrada NE de las instalaciones. Totalmente instalada y anclada. Incluso p.p. de pequeño material, terminales, anclajes, totalmente instalados y acabados en pintura a definir por Dirección de Obra.	
		Mano de obra	42,59
		Resto de obra y materiales	5,64
		TOTAL PARTIDA	48,23
02.06.05	ml	INSTALACIÓN DE PASAMANOS Suministro y colocación de pasamanos de acero con aplicación de dos capas de pintura en color a definir por Dirección de Obra. Con dimensiones e instalación adecuadas al DB-SUA del CTE. Incluso p.p. de pequeño material, terminales, anclajes, totalmente instalados y acabados en pintura a definir por Dirección de Obra.	
		Mano de obra	1,54
		Resto de obra y materiales	25,74
		TOTAL PARTIDA	27,28
02.06.06	ml	INSTALACION DE BARANDILLA EN GRADA ml de suministro e instalación en la grada de barandilla de acero, con pasamanos redondo de acero inoxidable AISI316 de 40 mm de diámetro, travesaño inferior de L 35-2,5, montantes T 70-8 cada 150 cm y perfil de 20x20x2 mm para recibir vidrio laminar de 6+6 mm de espesor, de 110 cm de altura, fijada mecánicamente en la obra con taco de acero, arandela y tuerca. Incluso p.p. de pequeño material, terminales, anclajes, totalmente instalados. Todos los anclajes serán de acero inoxidable.	
		Mano de obra	1,54
		Resto de obra y materiales	90,30
		TOTAL PARTIDA	91,84
02.06.07	ud	REPARACIÓN DE PUERTA EXISTENTE Reparación de puerta de dos horas de aluminio, incluso colocación de barra antipánico, adaptada a la normativa vigente. Unidad rematada y en funcionamiento.	
		Mano de obra	146,92
		Resto de obra y materiales	137,38
		TOTAL PARTIDA	284,30
02.06.08	ud	PELDAÑO DE CHAPA EN ACCESO GRADAS Suministro y colocación de peldaño de chapa para acceso a la grada, de medidas 1.30x0.18x0.50, y acabado a definir por dirección de obra. Incluso parter proporcional de medios auxiliares, completamente instalado.	
		Mano de obra	28,40
		Resto de obra y materiales	196,74
		TOTAL PARTIDA	225,14
02.06.09	ud	PUERTA E12-60 Suministro y colocación de una puerta E12-60 con barra antipánico de dos hojas en acceso a grada, esmaltada en color, homologada según nuevas normativas. Incluso cerradura, manillas, selector de cierre y dos cierra puertas sin retención homologados con el block, totalmente instalada.	
		Mano de obra	114,20
		Resto de obra y materiales	508,12
		TOTAL PARTIDA	622,32
02.06.10	m2	RAMPA DE CHAPA METÁLICA Suministro e instalación de rampa de chapa metálica en salidas a terraza, de 5x1,20m. Incluso p.p. de medios auxiliares y fijación.	
		Mano de obra	31,33
		Resto de obra y materiales	77,56
		TOTAL PARTIDA	108,89

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 02.07 INSTALACION ELECTRICIDAD			
02.07.01	PA	CONEXIÓN CIRCUITOS CUADRO DISTRIBUCION Conexión a cuadro de distribucion actual, incluyendo circuitos nuevos para alumbrado interior, con retirada de la instalación existente, incluso p.p pequeño material necesario y medios auxiliares necesarios para su realizacion.	
		TOTAL PARTIDA	1.000,00
02.07.02	Ud	PUNTO LUZ SENC. MÚLT. LEGR. GALEA Ud. Punto de luz sencillo múltiple (hasta 4 puntos accionados con un mismo interruptor), realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750V y sección 1,5mm2, incluido:cajas registro, caja mecanismo universal con tornillo, interruptor unipolar LEGRAND GALEA y marco respectivo , totalmente montado e instalado.	
		Mano de obra	5,86
		Resto de obra y materiales	26,06
		TOTAL PARTIDA	31,92
02.07.03	Ud	PUNTO CONMUT. MÚL. LEGRAND GALEA Ud. Punto conmutado sencillo múltiple (hasta 3 puntos accionados con 2 conmutadores), realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductos de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750V y sección 1,5mm2 incluido caja tornillo, conmutadores LEGRAND GALEA y marco respectivo, totalmente montado e instalado.	
		Mano de obra	11,73
		Resto de obra y materiales	45,65
		TOTAL PARTIDA	57,38
02.07.04	Ud	EMERGENCIA LEGRAND C3 215 LÚM. Ud. Punto de luz de emergencia realizado en canalización PVC corrugado M 20/gp5 y conductores rígidos de cobre aislados para una tensión nominal de 750V. de 1'5mm2. incluido aparato de emergencia fluorescente de superficie de 215 lm. modelo LEGRAND C3, con base antichoque y difusor de metacrilato, señalización permanente (aparato en tensión), con autonomía superior a 1 hora con baterías herméticas recargables, alimentación a 220v., y lámpara fluorescente FL.8W, base de enchufe, etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado.	
		Mano de obra	4,40
		Resto de obra y materiales	69,75
		TOTAL PARTIDA	74,15
02.07.05	ml	CIRCUITO DE ALUMBRADO EXTERIOR Instalación de circuito de distribución para alumbrado exterior desde punto de luz más lejano a punto de luz exterior existente, realizado con conductores de cobre de 2x1.5+ T mm2, aislados para una tenssión nominal de 750V, libre de halógenos tipo ES07Z1-K, bajo tubo PVC corrugado, , parte proporcional de pequeño material de instalación y conexionado. totalmente montada e instalada,	
		Mano de obra	5,86
		Resto de obra y materiales	1,57
		TOTAL PARTIDA	7,43
02.07.06	Ud	PANTALLA ESTANCA DOBLE 2x58 W Ud de suministro e instalación de pantalla estanca p/ 2 tubos fluorescentes T8, estructura de ABS y tapa de PC. Repelente al polvo y estanqueidad IP65.Equipo de encendido electrónico de alto factor de potencia. Para uso exterior. 230V. 50Hz. Potencia 2 x 58W. Parte proporcional de sensor de luz con celula fotoelectronica integrada, incluso 2 tubos fluorescentes de 58, puesta a tierra, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado. Totalmente instalada, anclada y en funcionamiento.	
		Mano de obra	5,86
		Resto de obra y materiales	164,89
		TOTAL PARTIDA	170,75

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
02.07.07	u	LUMINARIA EMPOTRAR VIRTUS 4X18 Luminaria de empotrar VIRTUS 4x18W de SECOM con equipo de encendido electrónico incorporado y tubos fluorescentes, Pequeño material y medios auxiliares, A Instalar en falso techo tipo Armstrong.	
		Mano de obra	8,80
		Resto de obra y materiales	96,67
		TOTAL PARTIDA	105,47
02.07.08	Ud	Luminaria suspendida tipo Downlight 57 W Luminaria suspendida tipo Downlight, de 320 mm de diámetro y 355 mm de altura, para lámpara fluorescente triple TC-TEL de 57 W, modelo Miniyes 1x57W TC-TEL Reflector Cristal Transparente "LAMP", con cuerpo de aluminio extruido RAL 9006 con equipo de encendido electrónico y aletas de refrigeración; protección IP 20; reflector metalizado mate; cierre de vidrio transparente; sistema de suspensión por cable de acero de 3x0,75 mm de diámetro y 4 m de longitud máxima.	
		Mano de obra	6,60
		Resto de obra y materiales	202,86
		TOTAL PARTIDA	209,46
SUBCAPÍTULO 02.08 INSTALACION CONTRA INCENDIOS			
02.08.01	Ud	BOCA INCEN. EQUIPADA 45 mm./15 m. Suministro y colocación de boca de incendios equipada BIE, formada por cabina de chapa de acero de 650x500x160 mm., pintada en rojo, marco en acero inoxidable con cerradura y cristal, rótulo rompase en caso de incendio, devanadera circular cromada, lanza de tres efectos con racor, válvula de 1 1/2" de latón con racor, 15 m de manguera sintética de 45mm. y manómetro de 0 a 16 kg/cm2, según CTE/DB-SI 4, certificado AENOR, totalmente instalada y conexionada a la red existente.	
		Mano de obra	79,94
		Resto de obra y materiales	824,28
		TOTAL PARTIDA	904,22
02.08.02	Ud	EXTINT. POLVO ABC 6 Kg. EF 21A-113B Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado según CTE/DB-SI 4. Certificado por AENOR.	
		Mano de obra	1,37
		Resto de obra y materiales	42,77
		TOTAL PARTIDA	44,14
02.08.03	Ud	SEÑAL LUMINISCENTE EXT. INCENDIOS Ud. Señal luminiscente para elementos de extinción de incendios (extintores, bies, pulsadores...) de 297x210 por una cara en pvc rígido de 2 mm de espesor, totalmente instalada, según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.	
		Mano de obra	2,08
		Resto de obra y materiales	10,02
		TOTAL PARTIDA	12,10
02.08.04	Ud	SEÑAL LUMINISCENTE EVACUACIÓN Ud. Señal luminiscente para indicación de la evacuación (salida, salida emergencia, direccionales, no salida...) de 297x148mm por una cara en pvc rígido de 2mm de espesor, totalmente montada según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.	
		Mano de obra	2,08
		Resto de obra y materiales	8,21
		TOTAL PARTIDA	10,29
02.08.05	m	TUBO SOLDADO ACERO ROJO Tubería de acero negro electrosoldado, de 0 DIVERSOS (entre 1 1/4" Y 2 1/2") DIN 2440, con sistema ranurado GRUVLOK (ISO 9000) diseñado para prolongar la Vida de la Instalación, con parte proporcional de accesorios, pasatubos en forjado existente y soportación. Incluyendo p.p. pintura y conexión a red existente. Medida la longitud instalada.	
		TOTAL PARTIDA	25,95

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 02.09 URBANIZACIÓN EXTERIOR			
02.09.01	m2	DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO EXTERIOR Demolición de pavimento exterior de loseta hidráulica y base de hormigón existente, de cualquier espesor, incluso p.p de canon de extracción de suelo, carga y transporte del material sobrante a vertedero o lugar de empleo(incluso canon de vertido).	
		Mano de obra	0,03
		Maquinaria.....	6,32
		Resto de obra y materiales	0,38
		TOTAL PARTIDA	6,73
02.09.02	m2	EXCAVACION Y SANEADO APOYO DE FIRME Excavación del terreno de apoyo del firme, en cualquier tipo de material, incluso compactación de la base, saneo con zahorra artificial procedente de préstamos, en un espesor no menor de 20 cm, incluido extensión y compactación de la misma, excavación, transporte y p.p. de canon de extracción de suelo y carga y transporte del material sobrante a vertedero o lugar de empleo.	
		Mano de obra	0,48
		Maquinaria.....	2,93
		Resto de obra y materiales	3,76
		TOTAL PARTIDA	7,17
02.09.03	m2	PAVIMENTO DE HORMIGÓN Ejecución de pavimento de hormigón HA-25, de 15 cm de espesor, de empleo en aceras con acabado a definir por Dirección de Obra, incluido colocación, mallazo de acero, extendido y alisado del hormigón con fibra de polipropileno. Incluso p.p. de encofrado y formación de berenjeno, corte de juntas, limpieza del hormigón con máquina de agua de alta presión, sellado con resina acrílica transparente y puesta en rasante de tapas de registro, incluso texturado del hormigón. Totalmente terminado.	
		Mano de obra	4,23
		Maquinaria.....	1,25
		Resto de obra y materiales	21,30
		TOTAL PARTIDA	26,78
CAPÍTULO 03 ACCESO CUBIERTA Y TORREON			
03.01	M	RETIRADA DE BARANDILLAS EXISTENTES ml de retirada de barandilla existente, para sustitución por una nueva barandilla. Incluso retirara de herrajes y anclajes, y p.p. de trabajos de albañilería para remates.	
		Mano de obra	4,40
		Maquinaria.....	2,09
		Resto de obra y materiales	0,39
		TOTAL PARTIDA	6,88
03.02	M2	APERT. HUECO (>1 m2) LADR. C/COMP. Apertura de huecos, mayores de 1'00 m2. de superficie, en muros de fábrica de ladrillo, con martillo compresor de 2.000 l/min., i/corte previo con cortadora de disco, retirada de escombros a pie de carga, apeo del hueco hasta adintelar, y remates de albañilería y pintado, con medios auxiliares de obra y p.p de costes indirectos.	
		Mano de obra	55,72
		Maquinaria.....	12,90
		Resto de obra y materiales	68,49
		TOTAL PARTIDA	137,11
03.03	M2	APERT. HUECO EN FACHADA METÁLICA M2 de demolición de estructura metálica de fachada, con equipo de oxicorte, incluso parte proporcional de retirada de subestructura y carga de escombros sobre camión. Incluso apeo del hueco hasta adintelar, y remates de carpintería y sellado, con medios auxiliares de obra y p.p de costes indirectos.	
		Mano de obra	18,34
		Maquinaria.....	2,19
		Resto de obra y materiales	4,08
		TOTAL PARTIDA	24,61

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
03.04	UD	PUERTA METALICA ACCESO FACHADA Ud Puerta de paso de una hoja de 38 mm de espesor, 700x1945 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color a elegir de la carta RAL formada por dos chapas de acero galvanizado de 0,5 mm de espesor plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia rellena de poliuretano, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con garras de anclaje a obra, incluso bisagras soldadas al cerco y remachadas a la hoja, cerradura embutida de cierre a un punto, cilindro de latón con llave, escudos y manivelas de nylon color negro. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada.	
		Mano de obra	18,34
		Resto de obra y materiales	133,60
		TOTAL PARTIDA	151,94
03.05	ud	ESCALERA METÁLICA DE UN TRAMO ud Suministro e instalación de escalera metálica de un tiro, con dimensiones según planos, con pasos de chapa lagrimada galvanizada en caliente, incluso parte proporcional de barandilla. Totalmente rematada e instalada, con parte proporcional de subestructura y anclajes, según normativa: CTE. DB SE-A Seguridad estructural: Acero, UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero, y NTE-EAZ. Estructuras de acero: Zancas.	
		Mano de obra	7,24
		Maquinaria	252,80
		Resto de obra y materiales	3.725,60
		TOTAL PARTIDA	3.985,64
CAPÍTULO 04 ACCESO VESTUARIOS CAMPO FUTBOL			
04.01	m3	Excavación en desmonte Excavación para desmonte, en toda clase de terreno, incluso roca, excavación de modo manual, excavación mecánica o con explosivos, con corte de disco y cuña hidráulica, incluso agotamiento del terreno si fuera necesario. Incluso carga sobre camión (sin transporte).	
		Mano de obra	0,56
		Maquinaria	5,95
		Resto de obra y materiales	0,39
		TOTAL PARTIDA	6,90
04.02	m2	EXCAVACION Y SANEADO APOYO DE FIRME Excavación del terreno de apoyo del firme, en cualquier tipo de material, incluso compactación de la base, saneo con zahorra artificial procedente de préstamos, en un espesor no menor de 20 cm, incluido extensión y compactación de la misma, excavación, transporte y p.p. de canon de extracción de suelo y carga y transporte del material sobrante a vertedero o lugar de empleo.	
		Mano de obra	0,48
		Maquinaria	2,93
		Resto de obra y materiales	3,76
		TOTAL PARTIDA	7,17
04.03	m2	Apertura hueco en muro HA Apertura de huecos, mayores de 1'00 m2. de superficie, en muros de hormigón, con martillo compresor de 2.000 l/min., i/corte previo con cortadora de disco, retirada de escombros a pie de carga, apeo del hueco hasta adintelar, y remates de albañilería y pintado, con medios auxiliares de obra y p.p de costes indirectos.	
		Mano de obra	55,72
		Maquinaria	12,90
		Resto de obra y materiales	68,49
		TOTAL PARTIDA	137,11

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
04.04	m2	Losa de escalera Losa de escalera de hormigón armado, e=15 cm, con peldaño de hormigón, realizada con hormigón HA-25/P/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, 18 kg/m ² ; Montaje y desmontaje de sistema de encofrado, con acabado tipo industrial s, en planta de hasta 3 m de altura libre, formado por superficie encofrante de tablonos de madera de pino, estructura soporte horizontal de tablonos de madera de pino y estructura soporte vertical de puntales metálicos; amortizables los tablonos de la superficie encofrante en 10 usos, los tablonos de la estructura soporte en 10 usos.	
		Mano de obra	42,52
		Resto de obra y materiales	46,79
		TOTAL PARTIDA	89,31
04.05	m2	Muro de carga de fábrica armada Muro de carga de 20 cm de espesor de fábrica armada de bloque CV de hormigón, liso hidrófugo color gris, 40x20x20 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm ²), recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-7,5, suministrado a granel, con piezas especiales y bloques en "U" en formación de zunchos perimetrales y dinteles, reforzado con hormigón de relleno, HA-25/B/12/IIa, vertido con cubilote, volumen 0,015 m ³ /m ² , en dinteles, zunchos perimetrales y pilastras interiores; y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 0,6 kg/m ² ; armadura de tendel prefabricada de acero galvanizado en caliente con recubrimiento de resina epoxi de 3,7 mm de diámetro y de 75 mm de anchura, rendimiento 2,45 m/m ² .	
		Mano de obra	25,09
		Resto de obra y materiales	38,28
		TOTAL PARTIDA	63,37
04.06	m3	Zapata corrida de cimentación de hormigón armado. Zapata corrida de cimentación, de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde cubillote y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 100 kg/m ³ , incluso encofrado.	
		Mano de obra	5,78
		Resto de obra y materiales	189,59
		TOTAL PARTIDA	195,37
04.07	ML	Barandilla escaleras Suministro e instalación de barandilla para exteriores, de acero galvanizado en caliente con espesor de galvanizado > 90 micras e imprimación en base zinc con espesor > 120 micras en color a definir por la DF, modelo según detalles gráficos, anclado a zapata de hormigón. Incluso p.p. de pequeño material, terminales, anclajes, totalmente instalada y acabada.	
		Mano de obra	5,60
		Resto de obra y materiales	98,39
		TOTAL PARTIDA	103,99
04.08	ml	Pasamanos escaleras Suministro e instalación de pasamanos para exteriores, de acero galvanizado en caliente con espesor de galvanizado > 90 micras e imprimación en base zinc con espesor > 120 micras en color a definir por la DF, modelo según detalles gráficos, anclado a muro de bloque mediante tornillería de acero inoxidable. Incluso p.p. de pequeño material, terminales, anclajes, totalmente instalada y acabada.	
		Mano de obra	1,40
		Resto de obra y materiales	35,26
		TOTAL PARTIDA	36,66
CAPÍTULO 05 VARIOS			
05.01	ud	GESTIÓN DE RESIDUOS Partida alzada a justificar para la gestión de residuos de la obra conforme a lo estipulado en el RD 105/2008 y valorado en función de las mediciones obtenidas en el correspondiente anejo de Gestión de Residuos.	
		TOTAL PARTIDA	3.110,00

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
05.02	ud	SEGURIDAD Y SALUD Partida alzada a justificar para la Seguridad y Salud de la obra durante la ejecución de los trabajos.	
		TOTAL PARTIDA	5.200,00
05.03	pa	IMPREVISTOS Partida alzada a justificar para posibles imprevistos en las obras.	
		TOTAL PARTIDA	19.000,00

Vigo, Marzo 2016

La Ingeniera de Caminos, C. y P.
Autora del Proyecto

Trinidad López Rodríguez

PRESUPUESTO

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 CUBRICIÓN PISCINA				
SUBCAPÍTULO 01.01 ACTUACIONES PREVIAS CUBRICIÓN				
01.01.01	m2 DEMOL.SOLADO BALDOSAS C/MART. Demolición de pavimentos de baldosas hidráulicas, terrazo, cerámicas o de gres, por medios mecánicos, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	33,00	7,91	261,03
01.01.02	UD RETIRADA ESCALERAS ACCESO PISCINA Retirada de las escaleras metálicas de acceso al vaso de la piscina, con desmontaje de las mismas y acopio en las instalaciones del recinto polideportivo para su posterior reutilización. Incluso p.p. de material auxiliar.	6,00	24,21	145,26
01.01.03	ud CAMBIO DE PUERTAS A CORREDERAS Unidad de sustitución de puerta batiente por puerta corredra de una hoja, fabricada en compacto fenólico, color a elegir, con tablero de 3 mm. de grueso por cada cara, interior de contra chapado ignífugo e hidrófugo y poliestireno extruido de alta densidad, con cerco fenólico de 13 mm. Marco telescópico de aluminio anodizado de 2 mm. de grosor con cantos reforzados y cierre silencioso por cinta de goma de neopreno extrusionada. Herrajes de cuelgue y cierre en acero inoxidable. Marco de aluminio que nos permite trabajar con espesores de tabique entre 9 y 16 cm. Completamente instalada y fijada. Incluso trabajos necesarios para la retirada de la puerta existente, y repasos de albañilería en caso de ser necesarios.	2,00	432,51	865,02
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 ACTUACIONES PREVIAS CUBRICIÓN				1.271,31
SUBCAPÍTULO 01.02 ESTRUCTURA				
01.02.01	KG ESTRUCTURA METÁLICA EN CELOSÍA Kg. de transporte, construcción y montaje de estructura metálica de perfiles de acero laminados en caliente, electrosoldados, calidad S275JR, formando celosía de aprox. 16,00m de luz, incluso cartelas de unión de nudos, uniones atornilladas, etc. Colocadas y totalmente terminadas, según dimensiones y perfilera de los planos adjuntos, cumpliendo EAE (alternativamente EC-3), incluso control de calidad.	27.000,00	2,65	71.550,00
01.02.02	ud PLACAS APOYO ESTRUCTURA Ud. de placa de apoyo sobre muro perimetral de hormigón del vaso de la piscina, con placas de 250*150*8, con 2 espárragos de anclaje cada una, de varilla roscada M10x500, tomada con mortero sin retracción tipo Sika AnchorFix o similar. Incluso preparación de base de apoyo.	72,00	23,62	1.700,64
01.02.03	ud PINTADO DE ESTRUCTURA DE CELOSÍA Ud. de pintado de la estructura de celosía, con una mano de imprimación y otra de acabado de pintura gliceroftálica o similar. Totalmente rematada.	1,00	11.625,11	11.625,11
01.02.04	m2 TABLERO ESTRUCTURAL M2 de transporte, suministro y colocación atornillada sobre las celosías (mínimo 3 sujeciones por cara), de tablero estructural SUPERPAN-TECH-P5 o similar, de 20mm de espesor, en dimensiones de 2040x900 (alternativamente de 3660x1830 o para recuadrar a 1800mm), acabado, terminado, y listo para recubrir con una lámina de PVC deportivo o similar (se dejarán 2 ud.de zonas "registrables" fácilmente desmontables en las esquinas de la piscina, de aprox. 900x900 mm), incluso apoyos y fijación sobre "tacos" de madera cada 450mm en los laterales del vaso de la piscina con objeto de igualar la altura de las celosías metálicas, y formación de rampa en rampa en los accesos marcados en planos. Todos los elementos de fijación serán de acero inoxidable AISI316.	920,00	26,10	24.012,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.02 ESTRUCTURA				108.887,75

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 01.03 PAVIMENTO				
01.03.01	m2 PAVIMENTO DEPORTIVO DE PVC Suministro y colocación de pavimento de PVC para superficies deportivas con capa de espuma, en rollo, con un espesor de 8 a 10 mm, una absorción al impacto del 35 a 45 % según UNE-EN 14808, y una reacción al fuego Cfl-s1, colocado con adhesivo acrílico de dispersión acuosa y soldado en caliente con cordón celular de diámetro 4 mm, totalmente rematado.	920,00	50,60	46.552,00
01.03.02	m. RODAPIÉ ROBLE 7x1cm. Rodapié en madera de roble macizo de 7x1 cm., clavado en paramento, incluso parte proporcional de recortes, s/NTE-RSR-27, medido en su longitud.	150,00	5,22	783,00
01.03.03	ud MARCAJE BALONMANO 20x40 m. Marcaje y señalización con líneas de 5 cm. de ancho, continuas o discontinuas, en color a elegir, de campo de balonmano de 20x40 m., según normas de la Federación Española.	1,00	412,02	412,02
01.03.04	ud MARCAJE BALONCESTO 15x28 m. Marcaje y señalización con líneas de 5 cm. de ancho, continuas o discontinuas, en color a elegir, de campo de baloncesto de 15x28 m., según normas de la Federación Española.	1,00	387,79	387,79
01.03.05	ud MARCAJE VOLEIBOL 9x18 m. Marcaje y señalización con líneas de 5 cm. de ancho, continuas o discontinuas, en color a elegir, de campo de voleibol de 9x18 m., según normas de la Federación Española.	1,00	281,45	281,45
01.03.06	ud BARANDILLA SIMPLE ml de suministro e instalación de barandilla simple en acero inoxidable, según dimensiones y distribución de planos, en rampas de acceso a la pista polideportiva. Incluso parte proporcional de anclajes y tonillería en AISI 316. Totalmente rematada.	11,20	51,97	582,06
01.03.07	M2 PANEL FENOLICO M2 Suministro y montaje de mampara para vestuarios, formada por panel compacto fenólico de 13mm de grosor hidrófugo y antibacteriano, para colores estándar de ZV. Herrajes de acero inoxidable satinado AISI 316, con pies regulables en altura. H. Altura total 2000mm (150mm pata + 1800mm panel + 50mm tubo superior).	20,00	60,72	1.214,40
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.03 PAVIMENTO				50.212,72
TOTAL CAPÍTULO 01 CUBRICIÓN PISCINA				160.371,78
CAPÍTULO 02 ACCESO A GRADAS				
SUBCAPÍTULO 02.01 ACTUACIONES PREVIAS ACCESOS				
02.01.01	m2 DEMOL.SOLADO BALDOSAS C/MART. Demolición de pavimentos de baldosas hidráulicas, terrazo, cerámicas o de gres, por medios mecánicos, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	23,00	7,91	181,93
02.01.02	UD RECRECIDO ARQUETA Recrecido de arqueta de saneamiento en una altura de 50cm, con fábrica de ladrillo, incluso revestido y bruñido interior. Totalmente rematada.	2,00	272,34	544,68
02.01.03	M RETIRADA DE BARANDILLAS EXISTENTES ml de retirada de barandilla existente, para sustitución por una nueva barandilla. Incluso retirara de herrajes y anclajes, y p.p. de trabajos de albañilería para remates.	39,30	6,88	270,38
02.01.04	m2 DEMOL. ESCALERAS DE HORMIGÓN Demolición de escaleras exteriores de hormigón armado, con matillo compresor, i/ pp de cortes de armadura, carga y retirada de escombros.	10,72	80,26	860,39

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.01.05	ml DEMOL. PARCIAL PETO PROTECTOR PASILLO Demolición parcial del peto protector en terraza superior de evacuación, paralelo a la cubierta, sin dañar la impermeabilización existente, i/ pp de remates de albañilería, repaso de impermeabilización en la superficie demolida, y retirada de escombros.	3,00	63,75	191,25
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.01 ACTUACIONES PREVIAS				2.048,63
ACCESOS				
SUBCAPÍTULO 02.02 FORJADO COLABORANTE				
02.02.01	M3 Excavación cimentación muro Excavación para cimentaciones y obras de fábrica, en toda clase de terreno, incluso roca, excavación de modo manual, excavación mecánica o con explosivos, con corte de disco y cuña hidráulica, incluso agotamiento del terreno si fuera necesario. Incluso carga sobre camión (sin transporte).	71,78	6,90	495,28
02.02.02	m3 Relleno de zanja o pozo con préstamos M3 Relleno de zanja o pozo con suelos adecuados según Art. 330.3 del PGC 3/75 procedentes de préstamos, incluso aportación, extendido y compactado hasta una densidad del 98 % proctor normal, medido sobre perfil.	14,36	16,79	241,10
02.02.03	m3 Hormigón de limpieza m3 de hormigón de limpieza de central, HM-10/P/40IIA, en zanjas de cimentación corridas, para nivelación de base de zapata, puesto en obra según CTE.	2,88	65,56	188,81
02.02.04	M3 HA-25, zapatas de muros m3 de HA-25, empleado en zapatas (de muros y pilares), incluso encofrado, desencofrado, agotamientos, curado y vibrado.	8,80	104,64	920,83
02.02.05	M3 HA-25, alzados HA-25, empleado en pilares y zancas de escaleras de hormigón armado, incluso encofrado, desencofrado, andamiajes, vibrado, curado y bombeo.	7,18	135,67	974,11
02.02.06	KG Acero corrugado B-500-S Suministro y colocación de acero corrugado B-500-S para armaduras, doblado, atado, incluso p.p. de despuntes, mermas y elementos necesarios.	1.475,00	1,13	1.666,75
02.02.07	M2 Encof. metálico en alzado de muros M2. Encofrado y desencofrado en pilares, zancas y/o alzados de muros con paneles metálicos o ferrocimentarios, colocado a cualquier altura, incluso molduras, berenjenos, velas, puntales, cimbras, andamiaje, desencofrado y limpieza.	74,23	21,35	1.584,81
02.02.08	ud Anclaje de barras ud Anclaje con acero en barras corrugadas de diámetros comprendidos entre Ø12 y Ø16, con perforación mediante taladro con martillo percutor y broca e inyectado continuo de resina tipo Hilti HIT-HY150 o similar en las dos terceras partes de la perforación, según dimensiones y longitudes de anclaje marcadas en planos.	28,00	7,37	206,36

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.02.09	kg Subestructura metálica para forjado kg de Acero estructural S275 JR según UNE EN 10025-2 y UNE EN 10020:2001, para placas de anclaje y perfiles laminados y/o conformados, de todo tipo (IPN,IPE, HEB, HEA, HEM, UPN, L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular,plancha, L, U, C, Z, omega,...), trabajado en taller, preparación de la superficie SA 2 1/2 según norma ISO 8501-1:2007 y con protección en ambiente C5-M según UNE-EN ISO 12944-5, con el siguiente esquema: imprimación de 2 componentes silicato de zinc epoxi, tipo sigmafast 302 o similar, de 80micras, segunda capa de imprimación de 2 componentes alto espesor epoxi vinilica curada con poliamina, tipo sigmafast 213 o similar, de 150micras, y una tercera capa de poliuretano alifático acrílico tipo sigmadur 520 o similar, de 120 micras en color a definir por DF. Colocado en obra con parte proporcional de pletinas, casquillos, cubrejuntas, rigidizadores, cartelas, piezas especiales, anclaje (incluso taladros, anclajes y elementos de unión), soldaduras (incluso previo cepillado), fijaciones y tornillería calibrada A4T en inox y pequeño material, incluidos recortes y despieces, medios auxiliares necesarios para la elevación del material y plataformas de trabajo en altura. Totalmente colocado y construido según CTE/DB-SE.	2.470,00	1,79	4.421,30
02.02.10	M2 Forjado de chapa colaborante m2 de forjado colaborante sobre estructura metálica en formación de solera, rampa y/o escaleras de acceso, compuesto por chapa colaborantes, mallazo Ø8 a 20cm, capa de compresión de HA-25 de 12cm de espesor con acabado pulido.	46,96	29,82	1.400,35
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.02 FORJADO COLABORANTE....				12.099,70
SUBCAPÍTULO 02.03 ALBAÑILERÍA				
02.03.01	M2 FALSO TECHO Ejecución y/o reparación de Falso techo tipo desmontable de placas de escayola Yesyforma con panel tipo Marbella de 60x60 cm. sobre perfilera vista blanca (sistema de apoyo), incluso p.p. de perfilera vista blanca, perfilera angular para remates y accesorios de fijación, todo ello instalado, i/cualquier tipo de medio auxiliar, según NTE-RTP.	23,00	30,50	701,50
02.03.02	M2 REPASO ALBAÑILERÍA EN DEMOLICIÓN Repaso de albañilería en zonas de demolición en el forjado, tanto por la demolición de las escaleras como la demolición parcial del peto, dando continuidad a la impermeabilización existente en zona de cubierta, i/ parte proporcional de material y medios auxiliar	25,00	19,41	485,25
02.03.03	M2 ROZAS Y REPARACIÓN DE GRIETAS EN PARED Ejecución de rozas y reparación de grietas en pared, mediante la apertura de las mismas, colocación de grapas y malla de cosido, y posterior tapado. Incluso acabado de pintado en blanco.	400,00	11,08	4.432,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.03 ALBAÑILERÍA.....				5.618,75
SUBCAPÍTULO 02.04 ESCALERAS METÁLICAS EVACUACIÓN				
02.04.01	M2 CIERRE EXTERIOR Suministro y colocación de cierre exterior de las escaleras, con acabado igual al existente, totalmente rematado y pintado. Incluso pp de medios auxiliares para instalación y anclaje.	61,02	98,57	6.014,74
02.04.02	ud PUERTA DE ACCESO Suministro y colocación de puerta de acceso a escalera metálica, con cerradura antipánico y pintada. Totalmente instalada y rematada.	1,00	921,49	921,49
02.04.03	ud PILAR EN VOLADIZO Suministro y colocación de pilar de apoyo en voladizo, incluso cimentación de hormigón HA-30. Totalmente instalado y conectado con el resto de estructura.	1,00	377,20	377,20

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.04.04	ud ESCALERAS METÁLICAS DOS TRAMOS Suministro e instalación de escalera metálica de dos tiros, con descanso intermedio y dimensiones según planos, con pasos de chapa lagrimada galvanizada en caliente, incluso parte proporcional de barandilla. Totalmente rematada e instalada, con parte proporcional de subestructura y anclajes, según normativa: CTE. DB SE-A Seguridad estructural: Acero, UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero, y NTE-EAZ. Estructuras de acero: Zancas.	1,00	7.486,71	7.486,71
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.04 ESCALERAS METÁLICAS EVACUACIÓN.....				14.800,14
SUBCAPÍTULO 02.05 PAVIMENTOS				
02.05.01	M2 SOLADO GRES Suministro y formación de solado de baldosa de gres antideslizante para recibidor de escaleras, con acabado similar al existente, incluso demolición del existente si fuese necesario para alcanzar cota, recibido con mortero de cemento y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, i/cama de 2 cm. de arena de río, p.p. de rodapié del mismo material de 7 cm., rejuntado y limpieza, s/NTE-RSB-7.	23,00	49,07	1.128,61
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.05 PAVIMENTOS				1.128,61
SUBCAPÍTULO 02.06 CARPINTERIA				
02.06.01	m2 CIERRE ESCALERA INTERIOR Suministro y colocación de cierre metálico con reja, de características y acabados similares al existente, para cierre de escaleras en planta baja y hueco de escaleras. Completamente instalado, i/ p.p. de material auxiliar.	40,00	96,88	3.875,20
02.06.02	ud PUERTA DE PASO EN CIERRE ESCALERA INTERIOR Suministro y colocación de puerta de paso, en el cierre de las escaleras interiores, de idéntico material que el mismo, con cerradura y p.p. de material auxiliar. Completamente instalada.	2,00	802,38	1.604,76
02.06.03	ml BARANDILLA EXTERIOR	69,20	117,10	8.103,32
02.06.04	ml ADAPTACIÓN BARANDILLA INTERIOR Trabajos de adaptación de la barandilla interior de las escaleras a normativa vigente, mediante recrecido de los postes verticales hasta alcanzar 1,10, y colocación de chapa en huecos interiores, similar a la ejecutada en la entrada NE de las instalaciones. Totalmente instalada y anclada. Incluso p.p. de pequeño material, terminales, anclajes, totalmente instalados y acabados en pintura a definir por Dirección de Obra.	15,00	48,23	723,45
02.06.05	ml INSTALACIÓN DE PASAMANOS Suministro y colocación de pasamanos de acero con aplicación de dos capas de pintura en color a definir por Dirección de Obra. Con dimensiones e instalación adecuadas al DB-SUA del CTE. Incluso p.p. de pequeño material, terminales, anclajes, totalmente instalados y acabados en pintura a definir por Dirección de Obra.	40,00	27,28	1.091,20
02.06.06	ml INSTALACION DE BARANDILLA EN GRADA ml de suministro e instalación en la grada de barandilla de acero, con pasamanos redondo de acero inoxidable AISI316 de 40 mm de diámetro, travesaño inferior de L 35-2,5, montantes T 70-8 cada 150 cm y perfil de 20x20x2 mm para recibir vidrio laminar de 6+6 mm de espesor, de 110 cm de altura, fijada mecánicamente en la obra con taco de acero, arandela y tuerca. Incluso p.p. de pequeño material, terminales, anclajes, totalmente instalados. Todos los anclajes serán de acero inoxidable.	30,00	91,84	2.755,20
02.06.07	ud REPARACIÓN DE PUERTA EXISTENTE Reparación de puerta de dos horas de aluminio, incluso colocación de barra antipánico, adaptada a la normativa vigente. Unidad rematada y en funcionamiento.	1,00	284,30	284,30

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.06.08	ud PELDAÑO DE CHAPA EN ACCESO GRADAS Suministro y colocación de peldaño de chapa para acceso a la grada, de medidas 1.30x0.18x0.50, y acabado a definir por dirección de obra. Incluso parter proporcional de medios auxiliares, completamente instalado.	2,00	225,14	450,28
02.06.09	ud PUERTA E12-60 Suministro y colocación de una puerta E12-60 con barra antipánico de dos hojas en acceso a grada, esmaltada en color, homologada según nuevas normativas. Incluso cerradura, manillas, selector de cierre y dos cierra puertas sin retención homologados con el block, totalmente instalada.	1,00	622,32	622,32
02.06.10	m2 RAMPA DE CHAPA METÁLICA Suministro e instalación de rampa de chapa metálica en salidas a terraza, de 5x1,20m. Incluso p.p. de medios auxiliares y fijación.	6,00	108,89	653,34
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.06 CARPINTERIA.....				20.163,37
SUBCAPÍTULO 02.07 INSTALACION ELECTRICIDAD				
02.07.01	PA CONEXIÓN CIRCUITOS CUADRO DISTRIBUCION Conexión a cuadro de distribución actual, incluyendo circuitos nuevos para alumbrado interior, con retirada de la instalación existente, incluso p.p pequeño material necesario y medios auxiliares necesarios para su realización.	1,00	1.000,00	1.000,00
02.07.02	Ud PUNTO LUZ SENC. MÚLT. LEGR. GALEA Ud. Punto de luz sencillo múltiple (hasta 4 puntos accionados con un mismo interruptor), realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750V y sección 1,5mm2, incluido:cajas registro, caja mecanismo universal con tornillo, interruptor unipolar LEGRAND GALEA y marco respectivo , totalmente montado e instalado.	2,00	31,92	63,84
02.07.03	Ud PUNTO CONMUT. MÚL. LEGRAND GALEA Ud. Punto conmutado sencillo múltiple (hasta 3 puntos accionados con 2 conmutadores), realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductos de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750V y sección 1,5mm2 incluido caja tornillo, conmutadores LEGRAND GALEA y marco respectivo, totalmente montado e instalado.	2,00	57,38	114,76
02.07.04	Ud EMERGENCIA LEGRAND C3 215 LÚM. Ud. Punto de luz de emergencia realizado en canalización PVC corrugado M 20/gp5 y conductores rígidos de cobre aislados para una tensión nominal de 750V. de 1'5mm2. incluido aparato de emergencia fluorescente de superficie de 215 lm. modelo LEGRAND C3, con base antichoque y difusor de metacrilato, señalización permanente (aparato en tensión), con autonomía superior a 1 hora con baterías herméticas recargables, alimentación a 220v., y/lámpara fluorescente FL.8W, base de enchufe, etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado.	8,00	74,15	593,20
02.07.05	ml CIRCUITO DE ALUMBRADO EXTERIOR Instalación de circuito de distribución para alumbrado exterior desde punto de luz más lejano a punto de luz exterior existente, realizado con conductores de cobre de 2x1.5+ T mm2, aislados para una tensión nominal de 750V, libre de halógenos tipo ES07Z1-K, bajo tubo PVC corrugado, , parte proporcional de pequeño material de instalación y conexionado. totalmente montada e instalada,	55,00	7,43	408,65
02.07.06	Ud PANTALLA ESTANCA DOBLE 2x58 W Ud de suministro e instalación de pantalla estanca p/ 2 tubos fluorescentes T8, estructura de ABS y tapa de PC. Repelente al polvo y estanqueidad IP65.Equipo de encendido electrónico de alto factor de potencia. Para uso exterior. 230V. 50Hz. Potencia 2 x 58W. Parte proporcional de sensor de luz con celula fotoelectrica integrada, incluso 2 tubos fluorescentes de 58, puesta a tierra, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado. Totalmente instalada, anclada y en funcionamiento.	5,00	170,75	853,75

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.07.07	u LUMINARIA EMPOTRAR VIRTUS 4X18 Luminaria de empotrar VIRTUS 4x18W de SECOM con equipo de encendido electrónico incorporado y tubos fluorescentes, Pequeño material y medios auxiliares, A Instalar en falso techo tipo Armstrong.	4,00	105,47	421,88
02.07.08	Ud Luminaria suspendida tipo Downlight 57 W Luminaria suspendida tipo Downlight, de 320 mm de diámetro y 355 mm de altura, para lámpara fluorescente triple TC-TEL de 57 W, modelo Miniyes 1x57W TC-TEL Reflector Cristal Transparente "LAMP", con cuerpo de aluminio extruido RAL 9006 con equipo de encendido electrónico y aletas de refrigeración; protección IP 20; reflector metalizado mate; cierre de vidrio transparente; sistema de suspensión por cable de acero de 3x0,75 mm de diámetro y 4 m de longitud máxima.	3,00	209,46	628,38
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.07 INSTALACION ELECTRICIDAD				4.084,46
SUBCAPÍTULO 02.08 INSTALACION CONTRA INCENDIOS				
02.08.01	Ud BOCA INCEN. EQUIPADA 45 mm./15 m. Suministro y colocación de boca de incendios equipada BIE, formada por cabina de chapa de acero de 650x500x160 mm., pintada en rojo, marco en acero inoxidable con cerradura y cristal, rótulo rom-pase en caso de incendio, devanadera circular cromada, lanza de tres efectos con racor, válvula de 1 1/2" de latón con racor, 15 m de manguera sintética de 45mm. y manómetro de 0 a 16 kg/cm2, según CTE/DB-SI 4, certificado AENOR, totalmente instalada y conexiónada a la red existente.	1,00	904,22	904,22
02.08.02	Ud EXTINT. POLVO ABC 6 Kg. EF 21A-113B Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado según CTE/DB-SI 4. Certificado por AENOR.	3,00	44,14	132,42
02.08.03	Ud SEÑAL LUMINISCENTE EXT. INCENDIOS Ud. Señal luminiscente para elementos de extinción de incendios (extintores, bies, pulsadores....) de 297x210 por una cara en pvc rígido de 2 mm de espesor, totalmente instalada, según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.	4,00	12,10	48,40
02.08.04	Ud SEÑAL LUMINISCENTE EVACUACIÓN Ud. Señal luminiscente para indicación de la evacuación (salida, salida emergencia, direccionales, no salida....) de 297x148mm por una cara en pvc rígido de 2mm de espesor, totalmente montada según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.	5,00	10,29	51,45
02.08.05	m TUBO SOLDADO ACERO ROJO Tubería de acero negro electrosoldado, de 0 DIVERSOS (entre 1 1/4" Y 2 1/2") DIN 2440, con sistema ranurado GRUVLOK (ISO 9000) diseñado para prolongar la Vida de la Instalación, con parte proporcional de accesorios, pasatubos en forjado existente y soportación. Incluyendo p.p. pintura y conexión a red existente. Medida la longitud instalada.	10,50	25,95	272,48
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.08 INSTALACION CONTRA INCENDIOS				1.408,97
SUBCAPÍTULO 02.09 URBANIZACIÓN EXTERIOR				
02.09.01	m2 DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO EXTERIOR Demolición de pavimento exterior de loseta hidráulica y base de hormigón existente, de cualquier espesor, incluso p.p. de canon de extracción de suelo, carga y transporte del material sobrante a vertedero o lugar de empleo (incluso canon de vertido).	25,00	6,73	168,25

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.09.02	m2 EXCAVACION Y SANEAMIENTO APOYO DE FIRME Excavación del terreno de apoyo del firme, en cualquier tipo de material, incluso compactación de la base, saneo con zahorra artificial procedente de préstamos, en un espesor no menor de 20 cm, incluido extensión y compactación de la misma, excavación, transporte y p.p. de canon de extracción de suelo y carga y transporte del material sobrante a vertedero o lugar de empleo.	125,00	7,17	896,25
02.09.03	m2 PAVIMENTO DE HORMIGÓN Ejecución de pavimento de hormigón HA-25, de 15 cm de espesor, de empleo en aceras con acabado a definir por Dirección de Obra, incluido colocación, mallazo de acero, extendido y alisado del hormigón con fibra de polipropileno. Incluso p.p. de encofrado y formación de berenjeno, corte de juntas, limpieza del hormigón con máquina de agua de alta presión, sellado con resina acrílica transparente y puesta en rasante de tapas de registro, incluso texturado del hormigón. Totalmente terminado.	78,04	26,78	2.089,91
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.09 URBANIZACIÓN EXTERIOR ...				3.154,41
TOTAL CAPÍTULO 02 ACCESO A GRADAS				64.507,04
CAPÍTULO 03 ACCESO CUBIERTA Y TORREON				
03.01	M RETIRADA DE BARANDILLAS EXISTENTES m1 de retirada de barandilla existente, para sustitución por una nueva barandilla. Incluso retirara de herrajes y anclajes, y p.p. de trabajos de albañilería para remates.	1,50	6,88	10,32
03.02	M2 APERT. HUECO (>1 m2) LADR. C/COMP. Apertura de huecos, mayores de 1'00 m2. de superficie, en muros de fábrica de ladrillo, con martillo compresor de 2.000 l/min., i/corte previo con cortadora de disco, retirada de escombros a pie de carga, apeo del hueco hasta adintelar, y remates de albañilería y pintado, con medios auxiliares de obra y p.p de costes indirectos.	1,90	137,11	260,51
03.03	M2 APERT. HUECO EN FACHADA METÁLICA M2 de demolición de estructura metálica de fachada, con equipo de oxicorte, incluso parte proporcional de retirada de subestructura y carga de escombros sobre camión. Incluso apeo del hueco hasta adintelar, y remates de carpintería y sellado, con medios auxiliares de obra y p.p de costes indirectos.	1,90	24,61	46,76
03.04	UD PUERTA METALICA ACCESO FACHADA Ud Puerta de paso de una hoja de 38 mm de espesor, 700x1945 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color a elegir de la carta RAL formada por dos chapas de acero galvanizado de 0,5 mm de espesor plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia rellena de poliuretano, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con garras de anclaje a obra, incluso bisagras soldadas al cerco y remachadas a la hoja, cerradura embutida de cierre a un punto, cilindro de latón con llave, escudos y manivelas de nylon color negro. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada.	1,00	151,94	151,94
03.05	ud ESCALERA METÁLICA DE UN TRAMO ud Suministro e instalación de escalera metálica de un tiro, con dimensiones según planos, con pasos de chapa lagrimada galvanizada en caliente, incluso parte proporcional de barandilla. Totalmente rematada e instalada, con parte proporcional de subestructura y anclajes, según normativa: CTE. DB SE-A Seguridad estructural: Acero, UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero, y NTE-EAZ. Estructuras de acero: Zancas.	1,00	3.985,64	3.985,64
TOTAL CAPÍTULO 03 ACCESO CUBIERTA Y TORREON.....				4.455,17

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 ACCESO VESTUARIOS CAMPO FUTBOL				
04.01	m3 Excavación en desmonte Excavación para desmonte, en toda clase de terreno, incluso roca, excavación de modo manual, excavación mecánica o con explosivos, con corte de disco y cuña hidráulica, incluso agotamiento del terreno si fuera necesario. Incluso carga sobre camión (sin transporte).	151,24	6,90	1.043,56
04.02	m2 EXCAVACION Y SANEADO APOYO DE FIRME Excavación del terreno de apoyo del firme, en cualquier tipo de material, incluso compactación de la base, saneo con zahorra artificial procedente de préstamos, en un espesor no menor de 20 cm, incluido extensión y compactación de la misma, excavación, transporte y p.p. de canon de extracción de suelo y carga y transporte del material sobrante a vertedero o lugar de empleo.	29,85	7,17	214,02
04.03	m2 Apertura hueco en muro HA Apertura de huecos, mayores de 1'00 m2. de superficie, en muros de hormigón, con martillo compresor de 2.000 l/min., i/corte previo con cortadora de disco, retirada de escombros a pie de carga, apeo del hueco hasta adintelar, y remates de albañilería y pintado, con medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos.	2,63	137,11	360,60
04.04	m2 Losa de escalera Losa de escalera de hormigón armado, e=15 cm, con peldaño de hormigón, realizada con hormigón HA-25/P/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, 18 kg/m ² ; Montaje y desmontaje de sistema de encofrado, con acabado tipo industrial s, en planta de hasta 3 m de altura libre, formado por superficie encofrante de tablonos de madera de pino, estructura soporte horizontal de tablonos de madera de pino y estructura soporte vertical de puntales metálicos; amortizables los tablonos de la superficie encofrante en 10 usos, los tablonos de la estructura soporte en 10 usos.	29,85	89,31	2.665,90
04.05	m2 Muro de carga de fábrica armada Muro de carga de 20 cm de espesor de fábrica armada de bloque CV de hormigón, liso hidrófugo color gris, 40x20x20 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm ²), recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-7,5, suministrado a granel, con piezas especiales y bloques en "U" en formación de zunchos perimetrales y dinteles, reforzado con hormigón de relleno, HA-25/B/12/IIa, vertido con cubilote, volumen 0,015 m ³ /m ² , en dinteles, zunchos perimetrales y pilastras interiores; y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 0,6 kg/m ² ; armadura de tendel prefabricada de acero galvanizado en caliente con recubrimiento de resina epoxi de 3,7 mm de diámetro y de 75 mm de anchura, rendimiento 2,45 m/m ² .	71,00	63,37	4.499,27
04.06	m3 Zapata corrida de cimentación de hormigón armado. Zapata corrida de cimentación, de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde cubilote y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 100 kg/m ³ , incluso encofrado.	1,24	195,37	242,26
04.07	ML Barandilla escaleras Suministro e instalación de barandilla para exteriores, de acero galvanizado en caliente con espesor de galvanizado > 90 micras e imprimación en base zinc con espesor > 120 micras en color a definir por la DF, modelo según detalles gráficos, anclado a zapata de hormigón. Incluso p.p. de pequeño material, terminales, anclajes, totalmente instalada y acabada.	10,04	103,99	1.044,06
04.08	ml Pasamanos escaleras Suministro e instalación de pasamanos para exteriores, de acero galvanizado en caliente con espesor de galvanizado > 90 micras e imprimación en base zinc con espesor > 120 micras en color a definir por la DF, modelo según detalles gráficos, anclado a muro de bloque mediante tornillería de acero inoxidable. Incluso p.p. de pequeño material, terminales, anclajes, totalmente instalada y acabada.	36,80	36,66	1.349,09
TOTAL CAPÍTULO 04 ACCESO VESTUARIOS CAMPO FUTBOL				11.418,76

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 05 VARIOS			
05.01	ud GESTIÓN DE RESIDUOS Partida alzada a justificar para la gestión de residuos de la obra conforme a lo estipulado en el RD 105/2008 y valorado en función de las mediciones obtenidas en el correspondiente anejo de Gestión de Residuos.	1,00	3.110,00	3.110,00
05.02	ud SEGURIDAD Y SALUD Partida alzada a justificar para la Seguridad y Salud de la obra durante la ejecución de los trabajos.	1,00	5.200,00	5.200,00
05.03	pa IMPREVISTOS Partida alzada a justificar para posibles imprevistos en las obras.	1,00	19.000,00	19.000,00
	TOTAL CAPÍTULO 05 VARIOS			27.310,00
	TOTAL			268.062,75

Vigo, Marzo 2016

La Ingeniera de Caminos, C. y P.
Autora del Proyecto

Trinidad López Rodríguez

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	CUBRICIÓN PISCINA	160.371,78	59,83
-01.01	-ACTUACIONES PREVIAS CUBRICIÓN	1.271,31	
-01.02	-ESTRUCTURA	108.887,75	
-01.03	-PAVIMENTO	50.212,72	
2	ACCESO A GRADAS	64.507,04	24,06
-02.01	-ACTUACIONES PREVIAS ACCESOS	2.048,63	
-02.02	-FORJADO COLABORANTE	12.099,70	
-02.03	-ALBAÑILERIA	5.618,75	
-02.04	-ESCALERAS METÁLICAS EVACUACIÓN	14.800,14	
-02.05	-PAVIMENTOS	1.128,61	
-02.06	-CARPINTERIA	20.163,37	
-02.07	-INSTALACION ELECTRICIDAD	4.084,46	
-02.08	-INSTALACION CONTRAINCENDIOS	1.408,97	
-02.09	-URBANIZACIÓN EXTERIOR	3.154,41	
3	ACCESO CUBIERTA Y TORREON	4.455,17	1,66
4	ACCESO VESTUARIOS CAMPO FUTBOL	11.418,76	4,26
5	VARIOS	27.310,00	10,19
-05.01	-GESTIÓN DE RESIDUOS	3.110,00	
-05.02	-SEGURIDAD Y SALUD	5.200,00	
-05.03	-IMPREVISTOS	19.000,00	
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		268.062,75	
13,00 % Gastos generales		34.848,16	
6,00 % Beneficio industrial		16.083,77	
SUMA DE G.G. y B.I.		50.931,93	
PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN		318.994,67	
21,00 % I.V.A.		66.988,88	
PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN MÁS IVA		385.983,56	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA Y CINCO MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Vigo, Marzo 2016

La Ingeniera de Caminos, C. y P.
 Autora del Proyecto

Trinidad López Rodríguez